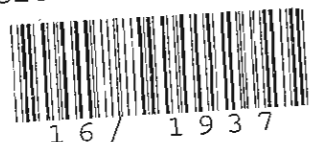


ČZU v Praze - SIC



Akademie věd
České republiky

ISBN 978-80-200-2575-3



www.academia.cz

FAUNA ČR
Karel Šťastný, Karel Hudec
a kolektiv



PTÁCI | 1

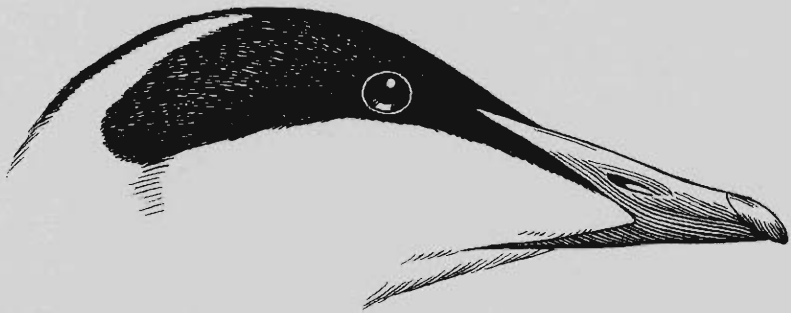
PTÁCI | 1

Karel Šťastný,
Karel Hudec
a kolektiv



FAUNA ČR

ACADEMIA



AKADEMIE VĚD ČESKÉ REPUBLIKY

Recenzenti: prof. Ing. Jaroslav Červený, CSc.
doc. RNDr. Vladimír Hanák, CSc.

FAUNA ČR

Svazek 31

Ptáci – *Aves*

Redigují

KAREL ŠŤASTNÝ A KAREL HUDEC

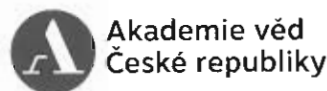
Díl I (3., přepracované a doplněné vydání)

*Jaroslav Cepák, Kamil Čihák, Marcel Honza, David Hořák, Miloslav Hromádko,
Karel Hudec, Petr Klvaňa, Petr Musil, Zuzana Musilová,
Ondřej Sedláček, Jiří Sitko, Karel Šťastný, Jan Zima*

Ilustrovali Dan Bárta, Jan Dungel, Milan Klíma

Academia
Praha 2016

Tato publikace vyšla s podporou Akademie věd České republiky



KATALOGIZACE V KNIZE – NÁRODNÍ KNIHOVNA ČR

Šťastný, Karel

Ptáci = Aves. Díl I / redigují Karel Šťastný a Karel Hudec ; Jaroslav Cepák, Kamil Čihák, Marcel Honza, David Hořák, Miloslav Hromádka, Karel Hudec, Petr Klvaňa, Petr Musil, Zuzana Musilová, Ondřej Sedláček, Jiljí Sitko, Karel Šťastný, Jan Zima ; ilustrovali Dan Bárta, Jan Dungel, Milan Klíma. – 3., přepracované a doplněné vydání. – Praha : Academia, 2016. – 790 stran : ilustrace. – (Fauna ČR ; svazek 31)

Německé resumé

ISBN 978-80-200-2575-3 (vázáno)

598.2 * 591.9 * 591.5 * 591 * 592/599.06 * (437.3)

– ptáci

– fauna – Česko

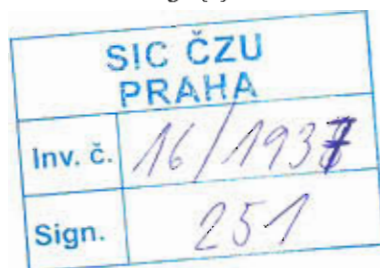
– ekologie živočichů

– obecná zoologie

– systematická zoologie

– kolektivní monografie

59 – Zoologie [2]



1st edition © Academia, 1972

2nd revised edition © Academia, 1994

3rd revised edition © Karel Šťastný, Karel Hudec a kol., 2016

Illustrations © Dan Bárta, Jan Dungel, Milan Klíma, 1972, 1994, 2016

Photography © Tomáš Bělka, Jiří Bohdal, Miroslav Čapek, Robert Doležal, Jiří Formánek, Thomas Heinicke, Luboš Hlásek, Petr Macháček, Rostislav Stach, Jan Ševčík, Miloslav Vach, 2016

ISBN 978-80-200-2575-3 (I. díl)

ISBN 80-200-1114-5 (II. díl)

ISBN 978-80-200-1834-2 (III. díl)

ÚVOD A METODIKA

První vydání této knihy vyšlo v edici Fauna ČSSR, svazek Ptáci 1, a to v r. 1972. Jeho reedice jako Fauna ČR a SR, Ptáci 1 byla vydána po 22 letech, v r. 1994. Nyní zhruba po stejné době je vydávána 3. reedice, tentokrát jen jako Fauna ČR. Po tak dlouhé době se přirozeně změnil kolektiv autorů a také úroveň znalostí o naší avifauně. Proto pokládáme za nutné znovu vysvětlit metodické přístupy k celé práci, jejím cílům, způsobu zpracování jednotlivých kapitol i použitou terminologii.

Prameny, jejich soupis a citace. Použitý materiál se opírá o tři skupiny údajů. První jsou literární data, která jsou citována standardní formou (Horal 2010). Práce pod jménem autora s letopočtem jsou pak seřazeny v soupisu literatury na konci svazku; zkratka l. c. (*loco citato*) je použita při další citaci téže práce v následujícím textu (Horal l. c.). U některých, jen jednou citovaných sdělení, je u jména autora vždy jmenován i pramen (Štancl, Sylvia 1951: 45). Výjimku tvoří zkrácené citace některých základních ornitologických kompendií: BLI (BirdLife International), Cramp, Dem(entev a Gladkov), Hart(ert), del Hoyo, Glutz, Nth. (Niethammer), Schw. (Schönwetter), With(erby), jejichž úplné citace jsou v soupisu literatury. Druhou skupinu materiálu tvoří údaje z různých internetových adres (např. www.birds.cz), jež jsou v naprosté většině citovány jen jménem autora. Třetí skupina údajů jsou údaje neuveřejněné, získané autory buď písemnou formou (i. l. = *in litteris*) nebo jako ústní sdělení (ústně).

Obrazy. Obrazy jsou dílem Dana Bárty (DB), Jana Dungela (JD) a Milana Klímy (MK). U převzatých obrazů je vždy jmenována použitá předloha. U další grafiky a fotografií jsou vždy jména autorů.

Všeobecná část. V předmluvě 1. reedice tohoto svazku jsou jmenovány důvody, proč byla tato část zpracována značně podrobně. Mezitím vyšly některé obecné publikace encyklopedického charakteru, zejména Z. Veselovského „Obecná ornitologie“ (2001), „Etologie“ (2008) a učebnice J. Gaislera a J. Zímy „Zoologie obratlovců“ (2007). Přesto je zpracována obecná část v této knize sice stručně, ale s přihlédnutím k novým poznatkům dostatečně podrobně. To se týká zejména evoluce ptáků a jejího zobrazení v systému. Práce citované ve Všeobecné části jsou uvedeny hned na konci každé kapitoly a také na konci kapitol „Systém, rozšíření a fylogeneze“ u každého řádu.

Použitá soustava a názvosloví. Rychlé prohlubování taxonomických a evolučních poznatků vyplývajících především z molekulárně-genetických studií výrazně ovlivnily a nadále ovlivňují systém i názvosloví ptačí fauny ČR. Ukazuje se to i v mezidobí od vydání 2. reedice tohoto prvního svazku Fauny – Ptáci (1994), tehdy navíc ještě společného pro ČR a SR. Ostatně vývoj poznatků se nezastavil ani v posledních letech a výsledky nejsou v katalozích ptáků přijímány stejně. Jako příklad je možné jmenovat přetrvávající rozdíly mezi dvěma posledními, důkladně a vždy většími kolektivy zpracovanými přehledy všech světových druhů (včetně subspecií) ptáků. Je to jednak seznam slovenský (Kovalík a spol. 2010) a seznam, který sestavila komise jmenovaná Mezinárodní ornitologickou unií IOC (Gill F., Donsker D., www.worldbirdnames.org). Kromě toho sestavuje faunistická komise České společnosti ornitologické – FK ČSO (www.fkso.cz) – oficiální seznam ptáků ČR. Tento seznam ve verzi 2011 je založený na seznamu britské „raritní“ komise a v něčem se liší od obou předchozích. Podobně se v některých detailech liší seznamy německé, ruské atd. Při reedici této knihy je však kromě systematických a názvoslovných změn nutné přihlídnout ještě ke stránce technické – reedici pouze skupin zpracovaných v prvním svazku Fauny. Bylo proto obtížné rozhodnout, jak změny pojednat v nové reedici.

Z hlediska soustavy ptáků je tč. již všeobecně akceptováno dělení na dvě základní skupiny (viz Wink 2011): *Palaeognathae* (nelétaví pštrosovití ptáci a tinamy) a *Neognathae* (všichni ostatní). Druhá skupina se dělí opět na dvě: *Galloanserae* (řády vrubozobí a hrabaví) a *Neoaves* (zbývající řády). Bližší evoluční příbuzenství a tím rozsah a pořadí nižších systematických jednotek se již mezi jednotlivými prameny liší. Proto jsme se rozhodli přidržit se zpracování IOC, neboť tato komise byla sestavena právě za účelem unifikace sestavovaných seznamů ptačích druhů světa. Náš systém souhlasí s poslední verzí tohoto seznamu 4.1. U ptačí fauny ČR to znamená následující pořadí řádů, které by měly být v 1. svazku: *Anseriformes* (vrubozobí) – *Galliformes* (hrabaví) – *Gaviiformes* (potáplice) – *Procellariiformes* (trubkonosí) – *Podicipediformes* (potápky) – *Phoenicopteriformes* (plameňáci) – *Ciconiiformes* (čápi) – *Pelecaniformes* (brodiví a pelikáni) – *Suliformes* (veslonozi). Vzhledem k tomu, že reedice *Galliformes* byla provedena ve svazku 2 (2005), je tento řád vynechán. Reedice tohoto svazku začíná tedy řádem *Anseriformes*, u zbývajících řádů je důsledkem změn v systému pouze změna jejich pořadí a v jejich rámci pořadí druhů. Systematické a názvoslovné změny uvnitř řádů jsou komentovány v úvodních textech každého řádu.

Česká jména druhů jsou v souhlasu se jmény stanovenými FK ČSO. Výjimkou je rozdělení druhu husa polní na druhy dva. Pro jeden (*Anser fabalis*) byl ponechán název husa polní, pro druhý (*Anser serrirostris*) byl zvolen název odpovídající většině cizích jmen – husa tundrová. Slovenská jména jsou podle Kovalíka a spol. <http://www.sites.google.com/site/vtakysk/osnv>, anglická podle Gilla a Donskera <http://www.worldbirdnames.org>, německá podle <http://www.limicola.de/voegel-deutschlands.html> a ruská podle <http://www.birds-online.ru>, obě poslední doplněné u exotických ptáků z dalších zdrojů. Na uvedení starších jmen v těchto jazycích jsme rezignovali.

Podobně je tomu u českých jmen, neboť všechna starší jména jednotlivých druhů je možné nalézt v práci Hudce (2011).

Podle statutu FK ČSO jsou ptačí druhy v ČR rozděleny do následujících kategorií: A – druh pozorovaný alespoň jednou od 1. 1. 1950; B – druh pozorovaný alespoň jednou do 31. 12. 1949, později ne; C – druh pocházející z introdukované, samostatně se udržující populace na našem nebo cizím území; D – druh, u něhož existují důvodné pochybnosti o přirozeném výskytu (nejsou nadále součástí avifauny ČR); E – uprchlík ze zajetí. Zařazení do kategorií B–E je použito u příslušných druhů, některé druhy však nejsou FK dosud registrovány.

Klíče. Klíče systematických jednotek (řádů – čeledí – rodů – druhů) jsou sestaveny podle znaků umožňujících určit objekt v případě, že ho máme bezprostředně k dispozici. To odpovídá původním požadavkům na edici Fauny ČR, jejíž svazky sloužily především k determinaci chytaných nebo nalézáných objektů (hmyz a další skupiny bezobratlých, paraziti). U ptáků je však situace celkem jiná – zkoumají se objekty hlavně v přírodě. Pro terénní poznávání jednotlivých druhů dnes existuje i v češtině více dokonalých příruček, které zpracováním i formátem jsou uzpůsobeny terénním podmínkám. Klíče pro určení ptáků v ruce dnes slouží především kroužkovatelům chytajícím běžné menší druhy v různých šatech a setkávajícím se i s druhy vzácnějšími až výskytem výjimečnými. Pro větší druhy ptáků, což jsou v tomto svazku Fauny ČR všechny, slouží klíče pouze pro určení preparátů, případně dnes již zcela náhodných úlovků. Přitom některé exotické druhy ptáků (některé druhy kachnovitých, buřňáci aj.) se k nám dostanou zcela ojediněle, podobný výskyt dalších a někdy zcela neočekávaných druhů je možné předpokládat, a nelze tedy zpracovat klíče ve světovém rozsahu. Sestavení podrobnějších klíčů, zahrnujících i druhy u nás dosud nezjištěné, je provedeno pouze ve svazcích 2 a 3 u skupin ptáků (bahňáci, pěvci apod.) chytaných kroužkovateli. V tomto svazku jsme omezili klíče na určování druhů nebo i rodů u nás pravidelně se vyskytujících.

Charakteristika vyšších taxonů. Zatímco čeledi a rody jsou charakterizovány jen stručně a zejména diferenciatně diagnostickými znaky, podrobněji jsou popsány řády. V nich je také diskutována systematika vyšších taxonů.

Rozšíření druhu. Je zpracováno poměrně stručně a zachycuje jak hnízdní areál, tak i zimoviště. Zobrazeno je s nezbytným komentářem především mapově. Mapy jsou sestavovány podle nejnovějších pramenů (především del Hoyo 1992 a BirdLife International and NatureServe 2012 Bird species distribution maps of the world. Version 2.0. BirdLife International, Cambridge, UK and NatureServe, Arlington, USA). U monotypických druhů je v této kapitole podrobněji zpracováno i rozšíření a početnost ve střední Evropě a zmíněny jsou známé změny areálu.

Mapky areálů jsou dílem prof. RNDr. V. Bejčka, CSc., za spolupráce Ing. E. Drahoňovské. Hnízdní areál je vyznačen černě, zimoviště světle šedě, oblasti překryté tmavošedě.

Taxonomie. Seznam ptáků IOC, kterého se přidržujeme, je sestaven až do subspecifické úrovně. V diskutování vnitrodruhového členění je záměrně dodržováno poněkud konzervativní pojetí, i když se opírá i o seznam evropských raritních komisí a nové literární prameny. Komentovány jsou i různé odlišné názory.

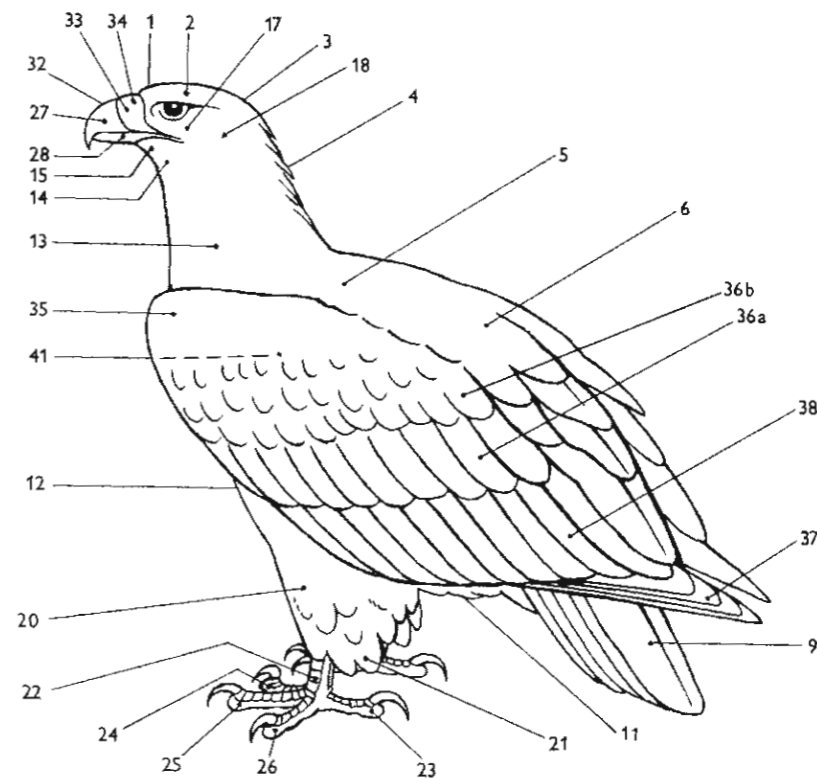
Popis. Sleduje především možnost určení druhu a jeho jednotlivých šatů v závislosti na stáří. Dodržováno je pořadí: ♂ – samec, ♀ – samice; šat svatební – je většinou šatem hnízdním, kromě většiny druhů rodu polák, *Aythya*, u kterých probíhá výměna opeření v předhnízdni době; šat prostý – je-li odlišný od šatu svatebního; šat dospělých – v případě, že je šat svatební a šat prostý shodný; šat mlád'at – opeření 1. a 2. (případně dalšího, je-li odlišné od šatu dospělých) kalendářního roku a šat prachový – je uveden jen u ptáků u nás hnízdících.

Pelichání uvádí převážně jen dobu (měsíc) a způsob (částečné, úplné) výměny jednotlivých šatů. Pelichání mlád'at – rozumí se změna opeření do šatu mlád'at. Pelichání dospělých – zpravidla úplné pohnízdni pelichání, je-li odlišen šat prostý, následuje další (zpravidla částečné) pelichání. Z řádu vrubozobí, *Anseriformes*, a potáplice, *Gaviiformes*, a některých dalších druhů je u úplného pelichání uváděna odděleně doba pelichání křídla a ostatního opeření.

Standardní topografické názvy částí ptačích těl jsou znázorněny na obr. 1–4. Základem jsou termíny Jandovy (1906) revidované Kostroněm (Ornitholog 1940–41) a s doporučením několika dalších změn (Žďárek i. l.). Některé další názvy používané v popisech označují charakteristické perové útvary. Je to např. chocholka (*crista*) – vztyčitelná pera na temeni nebo v týlu, kalhotky (*bracae*) – protažená a visící pera na lýtku, rousy (*pennae interdigitales*) – peří rostoucí na běháku nebo i prstech. K topografickým názvům patří i takové, které označují typickou kresbu či zbarvení skupiny per nebo kresbu na jednotlivém peru. Častější jsou vous (*barba*) – čárkovitý svislý pruh od koutku zobáku dolů, uzdička (*lorum*) – barevný pruh nebo i nahá kůže mezi koutky zobáku a okem, zrcátko (*speculum*) – výrazná barevná kresba, často kontrastně lemovaná, na zadním okraji křídla nebo osténka – čárkovitá kresba podél stvolu krycího pera. Ocas může být v závislosti na funkci různého tvaru (obr. 5), což je dáno délkou a tvarem ocasních per. Detailní popisy a vyobrazení všech podobných útvarů jsou v práci Kostroně (l. c.).

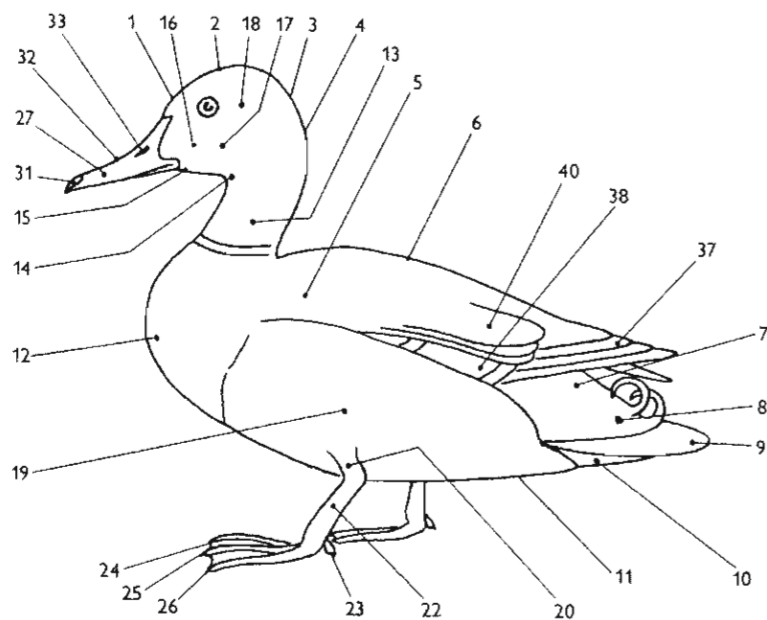
Rozměry. Pro ptáky u nás hnízdící byla dáována přednost mirám ptákům z našeho území, zpracovaným odděleně pro populace z hnízdního období (IV.–VII.) a pro období jiná, která mohou již zahrnovat i jedince cizích populací. Pouze v některých případech byly shrnuty rozměry z celého roku, jako je tomu všude u rozměrů nemajících taxonomickou hodnotu (délnka běháku a ocasu). Často nebylo možné rozdělit původní údaje na české a slovenské a je použita zkratka čs. Všechny rozměry jsou zpracovány pokud možno následovně: (Počet exemplářů) průměrná hodnota (minimum–maximum). Tedy např. délka křídla ♀ (19) 145,8 mm (128–162 mm). Tyto rozměry jsou doplněny mezními hodnotami z literatury, pokud přesahují variační šíři zjištěnou u našeho materiálu. U druhů, kde je dat málo, a u druhů u nás nehnízdících jsou naopak převzaty rozměry z literatury a pouze doplněny naším materiálem. To vše platí i pro hmotnost.

Způsob měření ptáků je na obr. 6; křídlo bývá lehce přitisknuto k podložce, u větších druhů měřeno páskou po křídle. Přesnost použitých rozměrů však snižuje okolnost, že měření bylo prováděno více ornitology, na ptácích živých a mrtvých, u těch jak v čerstvém stavu, tak na preparátech. Nepoměrně větší množství takto získaných

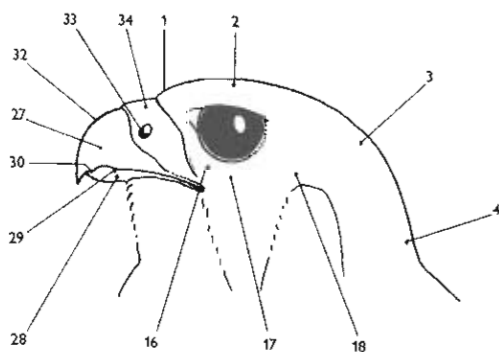


Obr. 1. Topografické názvy povrchu ptačího těla (orel mořský).

1 – čelo (*frons*), 2 – temeno (*vertex* n. *paries*; hřebeny – *cristae*), 3 – týl (*occiput*), 4 – šíje (*nucha*), 5 – lopatky (*scapulae*), 6 – hřbet (*dorsum*), 7 – kostěc (*pyga*), 8 – svrchní krovky ocasní (*tectrices caudae dorsales*), 9 – ocasní n. rýdovací pera (*rectrices*), 10 – spodní krovky ocasní (*tectrices caudae ventrales*), 11 – břicho (*abdomen* n. *venter*), 12 – hrud' (*pectus*), 13 – krk (*collum*), 14 – hrdlo (*gula* n. *regio submalaris* n. *gularis*), 15 – brada (*mentum*), 16 – uzdička (*lorum*), 17 – tvář n. líce (*bucca*), 18 – příuší (*regio auricularis*), 19 – bok těla (*latus trunci*), 20 – břec (*crus*; v zadní části lýtko – *sura*), 21 – kalhotky (*bracae*), 22 – běhák (*tarsometatarsus*), 23 – první prst n. palec (*hallux*), 24 – druhý prst, vnitřní (*digitus secundus*), 25 – třetí prst, prostřední (*digitus tertius*), 26 – čtvrtý prst, vnější (*digitus quartus*), 27 – horní čelist (*rostrum maxillare*), 28 – dolní čelist (*rostrum mandibulare*), 29 – okraj zobáku (*tomium*), 30 – zejk, 31 – nehet (*unguis*), 32 – slemeno (*culmen*), 33 – nozdra (*naris*), 34 – ozobí (*cera*), 35 – ohbí křídla n. zápěstí (*carpus*), 36 – krovky křídelní (*tectrices alares*): a – velké (*majores*), b – střední (*mediae*), 37 – ruční letky (*remiges primarii*), 38 – loketní letky (*remiges secundarii*), 39 – křídélko (*alula*), 40 – raménko n. ramenní perut' (*parapteron*), 41 – podpaždí (*axilla* n. *hypopteron*). Číslo 1–9 tvoří svrchní stranu těla (*facies dorsalis*), 8–10 ocas (*cauda*), 10–14 spodní stranu těla (*facies ventralis*), 20–26 pánevní končetinu (*membrum pelvicum*), 22–26 nohu, resp. chodidlo (*pes*), 27–34 zobák (*rostrum*), 35–41 křídlo (*ala*). (DB)



Obr. 2. Topografické názvy povrchu ptačího těla (kachna divoká). Vysvětlivky jako v obr. 1. (MK)



Obr. 3. Topografické názvy povrchu ptačího těla (hlava sokoia stěhovavého). Vysvětlivky jako v obr. 1. (MK)

údajů však mnohem lépe zobrazuje přirozenou variabilitu každého znaku než malý počet rozměrů měřených jediným pracovníkem. V několika případech byla délka zobáku měřena od jeho špičky k lebce a pak je uvedena odděleně pod označením „Zobák^{kl}“. Stejně tak byla v některých případech měřena délka běháku včetně kloubu – pak značeno „Běhák^{kl}“.

Poznávání v přírodě. Edice Fauna ČR není dílem určeným pro práci v terénu, kromě toho existuje i v české literatuře velká nabídka dokonalých příruček pro určování ptáků v přírodě (zejména poslední Svensson a spol., 2. vydání 2012). Proto jsou v této kapitole zmíněny jen nejdůležitější znaky pro zjištění a poznání druhu v přírodě.

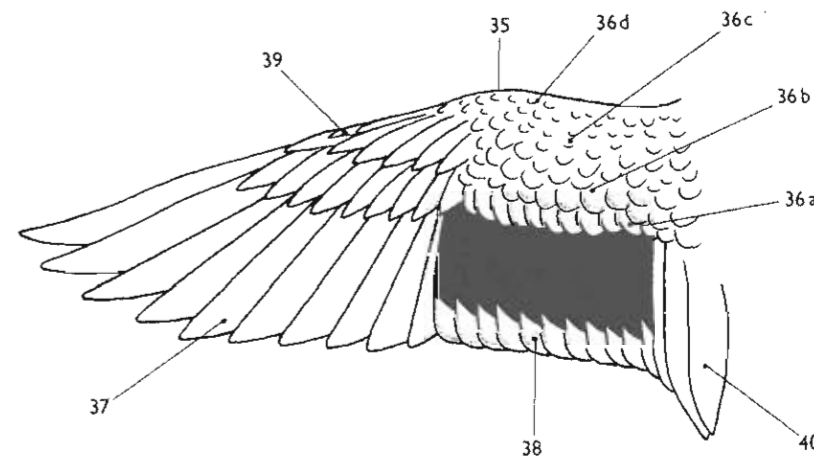
Kromě toho je v hrubých rysech popsáno charakteristické chování druhu namísto samostatné etologické kapitoly (zde odkazujeme zejména na podrobné zpracování v monografii Glutze). Podobně hlasové projevy jsou zmíněny jen v nejstručnější podobě, většinou s transkripcí.

Rozšíření. Tato kapitola je jen u druhů polytypických, u monotypických viz „Rozšíření druhu“. Zpracováno je podrobněji rozšíření subspecie u nás hnízdící, dále její početnost v sousedících státech nebo územích a známé změny rozšíření nebo početnosti.

Výskyt v ČR. Tato kapitola je zpravidla nejobsáhlejší. Zpracována je zpravidla v pořadí: hnízdní rozšíření, početnost a hustota populace, jejich změny. Tahový výskyt: přílet na hnízdiště, jarní průtah, pohnízdní pohyby, odlet, podzimní průtah, zimování. U druhů nehnízdnících je zpracován výskyt a jeho početnost během roku.

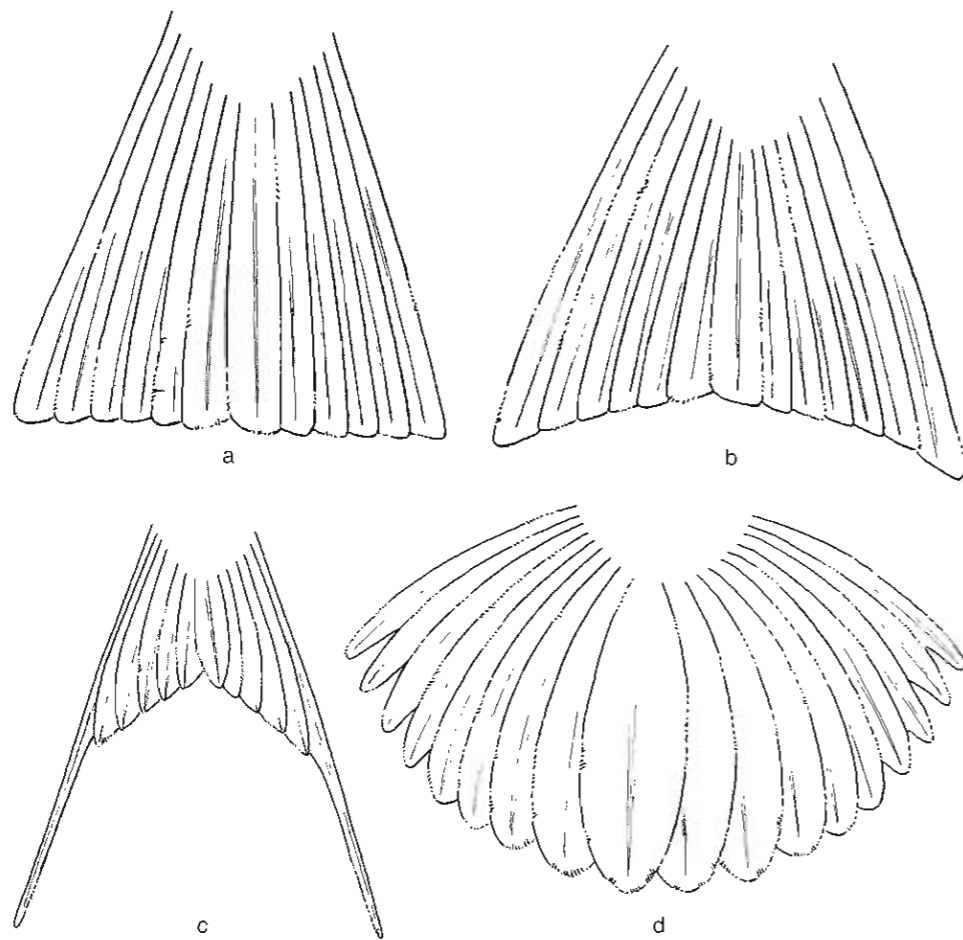
Hnízdní rozšíření je u většiny druhů vyjádřeno mapkou podle stavu při posledním mapování, tedy z let 2001–2003, doplněné o data až do r. 2012. Velké body v mapách znamenají hnízdní doložené, střední body hnízdní pravděpodobné a malé body hnízdní možné. Změny rozšíření jsou komentovány v textu. U některých hodnot (diagramy výskytu) nebylo vždy možné dohledat všechny podkladové údaje, proto zůstalo původní společné zpracování pro ČR a SR, což je vždy zmíněno. Tam, kde to bylo možné, byly sestaveny zcela nové grafy výskytu jednotlivých druhů jen pro ČR, a to na základě faunistických dat uveřejněných ve všech dostupných ornitologických časopisech. Doba výskytu v ČR je vyjádřena po měsících. Výskyty vzácných druhů uznané faunistickou komisí ČSO jsou označeny zkratkou FK.

Tah. Pro zpracování migrace u jednotlivých druhů byla využita data z archivu kroužkovací stanice Národního muzea, získaná do r. 2012. Text vychází z kapitol



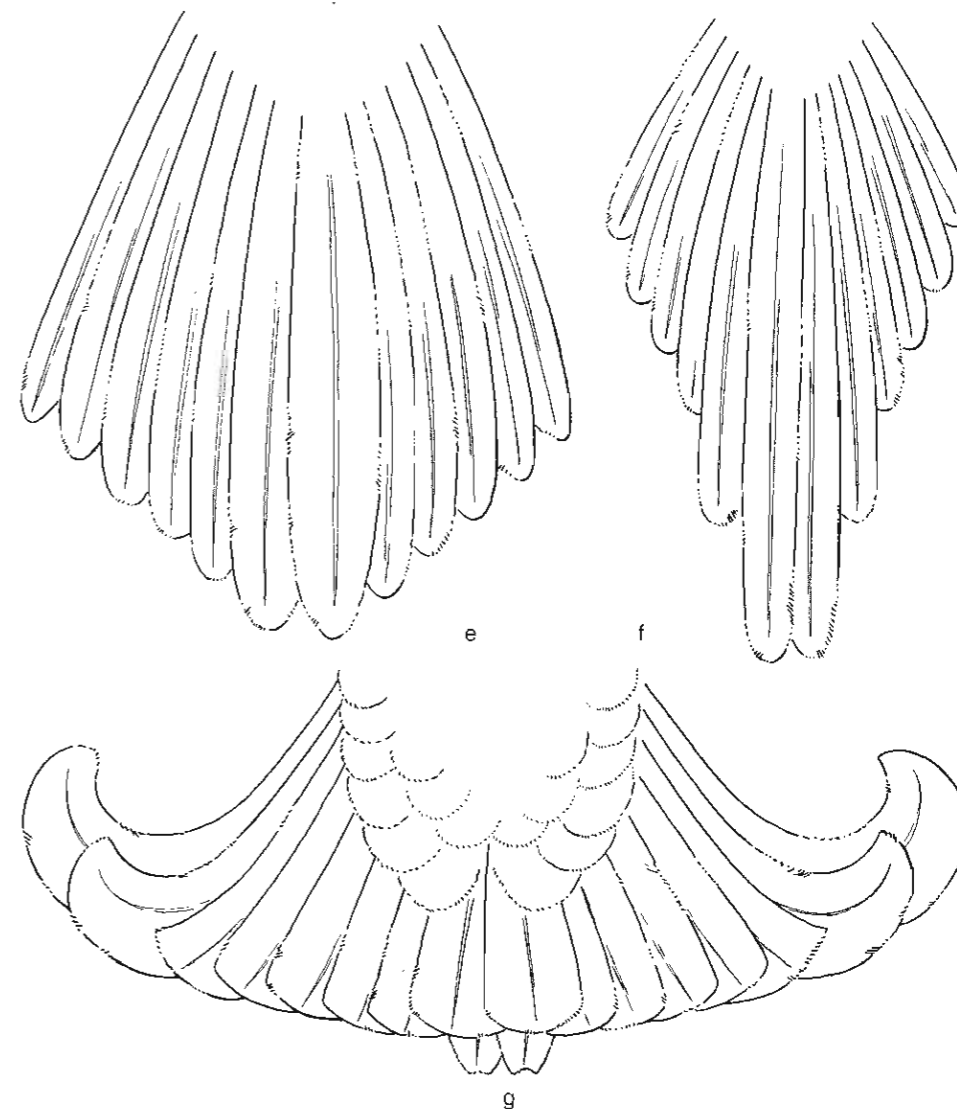
Obr. 4. Topografické názvy povrchu ptačího těla (křídlo kachny divoké). Vysvětlivky jako v obr. 1, 36c – malé krovky křídelní (*tectrices alares minores*), d – okrajové (*marginales*), e – spodní (*inferiores*). (MK)

„Atlasu migrace ptáků České a Slovenské republiky“ (Cepák a spol. 2008). V mapách jsou zobrazeny (pokud není v popiscích uvedeno jinak) zejména údaje týkající se tahu našich hnízdních populací. U druhů s dostatečným počtem dat je uvedena mapa nálezů našich ptáků za přímého tahu. Za přímý tah považujeme u většiny druhů období po vyhnízdění („podzim“), zimu a jaro následujícího roku. Tato mapa je zařazena u druhů s nízkou věrností rodišti a hnízdišti (kachny), u kterých se přímý tah může ve směru a vzdálenosti lišit od tahu v následujících letech, a u druhů, u kterých existuje rozptyl mladých ptáků (brodiví). V mapách nejsou zobrazena místa kroužkování na našem území. Je to z důvodu relativně malé rozlohy České republiky – při zobrazení většího množství dat by docházelo ke kumulaci bodů a mapy by ztratily přehlednost. Ze stejného důvodu jsme rezignovali na spojnice bodů, které v 1. edici Fauny odlišovaly přímý a nepřímý tah. Za naši hnízdní populaci jsou považováni ptáci kroužkování nebo kontrolování v hnízdní době na našem území, a to i v případě, že pták byl ozna-

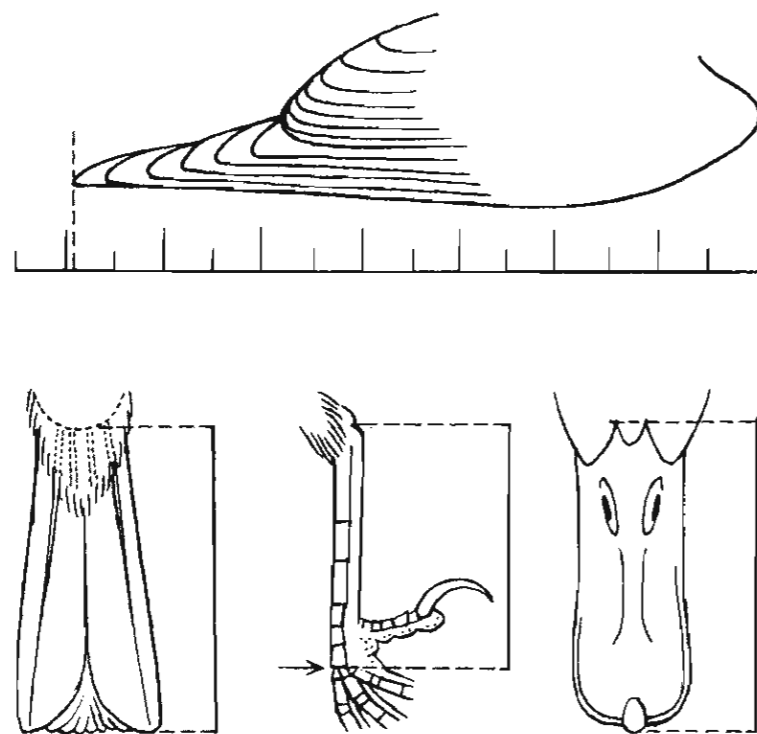


čen na tahu kroužkem cizí kroužkovací centrály. V případě více zpětných hlášení kumulovaných v jedné lokalitě se tyto nálezy na mapě překrývají, a vizuálně je tak patrný pouze 1 bod.

Všechna mapová zobrazení tahových cest byla zhotovena pomocí geografických programů firmy ESRI® ArcGIS for Desktop s laskavým svolením AOPK ČR.



Obr. 5. Různé typy ptačího ocasu: a – ocas rovný (kos černý), b – ocas vykrojený (konopka obecná), c – ocas vidličnatý (vlaštovka obecná), d – ocas okrouhlý (bekasína větší), e – ocas klínovitý (krkavec velký), f – ocas stupňovitý (straka obecná), g – ocas lyrovitý (tetřevka obecná). (MK)



Obr. 6. Způsob měření jednotlivých částí ptačího těla. (DB)

Předložená práce vznikla za finanční podpory Ministerstva kultury v rámci institucionálního financování dlouhodobého koncepčního rozvoje výzkumné organizace Národní muzeum (DRKVO 2014/16, 00023272).

Prostředí. Charakterizováno je pouze stručně, především s ohledem na hnízdní a potravní nároky na území ČR.

Hnízdění. U druhů u nás nehnízdících je zachyceno jen zcela stručně, u našich druhů však značně podrobně. Přednost byla dána vždy domácímu materiálu jak z literatury, tak původně hlavně z hnízdní kartotéky ornitologického oddělení bývalého Ústavu systematické a ekologické biologie v Brně. Kde nebyl domácí materiál k dispozici, jsou údaje převzaty ze základních kompendií bez citace pramenu; jmenovitě jsou prameny zmíněny pouze u původních prací. Některé použité materiály však nebylo možné odlišit od údajů pocházejících ze Slovenska, což však patrně nehraje při biologickém hodnocení nijak významnou roli. Ostatně podle Weidingera (i. l.) a jeho studentů je téměř jisté, že více než 90 % všech dat pocházelo z ČR. Diagramy průběhu hnízdění jsou sestaveny podle data snesení 1. vejce v % všech hnízd z jednotlivých dekád měsíců. Výchozí datum bylo přitom většinou počítáno zpětně z dat zjištěných

při hnízdních kontrolách (stupeň nasezení vajec, datum líhnutí, stáří mláďat apod.). Tabulky počtu vajec vycházejí z úplných snůšek, i když v některých případech není vyloučeno, že číslo není zcela přesné. Rozměry vajec u druhů u nás nehnízdících jsou uvedeny nejčastěji podle Schönwettera (Schw.). U ostatních druhů je zpracován materiál domácí a pouze v případě počtu pod 100 jsou připojena data literární. Hodnoty jsou značeny: (počet případů) průměr (minimum–maximum). Původní stat' o rozměrech a zbarvení vajec je dílem Z. Klůze (literární data) a J. Toufara (původní údaje).

Potrava. I přes co možná nejúplnějšího shrnutí všech záznamů z ČR je tato část omezena stejně jako v dřívějších vydáních na excerpty dat ze základních příruček. Nadále zůstává další výzkum potravy našich ptáků naléhavým úkolem, jehož realizaci však brání obtížnost a časová náročnost práce.

Význam. Stručně je zmíněn význam hospodářský, kulturní, včetně vědeckého, hygienický aj. u našich druhů, podrobněji pouze u druhů s evidentními konflikty s lidskou činností. Dále jsou shrnuta současná zákonná opatření týkající se každého druhu, a to naše i evropská. Význam jednotlivých symbolů je následující (další podrobnosti v reedici svazku 2/1, str. 8):

ČS = Červený seznam ptáků České republiky (Šťastný, Bejček 2003, kategorie podle Gärdenforse a spol. 2001).

OP = Ochrana ze zákona (zvláště chráněný druh podle zákona č. 114/1992 Sb. a prováděcí vyhlášky MŽP ČR č. 395/1992 Sb.).

MS = Myslivecké předpisy ČR (druh uvedený ve výčtu zvěře v zákoně č. 449/2001 Sb., se stanovením doby a způsobu lovu podle vyhlášky MZe ČR č. 245/2002 Sb.).

SPEC = Zájmové druhy evropské ochrany přírody (*Species of European Conservation Concern*; druh zařazený v některé z kategorií podle publikace Tucker, Heath 1994).

EUR = Evropská klasifikace evropských druhů ptáků (*European Threat Status*; druh klasifikovaný v publikaci Tucker, Heath 1994).

BDIR = Směrnice Evropské rady o ptácích (Birds Directive) 79/409 EEC: druh uvedený v některé z příloh Směrnice o ochraně volně žijících ptáků, přijaté v dubnu 1979, vč. dodatků 91/224 EEC z 6. března 1991, 94/24 EEC z 8. června 1994 a 94/C24/08 z 29. srpna 1994.

BERN = Bernská úmluva (konvence): druh uvedený v některé z příloh nebo dohod v rámci Úmluvy o ochraně stěhovavých druhů volně žijících živočichů, přijaté v červnu 1979, vč. aktualizace v r. 2006.

AEWA = Dohoda o ochraně africko-eurasijských tažných vodních ptáků (*Agreement of the Conservation of African-Eurasian Migratory Waterbirds*): druh zařazený v mezinárodní dohodě doporučené k ochraně druhů v příloze II Bonnské úmluvy (označeno +).

CITES = Washingtonská úmluva (konvence): druh uvedený v některé z příloh v rámci Úmluvy o mezinárodním obchodu ohroženými druhy volně žijících živočichů

a rostlin, přijaté v březnu 1973, vč. aktualizovaného znění příloh podle vyhlášky MŽP ČR č. 264/1998 Sb.

Cizopasníci. Stať zůstává určena pro informaci především ornitologům. Seznamy nejsou proto úplné, zmíněny jsou především nejdůležitější druhy, ať početnosti výskytu, vlivem na populační dynamiku příslušného ptačího druhu nebo z hlediska významu pro člověka (přenos parazitů, resp. nálezů na ryby, vodní drůbež a případně i na člověka). Cizopasníci zastížení na území ČR jsou označeni hvězdičkou. Původními autory jsou F. Balát (všenky), V. Černý (ostatní ektoparaziti), J. Chalupský (klošovití) a B. Ryšavý (červi), reedice revidoval a doplňoval J. Sitko.

Zkratky a adresy autorů. Autorský kolektiv se během prací na tomto svazku Fauny ČR – Ptáci 1 od 1. vydání (1972) přirozeně výrazně změnil a velká část autorů již nežije. Původní texty byly již při 2. reedici (1994) víceméně revidovány až téměř úplně přepracovány. Stejně je tomu i při nové reedici, a míru autorství je proto u jednotlivých kapitol mnohdy těžko posuzovat.

Původními, dnes nežijícími autory byli: RNDr. František Balát, CSc. (*Ba*), doc. RNDr. Walter Černý (*Čy*), Ing. Čestmír Folk, CSc. (*Fo*), RNDr. Emil M. Hachler (*Hch*), Ing. Jiří Havlín, DrSc. (*Hv*), RNDr. Jan Hanzák, CSc. (*Hz*), Zdeněk Klůz (*Kl*), Ing. RtDr. Zdeněk Kux, CSc. (*Kx*), prof. RNDr. Bohumil Ryšavý (*Ry*), Jiří Toufar (*Tf*) a RNDr. Vladimír Černý, CSc. (*VČ*).

Z dosud žijících původních autorů jsou to RNDr. Jiří Formánek, CSc. (*Fm*), doc. RNDr. Karel Hudec, DrSc. (*Hu*), prof. RNDr. Josef Chalupský, CSc. (*Ch*), prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc. (*Št*). Na 2. reedici (1994) se podíleli ještě RNDr. Jan Hora (*Ho*) a RNDr. Ivana Kožená (*Ko*). Ze slovenských kolegů se na práci na původním svazku i reedici podíleli prof. RNDr. Oskár Ferianc, DrSc. (*Fe*), RNDr. Branislav Matoušek, CSc. (*Ma*) a Ing. Aristid Mošanský (*Mo*). Všeobecné části v reedici z r. 1994 revidovali prof. RNDr. Jiří Gaisler, DrSc., Ing. Pavel Pelz a prof. RNDr. Zdeněk Veselovský, DrSc.

Na současnou reedici se podíleli následující pracovníci: Karel Šťastný a Karel Hudec (editoři). Všeobecná část: prof. RNDr. Jan Zima, DrSc., doc. Ing. Marcel Honza, Ph.D. Systematická část: Mgr. Jaroslav Cepák, Ph.D. (vybrané druhy, Tah), Ing. Kamil Čihák (Rozměry), RNDr. David Hořák, Ph.D. (vybrané druhy), Miloslav Hromádka (Popis, Rozměry), Mgr. Petr Klvaňa (vybrané druhy, Tah), doc. RNDr. Petr Musil, Dr. (vybrané druhy), Mgr. Zuzana Musilová, Ph.D. (vybrané druhy), Mgr. Michal Podhrazský (husa velká), RNDr. František Pojer (čáp černý), RNDr. Ondřej Sedláček, Ph.D. (vybrané druhy), RNDr. Jiljí Sitko, CSc. (Cizopasníci).

Poděkování. Závěrem chceme poděkovat nejen těm, kteří na revizi přímo pracovali, ale stejný dík patří stovkám členů České společnosti ornitologické i dalším, kteří se podíleli na získávání materiálu využitého v mnoha kapitolách knihy. Za časově velmi náročné vyhledávání faunistických dat děkujeme Ing. V. Müllerové, Ing. T. Kuncovi, Ing. L. Sochorové, Ing. K. Šimůnkové, Ing. P. Šťastnému a Ing. P. Málkové, již děkujeme za tvorbu grafů i za pomoc při redakčních pracích.

Za tvorbu dalších grafů, úpravu fotografií a veškerou technickou pomoc jsme zavázáni zejména V. Dvořákovi, za mapy s výsledky kroužkování Mgr. J. Zárybnickému. Za poskytnutí fotografií děkujeme všem jejich autorům – jejich jména jsou uvedena u každého publikovaného snímku. Za pomoc při řešení taxonomických problémů jsme zavázáni Ing. M. Čapkovi, CSc. Za poskytnutí faunistických databází z více oblastí ČR patří dík kromě autorů tohoto díla i Ing. P. Bendovi, Ph.D., Mgr. M. Bílému, Ph.D., T. Divišovi, Ing. M. Fejfarovi, RNDr. J. Flouskovi, Ph.D., Ing. D. Horalovi, RNDr. J. Horovi, Ing. B. Kloubcovi, Ph.D., J. Machovi, RNDr. K. Peclovi, L. Petrilákovi, RNDr. J. Pykalovi, RNDr. J. Ševčíkovi, J. Šírkovi, RNDr. R. Vacíkovi, Mgr. Z. Vermouzkovi a členům ČSO. Za poskytnutí dalších cenných materiálů a doplnění nových údajů do map hnízdního rozšíření děkujeme Ing. P. Bendovi, Ph.D., M. Hanzlíkové, RNDr. J. Horáčkově, M. Horákově, Mgr. S. Chvapilovi, prom. ped., RNDr. J. Chytilovi, Ph.D., Ing. V. Mikulemu, RNDr. K. Pavelkovi, RNDr. L. Peškemu, RNDr. P. Řepovi, J. Šiftovi, RNDr. L. Šimkovi, H. Tichému. Za revizi a doplnění některých cizopasníků jsme zavázáni prof. Ing. V. Barušovi, DrSc. a RNDr. O. Sychrovi, Ph.D.

Za všestrannou podporu při práci děkujeme Nakladatelství Academia, jmenovitě jeho řediteli J. Padevětovi a redaktorce RNDr. E. Leinerové. Vydání by nebylo možné bez poskytnutí dotace AV ČR, udělené z rozhodnutí Ediční rady AV ČR.

VŠEOBECNÁ ČÁST

CHARAKTERISTIKA PTÁKŮ (*Aves*)

Ptáci představují skupinu, která je více homogenní než jiné velké skupiny obratlovců. Jsou to blanatí obratlovci (amnioti) s původně diapsidní lebkou a představují teplokrevnou vývojovou větev archosaurních plazů, která vznikla z theropodních dinosaurů skupiny *Maniraptora*. Všichni ptáci nepochybně vznikli z jediného společného předka, ale jejich větev je umístěna uvnitř vývojového stromu plazů. Sdílejí tedy nejen mnoho původních (pleziomorfních) znaků s žijícími plazy a zároveň i řadu odvozených (apomorfních) znaků s příbuznými liniemi dinosaurů. Apomorfní znaky sdílené s theropodními dinosaury byly často k funkční a strukturální dokonalosti dovedeny právě až u ptáků.

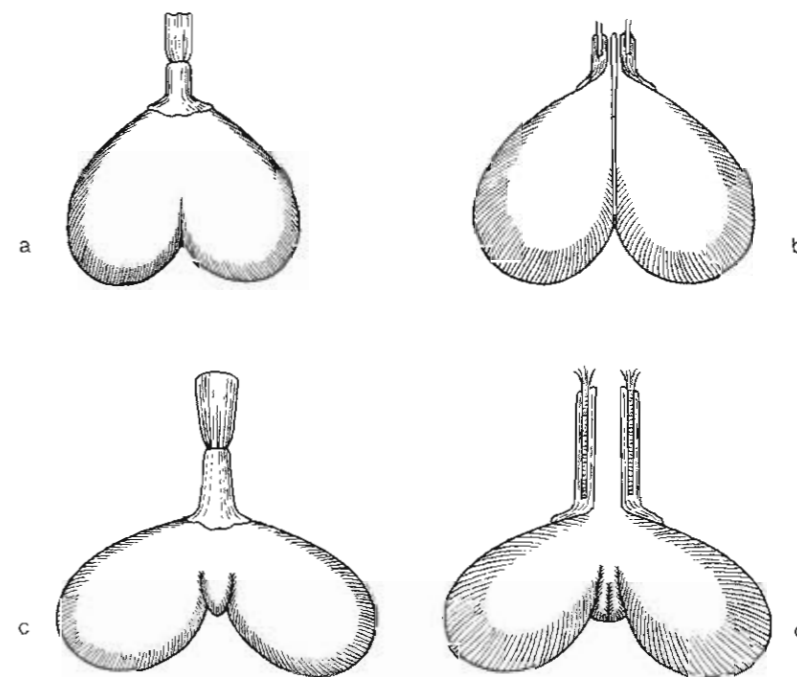
V linii ptáků vznikl nový způsob létání pomocí křídel opatřených peřím, ale současně byla zachována plná pohyblivost zadních končetin. Ptáci dosáhli nejvyšší úrovně výměny látkové a nejvyšší pohybové aktivity ze všech obratlovců a osídlili všechna prostředí kromě vodních hlubin. Jejich evoluční úspěšnost dokazuje to, že ač jsou nejpozději vzniklou velkou korunovou linií obratlovců, mají v dnešní době hned po kostnatých rybách nejvíce druhů. Mezi původní znaky ptáků zděděné po předcích patří suchá kůže a slabý výskyt kožních žláz. Jen na některých místech těla (zobák, běhák) zůstává rohovitý kryt plaziho typu. Lebka je tropibazická, monokondylní a částečně kinetická, volná zadní končetina má mezotarzální kloub vytvořený mezi kůstkami zánártí. Vylučovacím orgánem je zdokonalená ledvina (metanefros), jež odstraňuje jako hlavní odpadní produkt metabolismu kyselinu močovou.

Odvozené znaky ptáků sdílené s theropodními dinosaury jsou různé anatomické úpravy kostry, které často souvisejí se způsobem pohybu (srůst klíčních kostí, srůsty kostí na zadní končetině, utváření prstů nohy a opeření, ve kterém jsou rozlišeny různé typy per). Znaky charakteristické pro samotné ptáky se vyvinuly po rozsáhlém srůstání kostí na lebce, přeměnou přední končetiny v křídla a úpravách kostí v pleťenci zadní končetiny a páteře. Došlo k dalšímu zvětšení koncového mozku a zdokonalení oka a ucha. Vyvinuly se relativně malé plíce se vzdušnými vaky. V srdci došlo k úplnému oddělení obou komor a zachovala se jen pravá aorta. Tělesná teplota je regulována vnitřními fyziologickými mechanismy endotermie a zvláštní úprava ledviny vylepšila způsob hospodaření s vodou. Vejce mají vápenitou skořápku, ptáci

je zahřívají a chrání během zárodečného vývoje a pečují o vyvíjející se mláďata. Rozlišení původnosti a odvozenosti ptačích znaků je často obtížné, neboť u jejich bezprostředních fosilních předchůdců nemáme dostatečné znalosti o struktuře měkkých tkání a orgánů.

POKRYV TĚLA

Kůže ptáků je zpravidla poměrně tenká a na povrchu rohovatí mnohem méně než kůže plazů a většiny savců. Nápadně tenkou kůži mají sovy a lelci. Kůže ptáků téměř postrádá žlázy, ale mnoho pokožkových buněk vylučuje lipidy, které chrání kůži a zabraňují jejímu provlhnutí. V tělním povrchu chybějí zejména žlázy slizové a jakékoli žlázy potní – chlazení těla se neděje transpirací kůže, ale velkými podkožními vzdušnými vaky. Jedinou kožní žlázou je velká párová mazová žláza kostrční (*glandula uropygialis*, obr. 7), jejímž olejovým mazem si ptáci promašťují peří, což udržuje strukturu peří a značně zabraňuje promáčení. Proto je mazová žláza nejvýrazněji vyvinuta právě u vodních ptáků; u jiných může být silně potlačena (holubi, papoušci) nebo i zcela chybět (běžci) – u těch potom udržení kvality peří obvykle napo-



Obr. 7. Různé typy kostrční žlázy (*glandula uropygialis*): a – strakapoud velký, b – krutihlav obecný, c, d – dudek chocholatý, pohled zvenčí a v průřezu. (DB podle Grassého 1950)

máhá prachový pudr. Ptáci jsou výjimečně schopni produkovat jedovaté sekrety, které se vyskytují na povrchu těla a mají patrně obranný význam (rod *Pitohui*, čeleď *Pachycephalidae*, *Corvoidea*).

Rohovité šupiny jsou zachovány pouze na nohou (*podotheca*) a u některých ptáků je dokonce naznačena původní struktura šupin v podobě rohovinových štítků (buňňáci, chaluhy, některé alky). K výměně těchto pozměněných šupin jako u plazů však nedochází. Rohovitý povrch je v dosti pozměněném tvaru patrný také na zobáku (*rhamphotheca*). Pod rohovinou zobáku se často ukládají pigmenty, které druhově specificky zabarvují zobák, a to i velmi živě. Toto zbarvení může být v průběhu roku proměnlivé, poněvadž ukládání pigmentů může být závislé na měnící se sekretorické činnosti gonád. Například i nepatrné množství testosteronu vyvolává černé zbarvení zobáku melaninem u vrabce domácího, modré zbarvení u dlaska tlustozobého, ale ne žlutou lipochromovou pigmentaci u kosa černého.

Tvar zobáku a úprava jeho rohoviny jsou v důsledku funkčních adaptací velmi závislé na způsobu výživy. Příkladem může být špičatý a na okrajích často zubatý zobák mnohých rybožravých ptáků, plochý zobák kachen s filtračními lamelami, pinzetový zobák bahňáků, hákovitě zahnutý zobák masožravých dravců, sov a ůuhýků, na okrajích ostrý jako nůž, silně kuželovitý zobák semenožravých pěvců, na patře s hranami a lištami k přidržování a drcení semen, nebo trubičkovitý zobák kolibříků a medosavek, sajících nektarové šťávy z květů (např. obr. 56, 57 aj.). Proměnlivost tvaru a velikosti zobáků dobře ilustrují srovnávací studie druhů pěvců vzniklých při ostrovních radiacích na Galapágách nebo na Havaji.

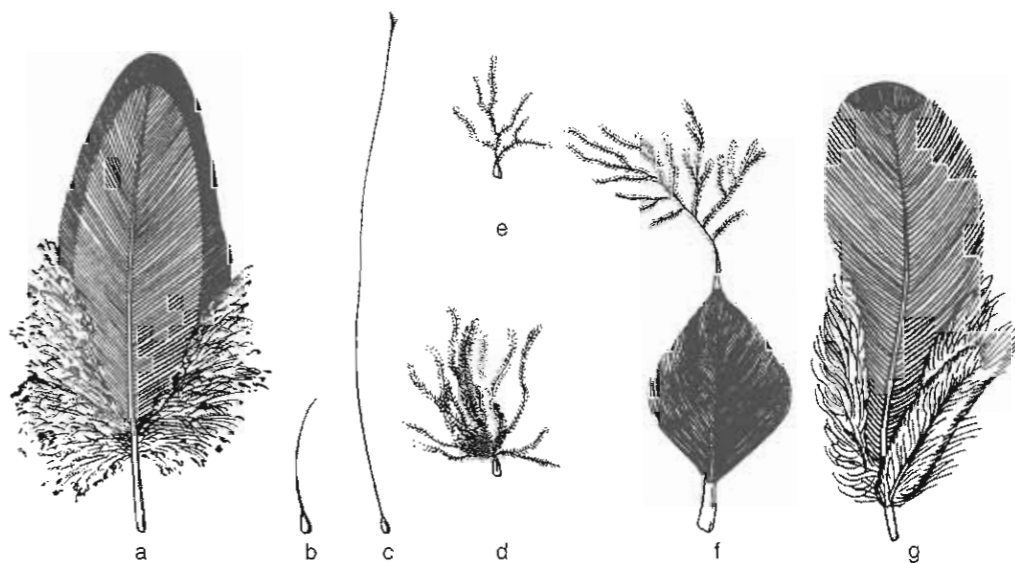
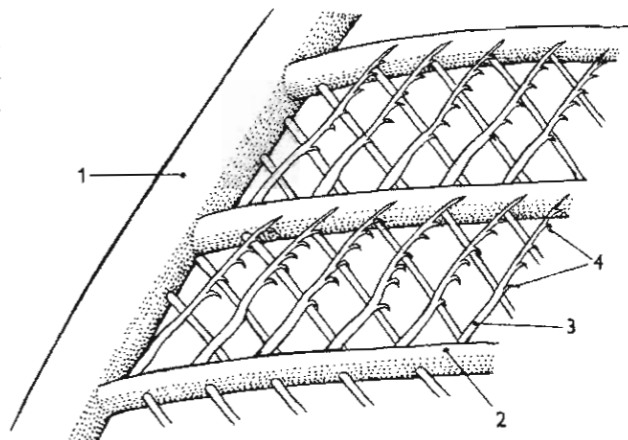
Na ostatním těle se vyvinuly vysoce specializované pokožkové útvary – peří. Opeření, tj. soubor perového povrchu, je velmi důležité pro poznávání a určování ptáků. V jeho utváření jsou rozdíly i mezi blízkými druhy, většinou i vnitrodruhové a skoro vždy věkové. Pera jsou velmi diferencované útvary pokožky, v souvislosti s funkcí morfologicky neobyčejně proměnlivé. Ontogeneticky vznikají pera z epidermální papily, do níž zasahuje škárová papila s výživnými cévami, tzv. pulpa. Během růstu pera se pulpa táhne celým jeho základem (budoucím brkem), ale před ukončením růstu se škárová papila stáhne zpět. Hotové pero je epidermální struktura tvořená neživými buňkami, považovaná za homologickou šupině plazů.

Typické ptačí pero můžeme rozčlenit do několika částí (obr. 8). Osu pera tvoří stvol (*scapus*), který je v delší horní části plný a nazývá se ostem (*rhachis*), v kratší dolní části tvoří dutý brk (*calamus*), vsazený do peřového váčku (*folliculus*) v kůži. Po stranách stvolu je rozložen v jedné rovině prapor (*vexillum*), rozdělený na vnější a vnitřní část (podle polohy k tělu). Je složen z četných postranních větví (*barbae*), které se o sebe opírají krátkými paprsky (*barbulae*), zachycenými navzájem háčky (*hamuli*) a brvami (*ciliae*). Mikrostruktura rozvětvených a do sebe zaklesnutých rohovinových paprsků tvoří dohromady neobyčejně pružný útvar, zcela lehký i při značné velikosti. Široký prapor pera vytváří opěrnou plochu vhodnou pro let a rovněž dobře chrání před ztrátami tělesného tepla. Nejdokonalejší co do stavby jsou letky (*remiges*) na křídlech, rýdovací pera (*rectrices*) v ocase, krovky (*tectrices*), kryjící oboji, a ostatní

obrysově neboli krycí peří (*pennae contourae*), které je tak nazýváno proto, že dodává ptačímu tělu tvar čili obrys.

Od typického tvaru obrysových per je možno odlišit různé další typy opeření (obr. 9). Nejčastější je peří prachové (*plumae*), které tvoří pod krycím peřím hustou a měkkou vrstvu. Pomáhá udržovat teplotu těla. Prachové pero má jen krátký brk a různě zkrácený stvol, takže se přímo k brku pojí svazeček zcela měkkých větví s paprsky. Nemá tedy soudržný prapor a funkcí a částečně i tvarem se podobá srsti. Také

Obr. 8. Struktura praporu ptačího pera: 1 – ostem (*rhachis*), 2 – větve (*barbae* n. *rami*), 3 – paprsky (*barbulae* n. *radii*), 4 – háčky (*hamuli*). (DB podle Petersona 1963)



Obr. 9. Různé typy ptačího pera: a – pero obrysově, b – pero štětínové, c – pero nitkovité (vlasové), d, e – pera prachová, f – pero obrysově vytlačující prachové pero mláděte, g – pero s paostnem. (DB)

mnohá obrysová pera mají na bázi praporu větve a paprsky měkké, čímž nahrazují prachové peří. Je-li uvolněná a měkká převážná část větví a paprsků, mluvíme o poloprachu nebo prachovitém peří (*semiplumae*).

Dalším typem jsou štětečkovitá pera, rostoucí kolem ústí kostrční žlázy; mají krátký brk a několik ostnů hustě porostlých větvemi. Ještě jednodušší jsou pera vlasová neboli nitkovitá (*filoplumae*), s dlouhým stvolem a jen několika větvemi na konci. Vyrůstají v různém počtu kolem každého krycího pera a jsou jimi pokryta i různá „holá“ místa, např. na hlavě a krku supů. Bývají opatřena receptními nervovými zakončeními, obdobně jako pera štětinová (*setae, vibrissae*), která mají jen krátký tuhý osten bez praporu a rostou hlavně v koutcích zobáku. Mají funkci hmatových štětín, jako vousy savců; podobají se jim i tím, že také mívají při kořeni krevní sinusy.

Zvláštním tvarem je prach drobný (*pelviplumae*), který neustále dorůstá a jehož měkké větve se na koncích stále odlamují jako jemný pudr, jenž prostupuje peří a částečně ho chrání před vlhnutím. Je vyvinut například u papoušků, holubů, jeřábů, dropů, datlů, volavek a narůstá obvykle v několika prachových poduškách, většinou při zadním konci těla. V menším množství se může pudr vytvářet i z prachových per a poloprachů. U některých skupin ptáků (hrabavi, brodiví, papoušci, dravci) nalézáme obrysová pera dvojstnová, s vedlejším ostnem zvaným paosten (*hyporhachis*), vyrůstajícím při distálním konci brku na spodní straně pera. Na paostnu je vždy poloprach a paosten je až na výjimky (emu, kasuáři) vždy mnohem kratší než osten.

Každé obrysové pero je ovládáno několika kožními svaly – erektory peří zvedají (čepýři), depresory naopak stahují, takže přilehne k tělu. Má to velký význam pro termoregulaci, protože načepýřením se zvětšuje izolační vrstva vzduchu v opeření, a také při toku nebo agresivním jednání, kdy nadzvedáním peří se mění obrys a vzhled některých částí těla (imponování) nebo se zdůrazňují některé barevné partie. Letky a rýdovací pera jsou ovládány kosterními svaly podle potřeb náročného letu.

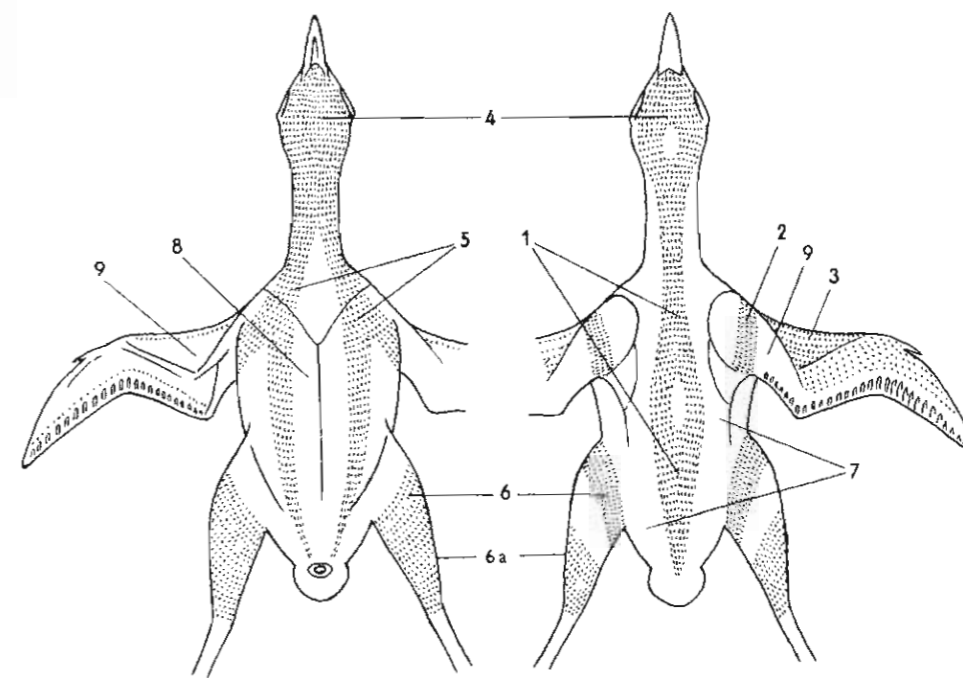
Zbarvení a kresba per jsou důležitými určovacími znaky a umožňují i druhové určení podle jednotlivých per. Zbarvení per je dáno jednak přítomností pigmentů, jednak fyzikálně-optickými jevy na mikrostrukturách paprsků a větví a také kombinací obou možností. Nejčastější pigmenty jsou melaniny (černé, hnědé, tmavožluté) a lipochromy či karotenoidy (žluté, červené), vzácnější jsou porfyriny (zelené, růžové). Některé z pigmentových látek ptáci syntetizují sami, jiné přijímají s potravou. Strukturní barvy jsou bílá (při úplném odrazu) a různé tóny modré, často s kovovým leskem. Řada odstínů se dosahuje souhrou melaninů a strukturních barev. Plně dorostlá a vyzrálá pera jsou zcela zrohovatělá (keratizovaná) a neobsahují žádné živé buňky, nemohou tedy měnit barvu přisunem nebo přemístěním pigmentů. V malém rozsahu mění zbarvení jenom chemickým rozkladem některých labilních pigmentů nebo v důsledku olamování okrajů praporů, přičemž se odkrývají části praporů zbarvené jinak než lemy. Při práci se sbírkovým materiálem je nutno přihlížet k tomu, zda původní zbarvení nebylo změněno při nevhodném uložení, například účinkem světla.

U většiny ptáků nebývá peří na povrchu rozloženo rovnoměrně, ale střídají se plochy s hustým porostem peří – pernice (*pterylae*) – s plochami řídké porostlými jen

prachovým peřím, popřípadě až holými – nažiny (*apteriae*). V rozložení a uspořádání pernic a nažin (*pterylosis*, obr. 10) se mohou jevit podobnosti nebo difference mezi skupinami ptáků. Krycí pera rostou z kůže šikmo, a to skoro vždy ve směru předozadním. V okolí nažin se pera z tohoto směru poněkud vychylují, takže je zakrývají. Většinou je to dosaženo i ohnutím ostének per. Nejmenší krycí pera bývají na hlavě a krku, největší na ocase.

Základy per se tvoří již u embryí a počet per je u jednotlivých druhů jen málo proměnlivý a odpovídá počtu perových folikulů. První opeření ptáků je vždy prachové, které ochraňuje ptáče před chladem. Mnozí ptáci se ovšem líhnou zcela neopeření (holata) a peří jim vyrůstá teprve během prvních dnů života. První pera, ať již vyrůstá embryonálně, nebo po vylíhnutí, se nazývají *neoptile*, případný druhý stupeň tohoto prachového opeření *mesoptile* a následná generace krycích per *teleoptile*.

Opeření se v pravidelných obdobích obnovuje pelicháním (*ecdysis*), jež je vyvoláno periodickým oživením činnosti perových váčků. Doba pelichání je druhově specifická. Při pelichání se někdy mění zbarvení ptáků – má-li nové peří jinou barvu. Po nějakou dobu se pak ptáci objevují v tzv. šatě přechodném (racek). Časový průběh pelichání nemusí být shodný ani u druhů téhož rodu (např. u řuháků rodu *Lanius*),



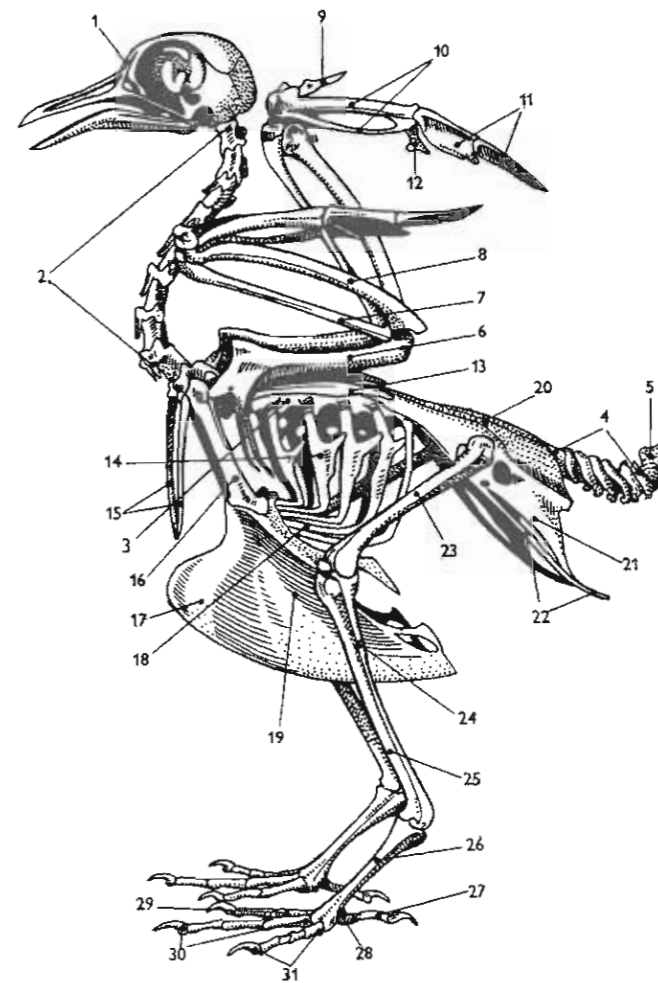
Obr. 10. Hlavní pernice a nažiny u ptáků (schéma): 1 – pernice hřbetní (*pteryla dorsalis*), 2 – pernice ramenní (*p. humeralis*), 3 – pernice křídelní (*p. alaris*), 4 – pernice hlavová (*p. capitis*), 5 – pernice břišní (*p. ventralis*), 6 – pernice stehenní (*p. femoralis*), 6a – p. bérková (*p. cruralis*), 7 – nažina postranní (*apteria lateralis - trunci*), 8 – nažina břišní (*a. ventralis*), 9 – nažina křídelní (*a. alaris*). (DB)

ani u obou pohlaví téhož druhu (například u kachen je u samic opožděn vlivem hnízdění). Také při chovu v zajetí dochází ke změnám, takže poznatky o pelichání ptáků v zajetí nemusí platit v přírodě.

Většina ptáků pelichá dvakrát v roce. V létě nebo až na podzim, jakmile skončí s hnízděním a péčí o mláďata, kdy bývá jejich opeření značně opotřebeno, nahrazuje se postupně všechno peří novým (pelichání úplné). Při postupné výměně letek a rýdovacích per není vážněji narušena schopnost letu. Někteří ptáci (husy, kachny, plameňáci, jeřábi, chřástali) však ztrácejí až na výjimky všechny letky najednou, takže po nějakou dobu nemohou létat. Druhé pelichání je na jaře před hnízděním, kdy se u většiny ptáků vyměňuje část krycího opeření, ale ne velká pera létacího aparátu (pelichání částečné). Při tomto pelichání ptáci často získávají barevnější vzhled, tzv. svatební šat. Vzácně se vyskytuje i trojí pelichání v roce (např. u hohočky lední a bělokura rousného) nebo úplné pelichání jen jednou ve dvou letech (např. u jeřábů a mnohých orlů). Na tyto zvláštnosti vždy upozorňujeme. Opeření ptáků, pro které v tomto díle zachováváme vžitý český název šat, se tedy během života střídá v určitém sledu s předěly při pelichání. Pokud jsou jednotlivé šaty viditelně odlišné, mají i různé názvy a jejich popis následuje v tomto pořadí: Šat prachový se vyskytuje u mláďat (*pulli*) v prvních dnech nebo týdnech po vylíhnutí. V některých řádech (vrubozobí, potáplice, trubkonosí, sovy) mají mláďata dvojí prachový šat, po prvním (*neoptile*) následuje druhý (*mesoptile*), odlišný často i zbarvením. Šat mláďat (juvenilní) je tvořen prvními obrysovými pery a bývá nošen jen poměrně krátkou dobu, přičemž některé z letek mohou přetrvat do následujícího šatu (hrabaví). Šat nedospělých (subadultní) se vyskytuje u těch druhů, které po částečném jarním pelichání v 2. roce mají ještě část opeření z šatu mláďat (směs šatu mláďat a dospělých). Vyskytuje se u většiny velkých ptáků, dospívajících až po dvou nebo více letech (např. racci, větší druhy dravců). Jestliže se i v dalším roce nevyvíjí plný šat dospělých ptáků, označujeme první šat nedospělých jako šat jednoletých, další pak šat dvouletých, popřípadě šat tříletých atd. Šat dospělých (adultní) bývá u většiny ptáků dvojí. Šat svatební (označovaný i jako šat hnízdící, pestrý) mají dospělí ptáci v období pohlavní aktivity před hnízděním a během hnízdění; většinou vyniká barevností (např. u potápek, potápic, kachen, racků, mnoha bahňáků). Šat prostý (zvaný též zimní nebo i letní) je opeření dospělých ptáků v době pohlavního klidu; samci se v něm většinou podobají samicím.

KOSTERNÍ SOUSTAVA

Kostra ptáků (obr. 11) je velmi pevná a lehká. Pevnost je dána srůstem četných kostí na lebce, v hrudní a křížové oblasti páteře a na končetinách. Lehkost je zajištěna vymizením zbytečných prvků (u recentních ptáků např. ocasní části páteře) a dřené četných kostí, jež jsou pak duté (pneumatizované). Lebka ptáků se odvozuje od lebky dinosaurů pedomorfními procesy, při kterých byly juvenilní znaky přenašeny do dospělosti a došlo k redukci některých elementů. Je charakterická velikými očni-



Obr. 11. Kostra holuba: 1 – lebka (*calva* n. *ossa capitis*), 2–5 – páteř (*columna vertebralis*): 2 – obratle krční (*vertebrae cervicales*), 3 – obratle hrudní (v. *thoracicae*), 4 – volné ocasní obratle (v. *caudales liberae*), 5 – kost kostrční (*pygostylus* n. *coccyx*); 6–12 – hrudní končetina (*membrum thoracicum*): 6 – kost pažní (*humerus*), 7 – kost vřetenní (*radius*), 8 – kost loketní (*ulna*), 9 – článek prstu křídélka (*phalanx digiti ululae*), 10 – zápěstí (*carpometacarpus*), 11 – dva články velkého prstu (*ph. digiti majoris*), 12 – článek malého prstu (*ph. digiti minoris*), 13 – lopatka (*scapula*), 14 – obratlové úseky žeber s výběžky (*costae vertebrales* n. *vertebrocostalia*), 15 – vidlice kostí klíčních (*furcula, clavicalae*), 16 – kost krkavčí (*coracoideum*), 17 – kýl kosti hrudní (*carina sterni*), 18 – hrudní úseky žeber (*costae sternaes* n. *sternocostalia*), 19 – kost hrudní (*sternum*), 20–22 – pánev (*pelvis, synsacrum*): 20 – kost kyčelní (*ilium*), 21 – kost sedací (*ischium*), 22 – kost stydká (*pubis*); 23–31 – pánevní končetina (m. *pelvicum*): 23 – kost stehenní (*femur*), 24 – kost lýtková (*fibula*), 25 – kost holenní (*tibiotarsus*), 26 – běhák (*tarso-metatarsus*), 27 – první (zadní) prst neboli palec (*hallux*), 28 – zápěstí 1. prstu (*metatarsale I.*), 29 – druhý (vnitřní) prst (*digitus secundus*), 30 – třetí (střední) prst (*d. tertius*), 31 – čtvrtý (vnější) prst (*d. quartus*).
(DB podle Brehma)

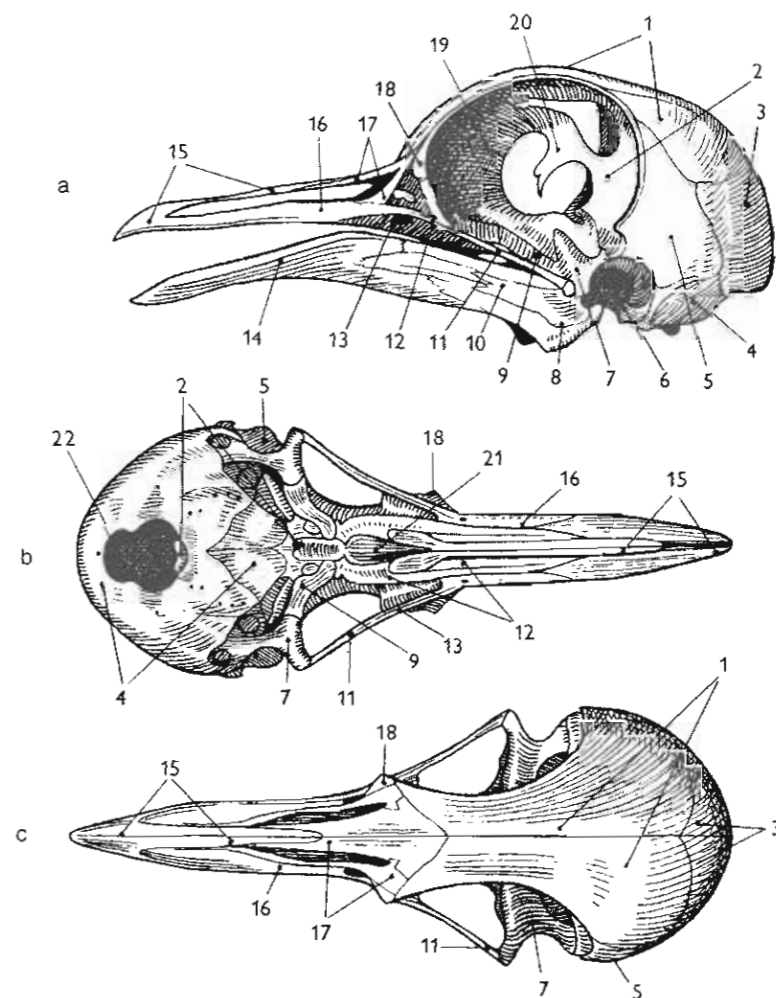
cemi, které leží těsně u sebe (tropibazická forma), a zvětšenou mozkovnou, má jediný týlní hrbol (monokondylní uspořádání), jednotlivé části jsou navzájem pohyblivé (kinetická lebka). Je vyvinuta jediná sluchová kůstka, přítomna je kost zobcovitá (krkavčí), žebra jsou členěná s příčnými výběžky. Dvě spánkové jámy již nejsou patrné, splývají a spojují se s očnicí, dolní jařmový oblouk je však zachován. Mezi mozkovnou a čelistmi je vytvořeno pohyblivé rozhraní. Jařmová kost nasedá na pohyblivou kost čtvercovou (*quadratum*), a to umožňuje pohyby patra dopředu a dozadu (streptostylie). Na čelní straně lebky je ve frontonazálním rozhraní vytvořen závěsný kloub, který usnadňuje rotační pohyby zobáku. Taková lebka se označuje jako prokinetická. K vzájemnému pohybu jednotlivých částí lebky přispívá také kloub mezi patrovými a křídlatými kostmi u neognátních ptáků.

Kosti lebky srůstají již u mladých ptáků, a to do té míry, že švy později většinou nebývají znatelné. U mnoha ptáků jsou na lebečních kostech dobře patrné věkové rozdíly, k určení stáří byly využity například u tetřeva hlušce. Na rozdíl od savců ne našly v taxonomii ptáků širšího uplatnění ani kranio-metrické metody. Ptačí lebka (obr. 12) nese nápadně velké očníce (*orbitae*), ve kterých jsou uloženy velké oči. Proto jsou *orbitosphenoidalia* stlačena k sobě a tvoří tenkou kostěnou mezočnicovou přepážku (*septum interorbitale*). Spodina lebeční je úzká, mozek je vytlačen až do zádí lebky, při zvlášť velkých očích (sovy, dravci, bahňáci) se dostává dokonce do polovztyčené polohy, takže velký týlní otvor (*foramen magnum*) pak není na zádí lebky, ale posouvá se k její spodině.

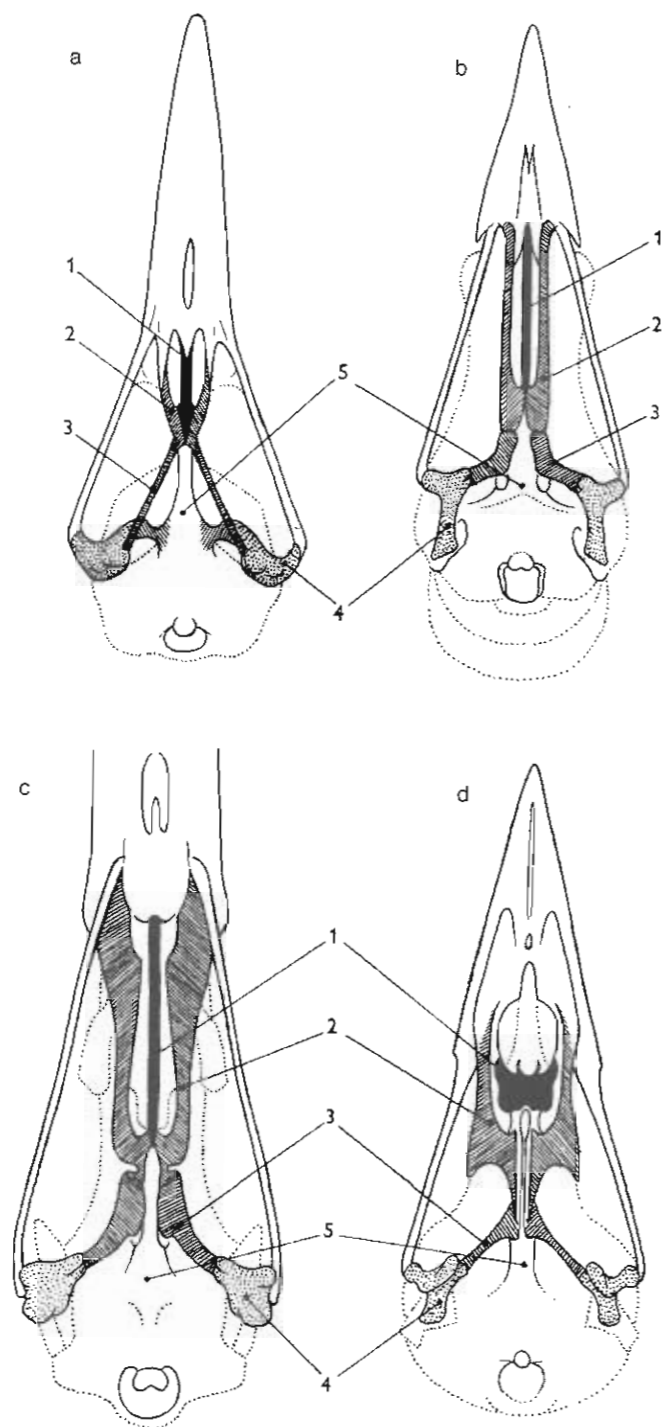
V obličejové části lebky je charakteristický zobák, povlečený krytem z rohoviny. Základem horního zobáku je kost předčelistní (*os premaxillare*), někdy zvaná mezičelistní (*intermaxillare*) nebo řezáková (*incisivum*), dále párové hornočelistní (*maxillaria*), nosní (*nasalia*) a zespoda patrové (*palatina*). Kosti horní čelisti přecházejí v oblouk jařmový, tvořený kostí jařmovou (*jugale*) a čtvercojařmovou (*quadratojugale*). Dynamické spojení jařmového oblouku s lebkou dává kost čtyřboká (nebo čtvercová, *quadratum*). Základem dolního zobáku je spodní čelist (*mandibula*), složená z krycích kostí: zubní (*dentale*), kloubní (*articulare*) a úhlové (*angulare*). Zuby během fylogenetického vývoje zmizely u moderních ptáků úplně, což vedlo spolu se subtilní stavbou kostí (zvláště tenkých kostí mozkovny) a celkovým zmenšením lebky k účelnému snížení hmotnosti hlavy.

Horní zobák je u některých ptáků do jisté míry pohyblivý. Papoušci, husy, kachny a částečně i jiní ptáci mají při jeho kořeni v čelní kosti zmíněnou hlubokou rýhu, ve které se zobák zvedá a sklání jako v kloubu. U některých dlouhozobých bahňáků může otáčivá čtyřboká kost tlačit jedním rohem odzadu na jařmový oblouk, čímž jsou pružné a tenké kosti v distální části horního zobáku (předčelistní) ohýbány nahoru a zobák je pootvírán jenom na špičce. Tento zvláštní mechanismus umožňuje uchopit potravu v měkké půdě pouze pootevřením špičky zobáku, když otevření celého zobáku není možné.

S pohyblivostí horního zobáku souvisí také úprava patra. Na jeho stavbě se podílejí patrové výběžky horní čelisti (*processi palatini*), ploché kosti patrové (*ossa palatina*),



Obr. 12. Lebka mladého holuba, a – z boku, b – zdola, c – shora: 1 – kost čelní (*os frontale*), 2 – kost klínová (*sphenoidale* – spánková a očnícová křídla), 3 – kost temenní (*parietale*), 4 – kost týlní (*occipitale*), 5 – kost spánková (*squamosum n. temporale*), 6 – otvor zvukovodu (*cavitas tympanica*), 7 – kost čtyřboká (*quadratum*), 8 – kost úhlová (*angulare*), 9 – kost křídlatá (*pterygoideum*), 10 – kost kloubní (*articulare*), 11 – kost čtvercojařmová (*quadratojugale*), 12 – kost patrová (*palatinum*), 13 – kost jařmová (*jugale*), 14 – kost zubní (*dentale*), 15 – kost předčelistní (*premaxillare*), 16 – kost hornočelistní (*maxillare*), 17 – kost nosní (*nasale*), 18 – kost slzná (*prefrontale n. lacrimale*), 19 – kost čichová (*ethmoidale*), 20 – mezočnicová přepážka (*septum interorbitale*), 21 – kost radličná (*vomer*), 22 – velký týlní otvor (*foramen magnum*); poněkud zjednodušeno (na ptačí lebce bývá rozlišováno několik kostí klínových – *orbitosphenoidale*, *basisphenoidale* a *parasphenoidale*, týlních – *basioccipitale*, *exooccipitale* a *supraoccipitale*, i čichových – *mesethmoidale* a *ectethmoidale*, v *cavitas tympanica* dále *ossa otica*, na mandibule ještě *os supraangulare*, *spleniale* a *prearticulare*, u některých druhů různá *ossa accessoria cranii*; patří sem i skeleton hrtanu a kosti jazyky – *apparatus hyobranchialis n. hyoideus* – Hv). (DB podle Brehma)



mezi nimiž je úzká mediální štěrbiná, obvykle vyplněná tyčkovitou kostí radličnou (*vomer*), a dvě protáhlé kosti křídlaté (*pterygoidea*). Tradičně se rozlišují dva základní typy konfigurace lebeční báze: paleognátní a neognátní. Paleognátní patro má velký a mohutný vomer, který je vzadu mírně vidlicovitý a dosahuje k patrovým a křídlatým kostem (*palatina*, *pterygoidea*), které jsou vzájemně pevně spojeny. Neognátní patro nese tenký vomer různého tvaru, který se dotýká palatin, ale nikdy nedosahuje k pterygoidům. Mezi patrovými a křídlatými kostmi je pohyblivý kloub. Morfologická definice obou typů není příliš jednoznačná a je možné rozlišit více variant (dromeognátní, schizognátní, desmognátní a egitognátní, obr. 13). Přesto je základní utváření patra jedním z nejdůležitějších znaků naznačujících bazální divergenci moderních ptáků.

Význam má i úprava nozder a nosních dutin. Za holorrhinní jsou označováni ptáci, u kterých kosti nosní (*nasalia*) tvoří na zadním konci zaokrouhlený okraj nozder (např. vrubozobí nebo potápky). U schizorrhinních ptáků tvoří zadní okraj nozder úzkou štěrbinu (např. brodiví a jeřábi). Kost čichová (*ethmoidale*) tvoří různě vyvinutou kostěnou nebo chrupavčitou přepážku mezi párovými nosními dutinami – ta může buď obě nozdry po celé délce oddělovat (nozdrý oddělené – *nares imperviae* – např. u hrabavých a měkkozobých), nebo jsou obě nosní dutiny široce, popř. alespoň otvůrky či kanálky propojené a ani obě nozdry nejsou zevnitř oddělené (nozdrý souvisící – *nares perviae* – u vrubozobých).

Na týlní kosti (*occipitale*) je vyvinut jen jeden týlní hrbol (*condylus occipitalis*), který umožňuje velmi pohyblivé spojení hlavy s páteří jediným kloubem. Páteř u ptáků sestává z různého počtu obratlů a tato proměnlivost se projevuje hlavně mezi druhy. Ptačí obratle jsou značně členité a heterocélní krční obratle mají kromě kloubních výběžků (*processi articulares*) ještě sedlovité kloubní plochy na zadní straně těl. Počet krčních obratlů je zvláště proměnlivý a závisí na délce krku; u některých papoušků je jich pouze 11, u sov a pěvců 14, u labutí až 25. Krk je také nejohybnější část páteře, a to proto, že po přeměně hrudních končetin v křídla má hlavní význam pro dosažení a sběr potravy. Veliká ohebnost krku je umožněna právě sedlovitými klouby mezi obratli. Na rozdíl od toho je trupová a ocasní část páteře pevná a neohybná. U mnohých ptáků navzájem pevně srůstá již předních 3–5 hrudních obratlů v tzv. kost zádovou (*notarium*), zatímco poslední hrudní obratle srůstají s bederními, křížovými a předními obratli zakrnělého ocasu a splývají i s pánví. Tím vytvářejí mohutný kostěný štít v krajině bederní, zvaný *synsacrum*, který skýtá pevnou oporu silnému svalstvu pánevních končetin. Tato úprava je důsledkem bipedního pohybu ptáků a souvisí i s nutným vyztužením celého hrudníku vzhledem k funkci letové. Pánevní pásmo srostlé s křížovou kostí chrání jako obrácená miska shora útroby. Posledních několik ocasních obratlů srůstá většinou v plochou šavlovitou kost kostrční (*pygostylus*), významnou pro úpony svalů pohybujících rýdovacímí pery.

◀ Obr. 13. Typy lebek ptáků podle úpravy patra: a – dromeognathní, b – schizognathní, c – desmognathní, d – aegithognathní; 1 – kost radličná (*vomer*), 2 – kost patrová (*palatinum*), 3 – kost křídlatá (*pterygoideum*), 4 – kost čtyřboká (*quadratum*), 5 – kost paklinová (*parasphenoidale*). (DB podle Grassého 1950)

V souvislosti s letem ptáků je mohutně a svérázně vyvinut hrudní koš. Počet žeber (*costae*) kolísá mezi 7 až 12; žebra jsou nejčastěji plochá a bývají dvoudílná, oba díly jsou spojeny kloubem a svírají spolu úhel přibližně 90°. Obratlové žebro (*costa vertebralis*) vyběhá na kaudálním okraji v plochý háčkovitý výběžek (*processus uncinatus*), který se opírá o následující žebro, zpevňuje tím hrudní koš a rozšiřuje úponovou plochu mezižeberních svalů. Hrudní úseky žeber (*costae sternales*) bývají na ventrálním konci spojeny kloubkem s okrajem kosti hrudní (*sternum*). Dvojdílnosti žeber jsou usnadněny dýchací pohyby celým hrudním košem, poněvadž hrudní kost zůstává do jisté míry pohyblivá. Hrudní kost tvoří dlouhý a široký štít, který na spodní straně kryje jednotnou hrudní a břišní dutinu. U všech létavých ptáků vybíhá na spodní straně ve vysoký kýl neboli hřeben (*carina* nebo *crista sterni*), tím vyšší, čím dokonalejším letcem je pták. Na kýl hrudní kosti nasedají dva mohutné létací svaly. Kaudální kraj hrudní kosti bývá zřídka celistvý, většinou je rozčleněn jedním nebo dvěma hlubokými výřezy nebo aspoň okénky před okrajem; tvar bývá charakteristický pro celé taxonomické skupiny. Ke kraniálnímu okraji hrudní kosti se pevnými vazy pojí kosti klíční (*claviculae*), mediálně srostlé v obloukovitou vidlici (*furcula*), a silné kosti krkavčí nebo zobcovité (*coracoideae*), podpírající ramenní kloub. Ploché a šavlovitě úzký tvar mají lopatky (*scapulae*), položené zhruba rovnoběžně s páteří a připojené vazy k žebrům. Kosti krkavčí a lopatka tvoří jamku ramenního kloubu, do které zapadá kost pažní.

Přední končetiny jsou zvláštním způsobem upraveny k létání. Nápadná je redukce prstů, které se staly zbytečné, když velkou létací plochu vytvořila dlouhá pružná pera. Kost pažní (*humerus*) je silná a zpravidla poměrně krátká; na proximálním konci má silné hřebeny pro úpon svalů. Nejdelší část křídla bývá předloktí, na němž kost loketní (*ulna*) je většinou silnější než vřetenní (*radius*), protože se o ni opírají letky. Kloub zápěstní je mezi kůstkami zápěstními (*carpus*), jejichž proximální řada srůstá s kostmi předloktí, kdežto řada distální s kostmi záprstními (*metacarpus*) v tzv. *carpometacarpus*. Z prstů je zachován křídélkový (*digitus alularis*), trochu vztyčitelný a nesoucí několik per (křídélko – *alula*), velký (*d. major*), s dvěma články, a malý (*d. minor*), zcela zakrnělý. Podle tradičního výkladu, vycházejícího z embryologických poznatků, došlo ve fylogenezi ptáků k bilaterální redukci, po které zanikl 1. a 5. prst a velký 2. prst, který leží v ose končetiny, by pak byl původně třetí. V poslední době je otázka identity prstů v křídle ptáků živě diskutována, neboť úzce souvisí s fylogenetickou interpretací ptačí historie. Předpokládání předchůdci ptáků – theropodní dinosaurů – měli totiž v přední končetině zachovány vždy 1., 2. a 3. prst, zatímco 4. a 5. prst byly redukovány nebo zmizely. To by znamenalo vážný argument proti zařazování ptáků mezi dinosaury. Současné studie exprese vývojových genů však podporují přímou homologii prstů přední končetiny theropodních dinosaurů a ptáků. Způsob exprese těchto genů nasvědčuje tomu, že první prst v křídle ptáků je skutečně identický s původním 1. prstem. V ontogenezi křídla patrně došlo k homeotickému posunu působení genů, jehož důsledkem byla zdánlivě změněná identita prstů.

Páne v (*pelvis*) vzniká srůstem tři párů kostí: kyčelní (*ilium*), přirostlé rovněž k páteři, sedací (*ischium*) a stydké (*pubis*), otočené směrem kaudověventrálním (u saurischijních dinosaurů byla obrácena dopředu). Kosti stydké navzájem nesrůstají, takže pánev je vzadu otevřená, a to umožňuje snášení velkých tvrdých vajec.

Ke srůstu nebo i redukcii některých kostí došlo také na zadní končetině. Kost stehenní (*femur*) bývá poměrně krátká a na proximálním konci má chocholík (*trochanter*) k úponu svalů. Kost lýtková (*fibula*) je redukována v třískovitou kůstku, nasedající na zevní stranu silné kosti holenní (*tibiotarsus*). *Tibiotarsus* vznikl u ptáků srůstem kosti holenní s proximální řadou kůstek zánártních (*tarsus*). Distální řada těchto kůstek přirostla ke kostem nártním (*metatarsus*) a tyto kosti dohromady vytvořily jedinou kost běháku (*tarsometatarsus*). Z prstů chybí vždy 5., někdy u našich ptáků i 1. (datlík tříprstý, kulíci).

Nohy poskytují důležité znaky pro charakteristiku jednotlivých řádů. Nejčastěji mají vyvinuty čtyři prsty, z nichž 1. (palec) směřuje dozadu, ostatní dopředu. Tento tvar tzv. nohy rovnočlenné (anisodaktylní) je nejběžnější, hlavně u ptáků stromových (arborikolních) a vodních (akvatilních), u těch ovšem jako noha plovací s předními prsty spojenými plovací blánou. Tvar nohy šplhavé (zygodaktylní) se vyznačuje stálým postavením 2. a 3. prstu dopředu a 1. a 4. prstu dozadu (šplhavci, kukačky, papoušci). U některých ptáků se může vnější prst (4.) obracet zepředu nazad (tzv. vratiprst sov a orlovce), vzácně bývají otočeny všechny 4 prsty dopředu (závěsná noha rorýsů).

Zvládností ptáků je značná pneumatizace kostí, nejnápadnější na dlouhých kostech tvořících duté trubice s pevnými stěnami. Kosti jsou vyplněny vzduchem. Do kostí vnikají svými výběžky vzdušné plicní vaky (pneumonální pneumatizace). Do četných dutin v plochých kostech lebky se vzduch dostává nosní dutinou a zvukovou (Eustachovou) trubicí přes dutinu středního ucha (nazální a tympanální pneumatizace). Snižuje se tím hmotnost kostry bez újmy na pevnosti, což má význam pro let ptáků. Dutiny v kostech jsou někdy tak prostorné, že dovolují uložení některých jiných orgánů uvnitř kostí (např. nadměrně dlouhé dýchací trubice některých labutí a jeřábů v kýlu hrudní kosti, příliš dlouhé rohy jazylky žluny a krutihlava v *sinus orbitalis*). Velké dutiny jen s jemnou kostní trámčinou umožňují také vývoj mohutných zobáků, např. u tukanů a zoborožců.

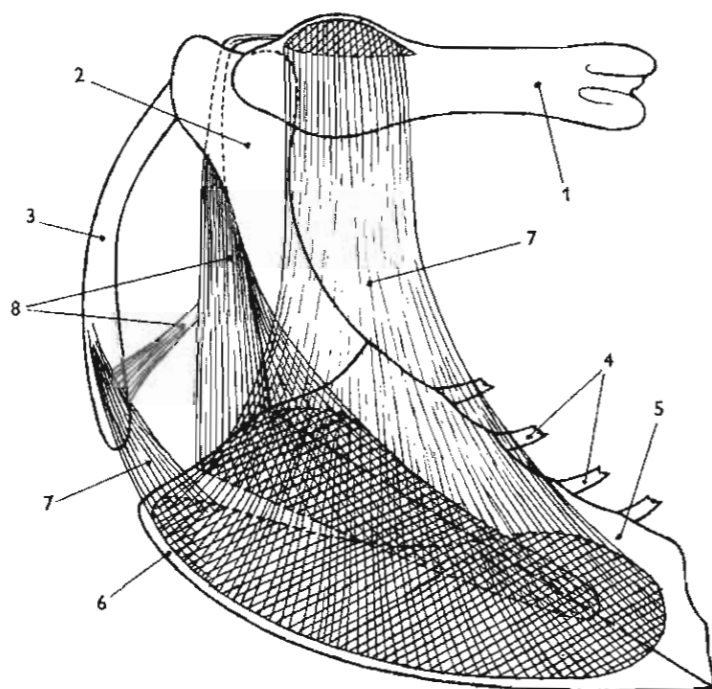
SVALOVÁ SOUSTAVA

Svalstvo ptáků má mnoho zvláštností vyplývajících z přizpůsobení k letu. Svalová soustava je podřízena úspornosti tělesné stavby, ve které není dostatek prostoru, a podléhá omezením nárůstu velikosti a hmotnosti. I vytváření tukových zásob je možné jen zcela výjimečně. Díky srůstům obratlů mohli ptáci omezit rozsah svaloviny zajišťující podporu páteře a v kosterní svalovině ptáků dominují létací svaly. Svaly ptáků jsou soustředěny ke středu těla nebo se k jeho součástem alespoň upínají. Létací svalovina pak podobně jako jiné těžké orgány (srdce) leží v okolí těžiště těla a velké

množství svalové hmoty nacházíme také v proximálních částech končetin (apendikulární svalstvo). Ptáci nemají téměř žádnou faciální muskulaturu.

Pro let jsou nejvýznamnější mohutné svaly létací, tvořené hlavně velkým prsním svalem (*musculus pectoralis*), který široce nasedá na kýl hrudní kosti a druhým koncem přirůstá ke kosti pažní (křídlo při mávání stahuje), a svalem podklíčkovým (*m. supracoracoideus*) neboli hlubokým prsním svalem (*m. pectoralis minor*), který přirůstá pod velkým prsním svalem při kořeni kýlu hrudní kosti, upíná se přes hlavici zobcovité kosti a přes ramenní kloub shora na kost pažní – svým stahem křídlo zvedá (obr. 14).

Činnost svalstva pánevního pletence a zadní končetiny je k místu účinku v distálních částech nohy přenášena šlachami. Mnoho šlach ptáků se na rozdíl od savců kříží se dvěma i více klouby. Svaly způsobující ohýbání prstů nohy jsou umístěny vysoko na končetině a zajímavá je úprava některých svalů (*m. ambiens*, *m. flexor perforans*), která umožňuje automatické sevření prstů ptáka sedícího na větvi. Při napnutí šlach těchto svalů zapadnou jejich výrůstky do prohlubní šlachových pochv jako řetěz do ozubeného kola, takže sedící pták už nevynakládá žádnou svalovou námahu.

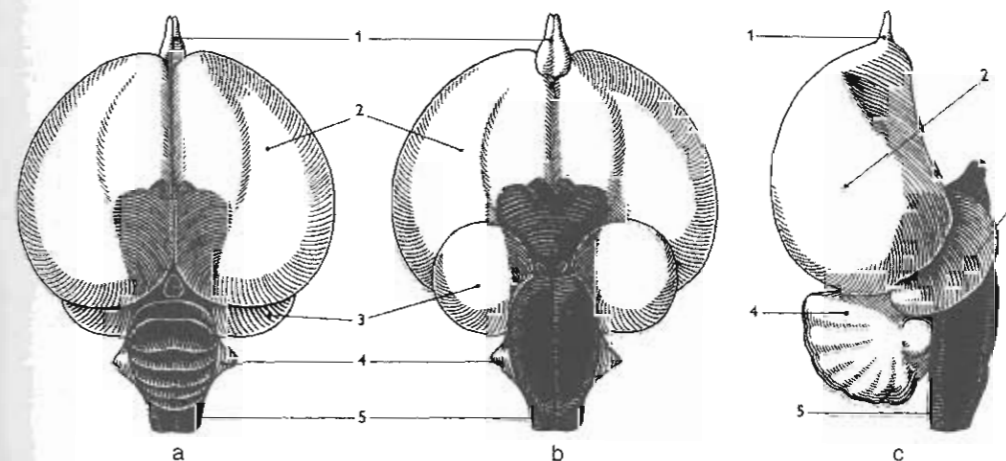


Obr. 14. Hlavní létací svaly ptáků: 1 – kost pažní (*humerus*), 2 – kost krkavčí (*coracoideum*), 3 – kost klíční (*clavicula*), 4 – žebra (*costae*), 5 – kost hrudní (*sternum*), 6 – kýl kosti hrudní (*carina sterni*), 7 – velký prsní sval (*musculus pectoralis*), 8 – sval podklíčkový (*m. supracoracoideus*). (DB podle Černého 1963)

V porovnání s konzervativní stavbou kostry je mozek ptáků poměrně proměnlivý z hlediska velikosti i morfologie. Průměrná velikost mozku je však průkazně větší než u žijících diapsidních plazů a do značné míry koreluje s relativní velikostí jeho nejdůležitějších částí, kterými jsou koncový mozek (*telencephalon*), mozeček (*cerebellum*) a zrakové laloky středního mozku (*lobi optici*). Zvětšení mozku ptáků je způsobeno zejména selektivní expanzí těchto částí (obr. 15). Pod rostrálním okrajem koncového mozku vyčnívají párové čichové laloky (*bulbi olfactorii*), jejichž velikost je proměnlivá a souvisí s čichovými schopnostmi. Ptáci nemají nultý hlavový nerv (*nervus terminalis*).

Hladké hemisféry koncového mozku mají dvě části: dorzální *pallium* a ventrální *subpallium*. Již u plazů se ve středu pallia vyvinula hypertrofovaná oblast dorzálního komorového hřebene. U ptáků tato oblast dále expanduje a mozkové komory získávají tvar úzkých štěrbin. Dorzální část koncového mozku ptáků se nazývá wulst (vyboulení, z němčiny) a obsahuje vysoce organizovanou vizuální informaci, která má význam pro stereoskopické vidění. Wulst může být hlavní asociální oblastí mozku ptáků. Ovládá tělesné funkce související s bipedním pohybem po zemi i létáním. Mozkovou kůru komorového hřebene tvoří hlavně součásti odvozené z laterálního a mediálního pallia, zatímco dorzální pallium není výrazně rozvinuto. Ventrální subpallium je možné rozdělit na mediální *septum* a postranní párové *striatum*, které je rozsáhlejší.

Expanze koncového mozku způsobila překrytí okrouhlých hemisfér středního mozku, které při pohledu shora nejsou zřetelně viditelné. Z mezimozku je patrný



Obr. 15. Mozek ptáka (schéma); a – shora, b – zdola, c – z boku: 1 – čichové laloky (*lobi olfactorii*), 2 – polokoule (hemisféry) předního mozku, 3 – laloky zrakové (*l. optici*), 4 – mozeček (*cerebellum*), 5 – prodloužená mícha (*medulla oblongata*). (DB podle Grassého 1950)

pouze pineální orgán na dorzální straně mozku a hypofýza na ventrální straně. Z vnějšího pohledu není viditelný ani *hippocampus*, který leží v kaudální části koncového mozku a je zapojen do paměťových funkcí a prostorového vnímání, včetně navigace.

Mozeček je výrazně vyvinutý na dorzální straně mozku, jeho relativní velikost je poměrně proměnlivá. Je to hlavní ústředí pro koordinaci pohybu a vnímání polohy těla. Z toho vyplývá jeho rozvoj u ptáků. Povrch mozečku není hladký, ale zvrásněný, z jeho bočních stěn vyběhává výstupek (*flocculus*) napojený na labyrint vnitřního ucha.

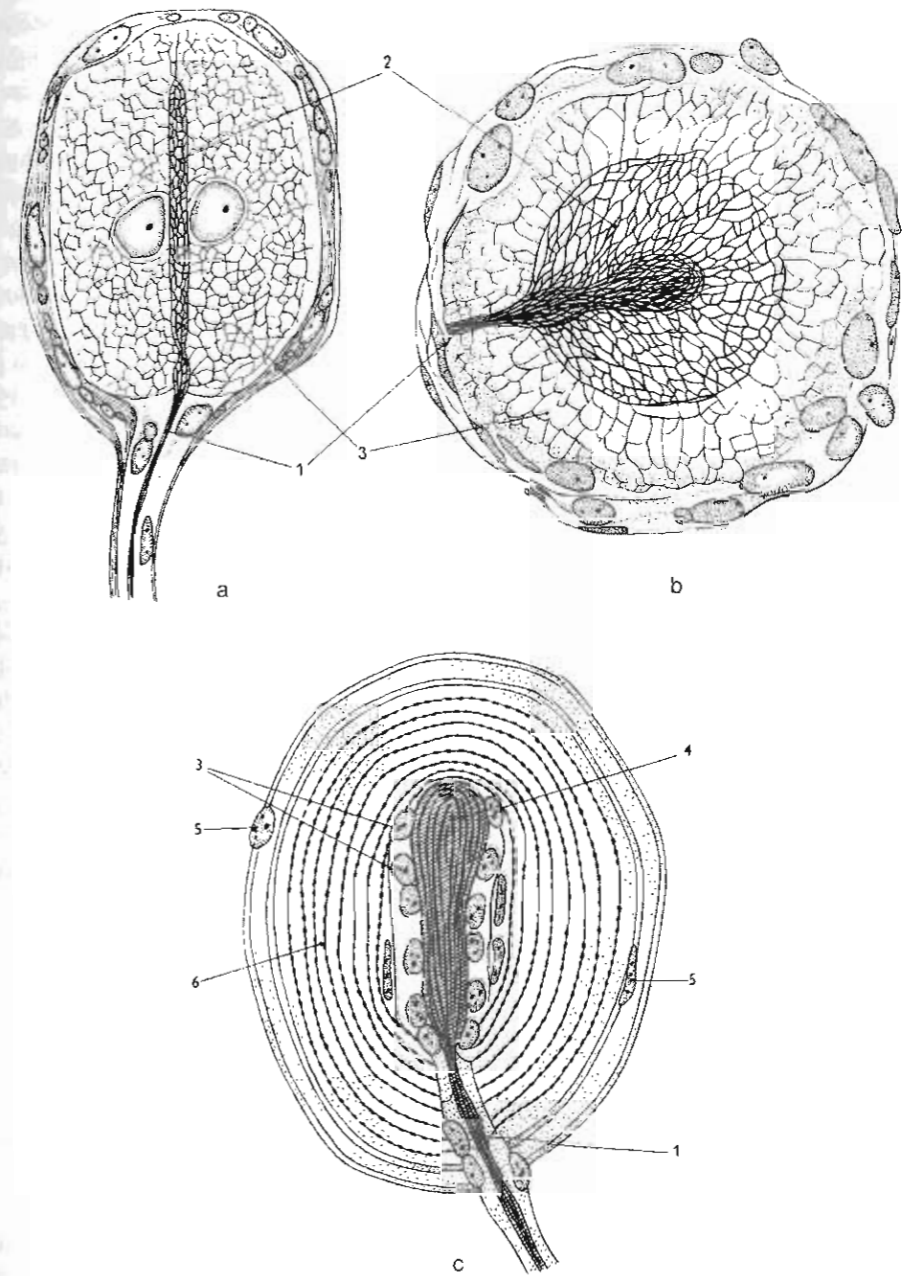
Mozek spojitě přechází v míchu. Na přechodu z krční do hrudní oblasti je mícha zduřená v místě počátku většiny motorických nervů inervujících letací svaly. Podobné zduření v pánevní krajině je výrazné zvláště u ptáků, kteří dobře a často běhají. Dále je pro ptáčí míchu typické zesílení (hřbetní výduť) v bederní a křížové krajině v důsledku velké koncentrace pojivových (neurogliových) buněk, obsahujících glykogen.

Kognitivní schopnosti ptáků jsou lepší, než se dříve předpokládalo, a strukturální a funkční komplexita jejich mozku je srovnatelná se složitým mozkem u mnoha savců. Podobné struktury v ptačím a savčím mozku však vznikaly konvergentně a nejsou homologické. Hrabaví ptáci, např. kur, mají povšechně jednodušší mozek s poměrně malými hemisférami a dobře zachovanými čichovými laloky. Starobylé znaky se projevují také na mozku měkkozobých a bahňáků, naopak u krkavcovitých, sov a papoušků jsou vyvinuty relativně velké hemisféry, což je v souladu s rozvojem jejich psychických schopností. Stejná dokonalost nemusí být výrazem fylogenetické příbuznosti – velké rozdíly v dokonalosti mozku bývají i u druhů v systému řazených blízko sebe, ale uplatňují se zřejmě adaptivní odlišnosti ve způsobu života.

SMYSLOVÁ ÚSTROJÍ

Ptáci se řídí hlavně zrakem a sluchem, ostatní smysly mají v jejich životě méně důležitou úlohu. Čidlo hmatu je uloženo v malých receptorech roztroušených na povrchu těla (obr. 16) a sloužících jednak k vyhledávání, poznávání a příjmu potravy, jednak k registraci pohybů svalů a pocitů bolesti, tepla, chladu nebo k vnímání otřesů. Herbstova (lamelová) a Paciniho tělíska vnímají rychlou mechanickou deformaci. Tyto receptory jsou nejčastější a jsou roztroušeny ve škáře po celém těle. Ve velkém počtu se vyskytují na zobáku a v perových váčcích. Grandryho (dvoubuněčná) tělíska jsou známá na zobáčích vodních ptáků nebo u kiviho. U bahňáků nebo drozdovitých napomáhají při hledání potravy detekováním vibrací při pohybu bezobratlých v půdě. Merkelova tělíska jsou senzory tlaku a vyskytují se na jazyku a na zobáku terestrických ptáků. Ruffiniho zakončení jsou známa jen u některých vrubozobých a hrabavých. Ve svalech jsou četná vřeténka vnímající svalové napětí, volná nervová zakončení v kůži umožňují vnímání bolesti a tepla.

Chuť není u ptáků důležitým smyslem, protože ptáci pohlcují potravu obvykle vcelku a málo vnímají při kvapném polykání její kvalitu. Chuťové pohárky jsou v nevelkém množství (u holuba domácího asi 40, u kura domácího asi 24) na kořeni jazyka

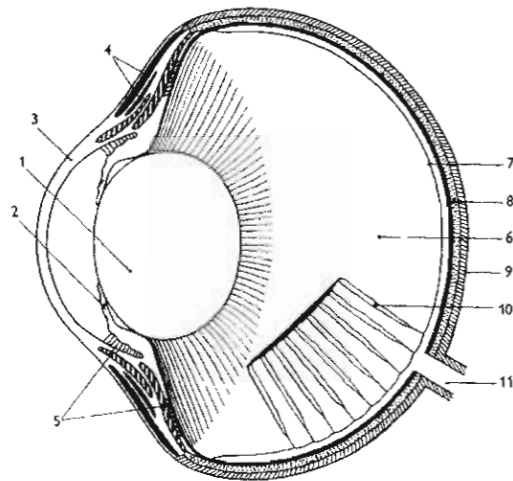


Obr. 16. Hmatová tělíska ptáků; a, b – dvoubuněčné tělísko (*corpusculus bicellulare* – Grandryho) ve svislém a příčném průřezu, c – lamelové ptačí tělísko (*corpusculus lamellosum avium* – Herbstovo); 1 – nerv, 2 – nervová poduška, 3 – hmatová buňka, 4 – nervová palička, 5 – fibroblasty, 6 – lamely. (DB podle Grassého 1950)

a na měkkém patře, pořádku i na sliznici pod jazykem a v hltanu. Pokusy bylo zjištěno, že někteří ptáci (kur, holub) odmítají roztoky látek nepříjemné chuti. Výběr pevných látek se však řídí spíše zrakem a hmatem. To znesnadňuje aplikaci repelentních látek k omezení škod působených ptáky na rostlinných kulturách.

Prostřední část horního zobáku ukrývá čichové orgány. Množství tenkých kostěných destiček nad patrem vytváří v párové nosní dutině bludiště komůrek, vystlaných v horní části tenkou vrstvou čichové tkáně. Síť krevních vlásečnic v čichové sliznici pomáhá ohřívat vzduch vstupující do těla a udržovat jeho vlhkost. Čichový orgán začíná velkými vnějšími kostěnými nozdrami (*nares*), které pokračují chodbami vedoucími až do plic. Vnější nozdry ptáků leží někdy v měkkém ozobí, jindy jsou chráněné pírkou nebo rohovitými valy. Trubicovitě protažené nozdry, ve kterých je patrně vnímáno proudění vzduchu, mají trubkonosí. Do jejich nosních dutin ústí vývody nosní žlázy (*glandula nasalis externa*), která vylučuje nadbytek soli přijaté z mořské vody a s potravou. Potápiví ptáci jsou schopni pod vodou nozdry uzavírat. Čichový orgán nedosahuje u ptáků dokonalosti jako u mnoha jiných obratlovců, čemuž nasvědčuje i malý rozvoj čichových laloků koncového mozku. Novější výzkumy však ukazují, že relativně dobrý čich mají nejen kivi a kondoři, ale i kachnovití, a dokonce i pěvce lze podmiňováním vycvičit, aby reagovali na určité pachy.

Zrak je nejdokonalejším smyslem ptáků; ptáci jsou typicky zraková zvířata. Nápadná je velikost očí. Ptačí oko (obr. 17) je mezi zrakovými orgány terestrických obratlovců největší a často zaujímá až 50 % objemu lebky (u člověka je to 5 %). Přední část oka (rohovka, *cornea*) bývá silně vyklenutá, proto i přední komora oční a čočka bývají poměrně velké. Oči jsou na rozdíl od kulovitých očí savců u většiny denních ptáků čočkovitě zploštělé, u dravců se zvláště dobrým zrakem jsou vpředu více vyklenuté a vcelku široce kuželovité, u sov adaptovaných na vidění ve tmě mají podobu teleskopických, skoro válcovitých útvarů s ohromnou čočkou a fungují jako malý da-



Obr. 17. Oko ptáka: 1 – čočka (*lens*), 2 – duhovka (*iris*), 3 – rohovka (*cornea*), 4 – sklerotikální prsten, 5 – ciliární svaly, 6 – zadní komora se sklivcem, 7 – sítnice (*retina*), 8 – cévnatka (*chorioidea*), 9 – bělma (*sclera*), 10 – hřeben (*pecten oculi*), 11 – zrakový nerv (*nervus opticus*). (DB podle Landsborough Thomsona 1964)

lekohled. U všech ptáků je bělma (*sclera*) zpevněna kostěnými ploténkami (12–16), sestavenými ve sklerotikální prstenec objímající oko.

Ptačí oko je normálně v klidu zaostřeno na dálku. Akomodace se uskutečňuje jednak ciliárním aparátem, dosti silným, s pevnou oporou v sklerotikálním prstenci, k němuž se ciliární sval periferně upíná, jednak i tlakem duhovky na čočku. Význam pro zaostření má i prohnutí rohovky. Čočka je mnohem větší, kulatější a měkčí než u savců; je vtlačována vnější stranou do přední komory a charakteristicky deformována – jen v osní části je vyklenuta do zorničky. To zřejmě zesiluje oční akomodaci u většiny ptáků na dvojnásobek až pětinasobek akomodace lidského oka. Většina denních ptáků má akomodaci nejméně 20 dioptrií, u ptáků hledajících potravu pod vodou je vystupňována až na 40–50 dioptrií (např. u kormorána), u sov s teleskopickými očima je zcela malá, jen 2–3 dioptrie.

Ostrost vidění je u ptáků mnohem větší než u jiných živočichů. Sítnice (*retina*) ptačího oka obsahuje mnohem víc zrakových buněk s fotoreceptory, např. u pěvců je jich na stejné ploše dvakrát tolik jako u člověka, u sokolovitých dravců asi osmkrát (tj. asi milion na 1 mm²). Tyčinky vnímají intenzitu světla a jsou výrazně větší než čípky, které umožňují rozlišování barev. Množství fotoreceptorů a jejich zastoupení se liší u denních, soumravných a nočních ptáků. Sovy jakožto soumravní a noční ptáci mají v sítnici jen tyčinky, což zdokonaluje jejich bystrozrakost za šera, ale na úkor barevného vnímání. Neobyčejně vysokou hustotu tyčinek má také lelek guacharo. V některých místech sítnice je hustota čípků vysoká a ostrost vidění je v nich značně lepší (skvrny, *foveae*). Takových skvrn může být v ptačím oku více, jsou mělké nebo hluboké. U dravců, rybáků, papoušků, vlaštovek aj. zlepšuje pohotovost oka vývoj dvou žlutých skvrn (*fovea centralis* leží přibližně v optické ose oka a *f. temporalis* při vnější straně). Skvrny se také podílejí na vnímání polarizovaného světla. Hlavní žlutá skvrna (*f. centralis*) obsahuje velké množství čípků, které jsou stíhlejší než čípky u člověka, např. u káně jich je pětkrát až šestkrát víc. Dá se proto soudit, že zrakové schopnosti u dravců jsou výrazně dokonalejší než u lidí.

Ptáci mají tetrachromatické vnímání barev a čípky jsou specializované na vnímání červené, zelené, modré a fialové až ultrafialové části spektra v rozsahu vlnových délek 650–355 nm. Většina ptáků vnímá fialovou část spektra, citlivost v ultrafialovém záření patrně vznikla vícekrát v různých liniích. K vnímání světla o nižší vlnové délce jsou alternativně diferencovány čípky citlivé na ultrafialovou nebo fialovou část spektra. Vnímání ultrafialového záření může sloužit ptákům k orientaci, při vyhledávání kořisti nebo k vnitrodruhové komunikaci. Čípky ptáků často obsahují kapénky zbarveného karotenoidového oleje, které filtrují světlo a zlepšují schopnost rozlišení barev. Některé tyčinky jsou zdvojené a pomáhají při vnímání polarizovaného světla, které má význam při orientaci v prostoru. Barvy hrají v životě ptáků důležitou úlohu (barevnost vlastního opeření v toku, hromadění barevných předmětů na tokaništích lemčích atd.).

Na povrchu sítnice nejsou žádné cévy, které by bránily dopadu záření. Do dutiny oka místo toho vyčnívá u výstupu očního nervu zprohýbaný a silně vaskularizovaný hřebínek (*pecten*), který zajišťuje zásobování živinami.

Oči ptáků se mohou pohybovat na sobě nezávisle, ale pohyblivost oční bulvy v očnici je velmi malá, u teleskopických očí sov vůbec chybí. Ptáci mají oči většinou po stranách hlavy, takže každé oko má své vlastní zorné pole, často značně rozsáhlé. U holuba je rozsah pole asi 150° pro každé oko, tj. celkem 300° – vidí tedy, aniž musí pootočit hlavu, skoro celé své okolí, s výjimkou jen asi 60° za hlavou. Binokulární vidění, při kterém se zorná pole obou očí překrývají, je v různém rozsahu vyvinuto u všech ptáků. Rozsah překrytí zorných polí je pouze 5–10° u kormorána nebo bekašiny, zatímco u sov je to i více než 50°.

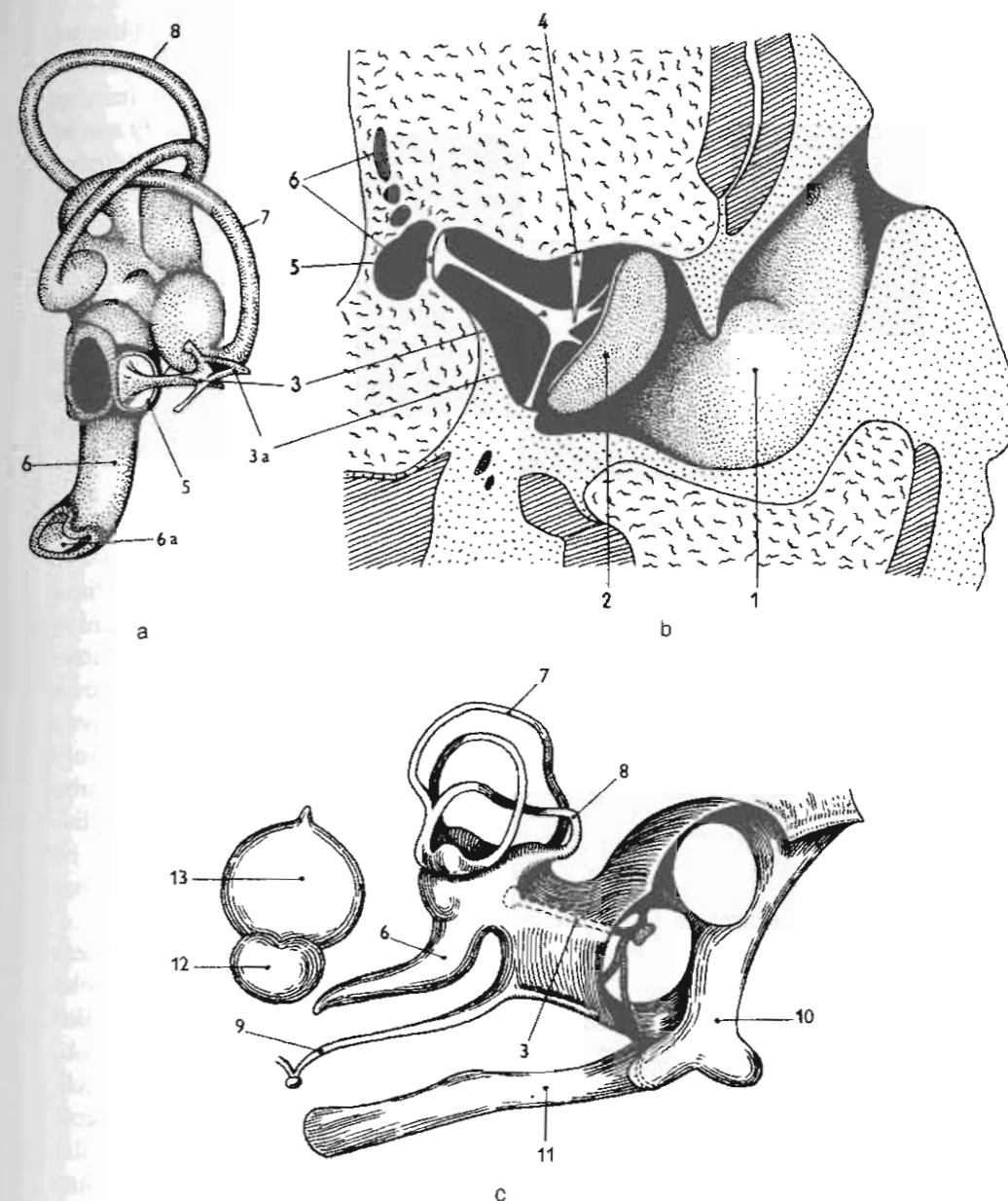
Zevně je oko chráněno víčky, z nichž spodní bývá pohyblivější. Třetím víčkem je průsvitná mžurka (*membrana nicticans*), přesouvaná přes oko z vnitřního koutku. U sov je mléčně bílá, u mnohých potápivých ptáků má ve středu průhledné okénko. Mrkání mžurky zbavuje oko prachu a jiných nečistot.

Stavba vnitřního ucha ptáků je takřka shodná se stavbou ucha u savců, ale tento stav byl dosažen konvergentním vývojem (obr. 18). Pohybově rovnovážné ústrojí ptáků je prostorné, sluchové ústrojí se od savčího liší v podstatě jen tím, že hlemýžď (*cochlea*) je prohnutý, nikoli stočený v závit. Značně velká, protáhlá a na konci ohnutá kochlea je u papoušků, drozdů a sov (např. *Bubo*), krátká je u rodu *Gallus*, *Anser*, *Mergus* a *Haliaeetus*. Na dně *ductus cochlearis* leží *membrana basilaris*, která nese vlastní smyslový epitel. Ve středním uchu ptáků je sluchová kůstka tyčinka (*columella*), jež působí vyklenutí bubínku směrem ven. Na opačné straně nasedá na oválné okénko vnitřního ucha. Může být doplněna ještě další kůstkou (*extracolumella*), která je odvozována rovněž z hyomandibulare vodních obratlovců.

Vnější ucho některých ptáků (sovy) sestává z krátkého zevního zvukovodu, při jehož ústí na povrchu hlavy bývá kožní val s pohyblivými pírky. Sovy někdy mají naznačené boltce a je u nich vytvořena zvláštní asymetrická záklopka k otvírání a uzavírání otvoru zevního zvukovodu. Asymetrie obou ušních otvorů sov způsobuje, že vnímání zvuků v levém a pravém uchu není shodné, což celkově zvyšuje citlivost sluchu.

Ptáci slyší přibližně v rozsahu 40–30 000 Hz, přičemž nejvyšší citlivost mají zpravidla mezi 1000 a 3000 Hz. Vnímání ultrazvuku nebylo doposud přesvědčivě dokázáno, přestože u některých druhů (např. salangany, *Collocalia*, a lelci gvačaro, *Steatornis*) byla zjištěna navigace echolokací, upomínající na orientaci netopýrů; jde však o zvuky o mnohem nižším kmitočtu. Ptáci dovedou s podstatně větší přesností zachycovat rytmus a rozlišovat i rychle za sebou následující zvuky lépe, než je schopen člověk. Rovnováha a vnímání prostoru jsou monitorovány v polokružných chodbách vnitřního ucha. Tato informace je zpracovávána v mozečku a zejména jeho flokulárních výběžcích. Kanálky v zásobárně glykogenu uložené podél bederní a křížové části páteře mohou mít při vnímání polohy těla podobnou funkci jako vnitřní ucho.

Mimo orientace podle slunce, hvězd nebo pachových stop jsou ptáci patrně schopni se řídit také podle zemského magnetického pole. Magnetické pole používají jako mapu i kompas. U holubů byla ve třech oblastech pod kůží horního zobáku nalezena zrnka magnetitu a předpokládá se, že jejich orientace v magnetickém poli může být využita pro vnímání polohy. Inervaci této oblasti zajišťuje trojklaný nerv (*nervus tri-*



Obr. 18. Ucho ptáka: a – kostěný labyrint hýla obecného, b – střední a vnější ucho pštrosa, c – ucho sovy: 1 – zevní zvukovod, 2 – bubínek (*membrana tympanica*), 3 – tyčinka (*columella*), 3a – „řišočka“ (*cartilago extracolumellaris*), 4 – *ligamentum columellosquamosum* (Platneri), 5 – okénko předšíňové, 6 – hlemýžď (*cochlea*), 6a – *lagena*, 7–8 – polokruhové kanálky (*canalis semicircularis*), 9 – zvuková trubice (Eustachova – *tuba pharyngotympanica* n. *auditiva*), 10 – kost čtyřboká, 11 – kost křídlatá, 12 – týlní hrbol (kloub), 13 – velký týlní otvor. (DB podle Marshalla 1961 a Wordena 1956)

geminus). Když pták reaguje na změny magnetického pole, aktivují se části mozku položené v oblasti vizuálního vnímání, ale tato reakce nenastává při poškození sítnice. Na změny magnetického pole reagují například neurony optické střechy středního mozku, ale pouze za současné přítomnosti světla. Magnetické záření by tedy mohlo být vnímáno i ve vizuálním sensorickém systému po stimulaci fotoreceptorů sítnice anebo jiných magnetoreceptorů závislých na světle. Tento systém je zřejmě nezávislý na magnetických senzorech v zobáku.

ENDOKRINNÍ ŽLÁZY

Systém žláz s vnitřní sekrecí je shodný jako u ostatních endotermních obratlovců, ale funkce i závislosti jsou méně objasněny než u savců. Jen některé z endokrinních žláz mohou ovlivňovat i vnější vzhled ptáků – působením na druhotné pohlavní znaky, zbarvení peří i neopeřených částí (*rhampotheca*) a na pelichání.

Vnitřní sekrece endokrinních žláz se rozvíjí přes smysly a nervovou soustavu, v těsné závislosti na faktorech vnějšího prostředí, např. délce dne, teplotě, množství a jakosti potravy. Je také v úzkém spojení s pudovým jednáním, zvláště je koordinována s tokem, zráním pohlavních buněk, hnízděním, péčí o potomstvo a pelicháním. Řídící endokrinní žlázou je u ptáků hypofýza (*hypophysis*), která je drobná a heterogenní; umístěna je pod mozkem ve spodině lebeční v prohlubince kosti klínové. Přes *hypothalamus* mezimozku je hypofýza spojena s centrální nervovou soustavou a jiné orgány ovlivňuje jak hormonálně, tak nervovými spoji. Hypofýza např. působí jedním ze svých několika hormonů (oxytocin) na gonády, v nichž vyvolává tvorbu a zráním pohlavních buněk (spermiogenezi a oogenezi). Jiný hormon (prolaktin) ovlivňuje u holubů zduření výstelky volete, která se odlupuje jako tvarohovitá hmota, již jsou krmena mláďata. Další složka v součinnosti s hormony vylučovanými gonádami vyvolává při hnízdění ptáků vznik hnízdních nažin.

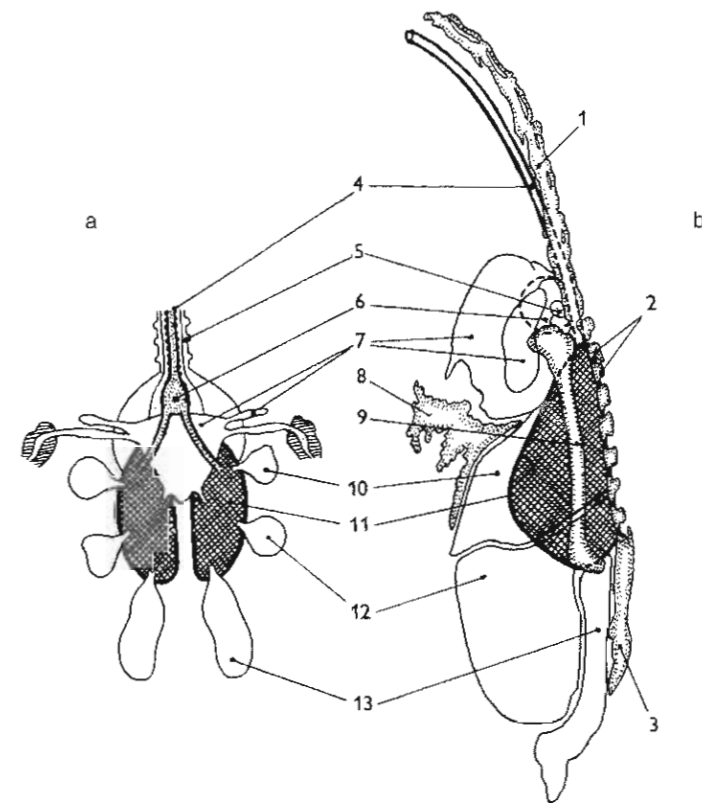
V tomto ohledu je u ptáků významná i štítná žláza (*glandula thyreoidea*), která je drobným párovým orgánem při krkavicích nad bifurkací průdušek. V průběhu roku má zřetelný funkční cyklus a její hormon (tyroxin) ovlivňuje mimo jiné i pelichání a chování související s tahem. Příštítná tělíska produkují jako u jiných blanatých obratlovců parathormon, který řídí hospodaření vápníkem a fosforem. V nadledvinkách, na rozdíl od savců, nejsou korová a dřevná vrstva morfologicky zřetelně odděleny. Funkčně jsou však diferencovány, přičemž kůra produkuje kortikoidy a dřev adrenalín jako u savců. Rovněž produkce inzulínu a glukagonu v ostrůvkovité endokrinní části pankreatu je shodná s poměry u jiných amniot.

Endokrinní činnost gonád je u ptáků dobře známá, ovlivňuje průběh rozmnožování i druhotné pohlavní znaky. Samčí gonáda vytváří v tkáni vmezežené mezi semennými kanálky testosteron, samičí gonáda ve folikulárních buňkách estrogen. Zvláště testosteron může působit na tvar a zbarvení peří, u mnohých ptáků rozhoduje o zbarvení zobáku (viz str. 20), ovlivňuje růst nebo zduření některých neopeřených částí těla

(např. hřebenů, laloků a poušek kurů, čelní ploténky lysek) i růst zpěvného orgánu, čímž ovlivňuje hlas ptáků. Pohlavní hormony mají nakonec velmi důležitý vliv na epigamní projevy, jak nazýváme všechno jednání související s pářením a rozmnožováním. Protože činnost gonád je u ptáků periodická a obvykle sezónně závislá, jsou i všechny úkony stimulované endokrinní činností gonád značně sezónní.

DÝCHACÍ SOUSTAVA

Dýchací soustava ptáků (obr. 19) je značně rozdílná od dýchací soustavy jiných obratlovců, především pod vlivem přizpůsobení k letu; plíce jsou poměrně malé a vybavené plicními vaky. Jsou párové a ventilované aspirační pumpou jako



Obr. 19. Dýchací soustava ptáků (schéma); a – holuba, b – kachny divoké: 1 – pneumatizované krční obratle, 2 – pneumatizovaná zádová kost, 3 – pneumatizovaná pánev (*synsacrum*), 4 – průdušnice (*trachea*), 5 – krční vak (*saccus cervicalis*), 6 – *syrinx*, 7 – meziklíčkový vak (*s. clavicularis*), 8 – pneumatizovaná kost hrudní, 9 – pneumatizovaná kost pažní, 10 – kraniální hrudní vak (*s. thoracicus cranialis*), 11 – plíce (*pulmo*), 12 – kaudální hrudní vak (*s. thoracicus caudalis*), 13 – vak břišní (*s. abdominalis*). (DB podle Landsborough Thomsona 1964)

u všech amniot. Plíce jsou přirostlé k hřbetní straně hrudníku, čímž je značně omezena jejich roztaživost, a při dýchání se jejich velikost nemění. Samy plíce totiž nejsou rezervoárem vzduchu jako u plazů nebo savců, vdechnutý vzduch jenom propouštějí a obstarávají výměnu plynů. Rezervoárem vzduchu jsou tenkostěnné plicní vaky, připojené k plicím.

Plíce ptáků nemají slepě končící sklípky (*alveoli pulmonis*). Místo nich je vyvinuta síť průchodných tenkých kanálků (*parabronchi*), do jejichž stěn se otvírají vzdušné kapiláry, které navazují na cévní systém a vytvářejí respirační labyrint. Proudění vzduchu v plicích je jednosměrné a nedochází k mísení vdechovaného a vydechovaného vzduchu.

Záklopka hrtanu (*glottis*) je neustále otevřena, protože ptáci dýchají téměř souvisle, bez přestávek. Vdechnutý vzduch proudí do plic průdušnicí (*trachea*) a průduškami (*bronchi*); laloky plic dále prostupují *mesobronchi*, složitým způsobem rozvětvené až do sítě jemných a tenkostěnných průdušinek (*bronchioli*), opředených hustě cévními vlasečnicemi, v nichž dochází k výměně kyslíku a oxidu uhličitého. Oblast plic, ve které parabronchi vedou uspořádaně souběžným směrem, se nazývá *paleopulmo* a je přítomna u všech ptáků. U některých ptáků je vytvořena ještě další, nová část (*neopulmo*), ve které se nachází hustá a neuspořádaná síť parabronchů.

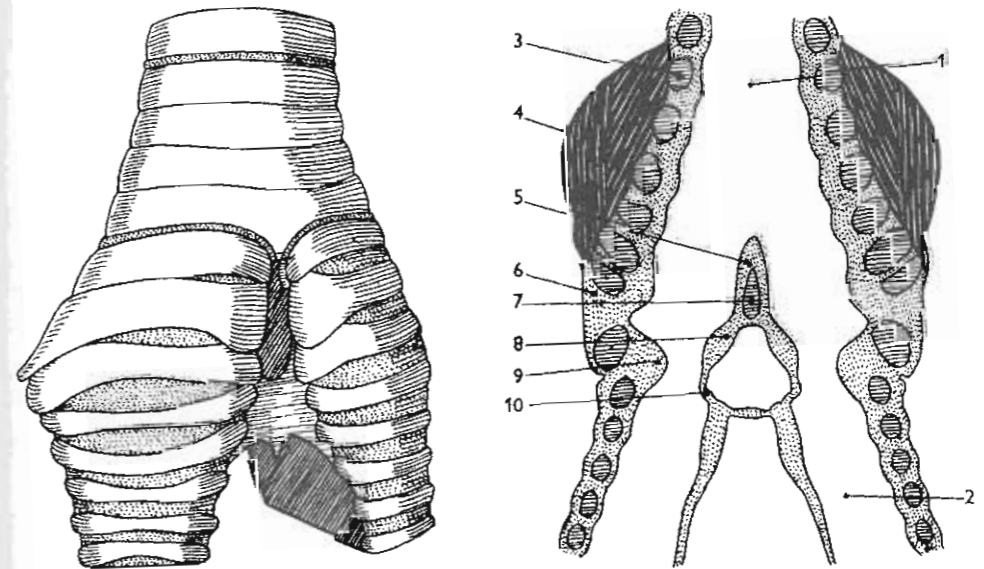
Podrobnosti cirkulace vzduchu v plicích ptáků nejsou plně objasněny; nadechnutý vzduch prostupuje obvykle plicemi přes *mesobronchi* nejdříve do dvou párů velkých plicních vaků v dutině břišní – větších břišních (*sacci abdominales*) a menších kaudálních hrudních (*s. thoracales caudales*); považujeme je za vaky inspirační. Z těch je vdechnutý vzduch hnán stahem svalstva do vaků uložených v přední části tělní dutiny – párových vaků kraniálních hrudních (*s. thoracales craniales*) a druhotně nepárových krčního (*s. cervicalis*) a meziklíčkového (*s. clavicularis*). Z nich je vzduch opět přes plíce vydechován, a označujeme je proto za vaky expirační. Dýchání umožňují pohyby hrudníku – rytmickými stahy mezižebních a břišních svalů vytváří velká plochá hrudní kost tlak hlavně na inspirační vaky. Za letu rytmický tlak vykonává létací svalstvo a činnost respiračních orgánů se synchronizuje s jejich stahy. Ptáci nemají bránici, která u savců podporuje dýchání. Přesto účelnou souhrou nevelkých a jen trubicovitých plic a rozměrných plicních vaků vzniklo úsporné, ale mezi všemi obratlovci nejvýkonnější dýchací ústrojí.

Vzdušné plicní vaky mají současně ještě jiný význam, neboť zlehčují tělo pronikáním mezi útrobní orgány, pod kůži a do kostí, které pneumatizují. Vaky zmenšují mezisvalové tření a svými výběžky zasahují až mezi vrstvy svalů. Napomáhají termoregulaci – podkožními výběžky zlepšují tepelnou izolaci (zvláště naspodu těla, což je výhodné u vodních ptáků) a provětráváním i odparem vody při intenzivním dýchání ochlazují tělo a zabraňují přehřátí za letu nebo nadměrného oslunění (např. na hnízdě při inkubaci), často je pootevřený zobák. Vzdušné vaky také tvoří účinné rezonátory k zesílení hlasů, vydávaných hlasovými orgány.

Hlasové ústrojí, v životě ptáků tak významné, je součástí dýchací soustavy. V jednodušším případě se vytváří jako prosté prodloužení nebo rozšíření průdušnice.

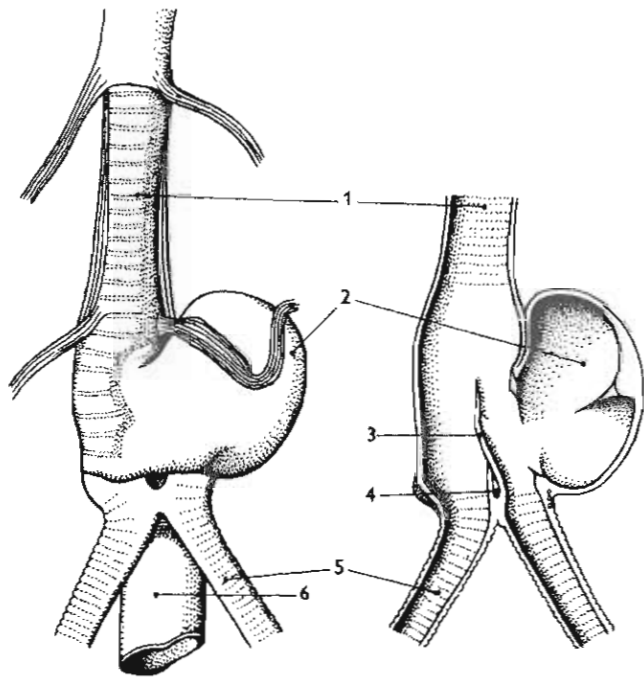
Někdy je trachea tak prodloužená, že o hodně přesahuje délku krku, v krajině hrudní se stáčí do kličky nebo i závitů, dokonce může zasahovat až do dutiny v kýlu hrudní kosti (některé labutě a jeřábi). Do kličky na voleti je stočena u kohoutů tetřeva. U kačerů většiny druhů kachen je průdušnice při rozvětvení v průdušky bubinkovité rozšířena v nesymetrickou víceméně zkostnatělou výdut' (*bulla ossea*), z obou stran krytou tenkými stěnami (obr. 20). Uvnitř je ze sliznice vytvořena blána (*membrana tympaniformis medialis*), jež při rozkmitání proudem vzduchu vydává hvízdavé zvuky. Naproti tomu kohoutek tetřívka má na bifurkaci bronchů rosolovitě měkký symetrický bubínek, kterým vydává syčivé zvuky. Tato zařízení slouží spíše k zesílení a modulaci celkem jednoduchých hlasů. Tvorbě složitějších zvuků slouží hlasový ústroj vyvinutý nejdokonaleji jako zpěvní (*syrinx*) zejména u korunových skupin pěvců.

Hlasové ústrojí ptáků není nikdy umístěno v hrtanu (*larynx*) jako u savců; hrtan sám tvoří jen vstup do průdušnice při kořeni jazyka. *Syrinx*, hlasový ústroj ptáků, je na dolním konci průdušnice, na rozvětvení v průdušky (obr. 21). Je to vcelku nevelký bubínek, vzniklý srůstem několika kroužků tracheálních a bronchiálních (*syrinx tracheo-bronchialis*). Zevně je bubínek ovládán několika (nejvýše devíti) drobnými zpěvními svaly, které byly využity i v taxonomii ptáků. Jen druhy s větším počtem těchto svalů vydávají dokonalejší hlasy, známý zpěv ptáků. V místě splnutí obou bronchů uvnitř zpěvních orgánů je chrupavčitý až zkostnatělý trámec (*pessulus*), vy-



Obr. 20. Zpěvní ústroj (*syrinx*) pěvců (*Oscines*): 1 – průdušnice (*trachea*), 2 – průduška (*bronchus*), 3 – chrupavčité prstence, 4 – zpěvné svaly, 5 – jazyček (*membrana semilunaris*), 6 – vnější bubinková blána (*m. tympaniformis lateralis*), 7 – *pessulus*, 8 – vnitřní hlasivkový pysk (*labium mediale*), 9 – vnější hlasivkový pysk (*l. laterale*), 10 – vnitřní bubinková blána (*m. tympaniformis medialis*). (DB podle Grassého 1950)

bíhající sagitálně v blanitou hlasivku (*membrana semilunaris*). Průchod vzduchu je řízen dvěma hlasivkovými štěrbinami, vnějšími a vnitřními. Ty jsou ovládány vnějšími a vnitřními hlasivkovými pysky (*labium laterale et mediale*), lemovanými vnějšími a vnitřními bubínkovými blánami (*membrana tympaniformis lateralis et medialis*). Hlasy jsou vyvolány chvěním blanité hlasivky a bubínkových blan, ovládaných soustavou drobných zpěvních svalů. Spektrogramy hlasových záznamů ukazují, že někteří ptáci mohou vydávat i několik tónů současně, což předpokládá, že se na produkci složitějších hlasů podílí několik vibračních mechanismů najednou a spolupůsobí několik samostatně činných rezonančních zařízení.



Obr. 21. Zvukový bubínek (*syrinx*) kachny (*Anas*): 1 – průdušnice (*trachea*), 2 – zvukový bubínek (*bulla syringealis*), 3 – *pessulus*, 4 – vnitřní bubínková blána (*membrana tympaniformis medialis*), 5 – průduška (*bronchus*), 6 – jícen (*oesophagus*). (DB podle Grassého 1950)

CÉVNÍ SOUSTAVA A TERMOREGULACE

V krevním oběhu bylo u ptáků dosaženo úplného rozdělení srdce (*cor*) na pravou polovinu s krví odkysličenou (venózní) a levou s krví okysličenou (arteriální – obr. 22). Žilný splav (*sinus venosus*) je redukován, ale stále zachován v anatomicky rozlišitelné oblasti.

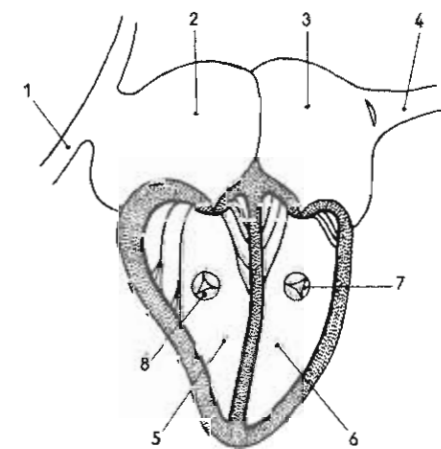
Z původních čtyř žaberních cév zbyly tři tepenné oblouky: první vytvořil párové (někdy splynulé) krkavice (*arteriae carotides communes*), druhý jenom pravostranný oblouk aorty (*aorta ascendens*), třetí obliteroval již u plazů a ze čtvrtého se vyvinuly v proximálních úsecích tepny plicní (*arteriae pulmonales*). Původní spojení s kořeny

hřbetní aorty nejsou u ptáků zachována. Větvení krkavic je značně variabilní a jejich struktura byla vícekrát použita jako taxonomické kritérium. Dobře jsou vyvinuté také podklíčkové tepny (*a. subclaviae*), které zásobují krví létací svaly.

Pro ptáky je charakteristické spojení obou jugulárních žil na krku příčnou spojkou a přítomnost četných arteriovenózních spojek (anastomóz) na periferních místech těla, např. v autopodiích pánevních končetin vodních ptáků s plovacími blánami; cévní soustava tak přenosem tepla pomáhá termoregulaci exponovaných míst. Na rozdíl od savců mají ptáci jako plazi ještě žilný vratnicový oběh v ledvinách, i když omezený.

Velmi intenzivní metabolické pochody, živá aktivita svalová a vysoká teplota těla jsou náročné na krevní systém a z toho vyplývají i některé zvláštnosti. Především je to srdce, které leží uprostřed hrudní dutiny blízko těžiště těla a které je ve srovnání se srdcem savců značně veliké. Například u holuba a vrabce domácího zaujímá asi 13 % hmotnosti těla, u některých kolibříků až 27,5 % (u člověka jen asi 4 %). Myokard je mohutný zvláště v tepenné části srdce, svalstvo levé komory je dvakrát silnější než pravé. Menší druhy ptáků mají relativně větší srdce i živější srdeční aktivitu; jejich tep je mnohem rychlejší než u ptáků velkých nebo u jiných obratlovců. Například pštros dvourprstý má srdeční tep jen 60–70 úderů za minutu, u drobných pěvců a kolibříků až přes 1000 za minutu. V letu se tep pravděpodobně ještě zrychluje, ale nejsou o tom konkrétní poznatky. Krevní tlak se pohybuje mezi 20–67 kPa (150–200 mm Hg).

Krev ptáků má obdobnou skladbu z krvinek a plazmy jako u ostatních obratlovců. Červené krvinky (erythrocyty) se podobají krvinkám plazů, obojživelníků a ryb; jsou to oválné ploché buňky s centrálně uloženým tyčinkovitým jádrem. Velikost je různá, u malých ptáků jsou erythrocyty drobné (u kolibříků 9,5 μm), u velkých se velikost zvětšuje (u pštrosa asi 20 μm). V závislosti na velikosti kolísá i množství erythrocytů, v 1 mm^3 krve jich je mezi 6,5 mil. (kolibříci) a 1,6 mil. (pštros). Kolísání bylo pozorováno i v průběhu roku. Bílých krvinek (leukocytů) je povšechně třikrát až desetkrát



Obr. 22. Schéma ptačího srdce: 1 – žíly přicházející z těla, 2 – pravá předsíň, 3 – levá předsíň, 4 – žíla plicní (*vena pulmonalis*), 5 – pravá komora, 6 – levá komora, 7 – aorta, 8 – plicní tepna (*arteria pulmonalis*). (DB podle Wordena 1956)

více než u savců. Mezi leukocyty je hojně eosinofilních, s granuly jednak kulovitými, jednak tyčinkovitými. Mízní systém ptáků je méně vyvinut než u savců. Na vzdálenou příbuznost s obojživelníky a plazy ukazuje výskyt mízního srdce u některých ptáků. Mízní uzliny mají jen někteří ptáci. K oběhové soustavě ptáků patří i houbovitá slezina (*lien*), uložená v dutině břišní; je většinou malá, kulatá nebo protáhlá, v průběhu roku proměnlivá; slouží k produkci bílých a rozrušování červených krvinek, ale nemá význam zásobárny krve jako u savců.

U ptáků se během evoluce vyvinuly vnitřní mechanismy vyvíjející teplo (endotermie), které umožňují udržovat stálou a poměrně vysokou teplotu těla (homoiotermie). Ve srovnání se savci mají ptáci většinou vyšší teplotu těla, v klidu kolem 40 °C, při intenzivní aktivitě až 44 °C. Endotermie umožnila ptákům žít i ve studených a polárních krajinách (např. alky v Arktidě, tučňáci v Antarktidě). U ptáků se nevyskytuje hibernace, jaká je známa v podobě zimního spánku u mnohých savců. Přece však existují druhy ptáků, jejichž teplota může klesnout skoro až na teplotu okolního prostředí, přičemž nastává úplná pohybová inaktivita (strnulost) a metabolické děje jsou velmi snížené (např. při hibernaci amerického lelka *Phalaenoptilus nuttallii*). Je také známo, že někteří ptáci dovedou čelit nedostatku potravy a chladnému počasí naprostou inaktivitou, strnulostí a poklesem tělesné teploty (např. rorýsi a kolibříci). Tento zvláštní stav byl popsán také u našich vlaštovkovitých. Ptáci v zimě vzdorují mrazu zprvu zvýšenou produkcí tepla, intenzivním příjmem potravy a spotřebou zásobních látek (tuku a glykogenu). Při dlouhém trvání nebo velmi silných mrazech ani taková nadprodukce tepla nestačí a zvláště při nedostatku potravy mnoho ptáků zmrzne (u nás např. zaznamenány vysoké ztráty koroptví a četných pěvců v krutých zimách 1927/28, 1939/40, kachen v zimě 1962/63). Mláďata nekrmových ptáků díky své aktivitě a hustému prachovému opeření dost dobře produkují a udržují tělesné teplo a potřebují jen občasné dodatečné zahřívání. Ptáci krmiví, líhnoucí se většinou neopeření nebo s řídkým opeřením, nemají v prvním období života žádnou termoregulaci, jsou poikilotermní. Dost dlouho jsou plně závislí na péči rodičů, včetně zahřívání, a schopnost termoregulace se objevuje např. u řuhýka obecného a krutihlava teprve od 16. až 17. dne po vylíhnutí, u papouška andulky od 22. dne.

TRÁVICÍ SOUSTAVA

V trávicí soustavě ptáků došlo k významným přizpůsobením, která jsou ve vztahu ke snížení hmotnosti a soustředění nejtěžších částí do blízkosti těžiště těla, ale mají i další funkční významy. Původně periferní části byly během fylogenetického vývoje zmenšeny, až vymizely nebo byly upraveny tak, aby neovlivňovaly nepříznivě stabilitu za letu. Jde o paralelní adaptace se soustavou svalovou, která rovněž patří k nejtěžším na těle obratlovců.

Tvar a struktura ústní (zobákové) dutiny (*cavitas oralis*) odpovídají tvaru zobáku; jsou závislé na druhu a způsobu zpracování potravy. Zuby u recentních ptáků úplně

vymizely, zobák je obvykle tak lehký, že letu nevadí – za letu bývá ostatně celá hlava přitahována k lopatkám, tj. blíže těžišti. Zvláštní úpravu ústní dutiny mají pelikáni – dno tvoří pružný kožovitý vak, napínaný tenkými a pružnými mandibulami. Potravu začínají ptáci zpracovávat již v ústní dutině, ale pouze nedokonalým způsobem. Jen některé druhy jsou schopny již v ústech naporcovat kořist na menší kousky.

Jazyk je přizpůsoben tvaru zobáku a způsobu obživy. Většinou bývá úzký a plochý, na povrchu silněji zrohovatělý, zvláště u druhů živících se tvrdšími semeny. Řidčeji bývá tlustý masitý (papoušci, vrubozobí, plameňáci), schopný jemného hmatání. U kolibříků a medosavek (*Meliphagidae*) se vyvinuly trubkovité jazyky k nasávání nektarových šťáv z květů. Kosterním podkladem jazyka je jazyklo (*hyoideum*), která dozadu vybíhá dvěma kratšími nebo delšími jazykovými rohy, k nimž se upínají svaly posouvající celý jazyk. Extrémní posun je u datlů – drátovitý jazyk mohou vysunout několik centimetrů před špičku zobáku (žluna zelená asi 10 cm); rohy jazykly obtácejí ve volném oblouku celou lebku, u žluny zelené vnikají až do horního zobáku hluboko do pravé kosti předčelistní. Při vyplazení jazyka se dlouhé rohy jazykly odvíjejí stehem svalu *musculus ceratmandibularis*, přirostlého k rohům jazykly po celé délce (obr. 23). U mnohých rybožravých ptáků jazyk v různé míře zakrňuje; vysloveně rudimentární je u pelikánů. Hlavní funkcí jazyka je vyhledávání a příjem potravy, proto je u četných ptáků i orgánem hmatovým (kachny, datlové).

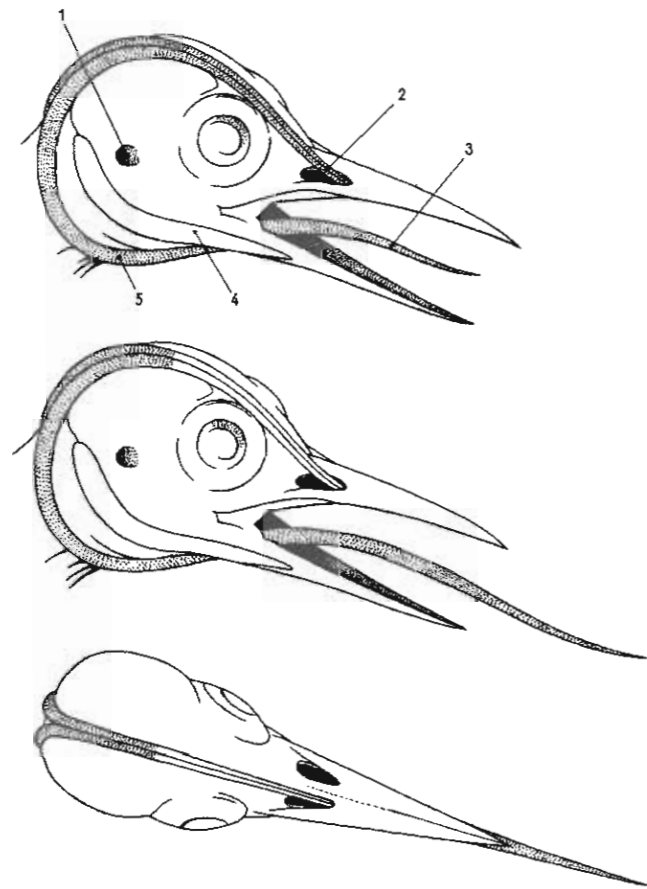
Do ústní dutiny ústí soubor slinných žláz (*glandulae salivales*), jejichž hlenovité výměšky usnadňují polykání potravy. Sliny však neobsahují trávicí enzymy. U některých ptáků mohou být veliké a mít i jiný význam. U datlů vylučují lepivý sekret povlékající jazyk, u rorýsů hustý sekret slepuje nachytný hmyz v hrudky ke krmení mláďat, salangany z hustého a na vzduchu tuhneho sekretu slepují hnízda.

Mláďata mnoha druhů mají celou ústní dutinu živě a nápadně zbarvenou a někdy mají i kontrastní skvrny na jazyku a patře. Vzácně jsou tyto barevné značky vyvinuty jako zrcadlicí papily, nápadně svítící v rozevřeném zobáku (z našich druhů sýkořice vousatá, z cizích někteří snovačoví). Usnadňuje to starým ptákům orientaci při krmení mláďat, zvláště za nedostatečného osvětlení v dutinách nebo hustých zastíněných porostech.

Poměrně prostorná a někdy značně rozšířená ústní dutina přechází jako nálevka do trubicovitého a hodně roztažitelného jícnu (*oesophagus*, obr. 24). Ten se u některých ptáků vřetenovitě až vakovitě rozšiřuje a vytváří vole (*ingluvies*): vřetenovitě vole mají kormoráni, čápi a někteří vrubozobí, vakovité někteří dravci, dokonale vyvinuté kurové, holubi (dvojitě), papoušci a mnozí pěnkavovití pěvci. V tenkostěnném voleti se potrava po nějakou dobu uchovává, někdy se v něm semena změkčují. Jestliže se antiperistaltickými stahy jícnu dostává do volete i něco trávicích šťáv ze žaludku, může být potrava i předtrávena, což může být významné při krmení mláďat. Ve voleti může docházet také k bakteriální fermentaci potravy (např. u hoacina). Zvlášť velké a dvoulaločné vole holubovitých ptáků v době líhnutí mláďat zduří a rozpadem výstelky se v něm tvoří tvarohovitá hmota, již jsou skoro výhradně krmena mláďata v prvních dnech života.

Jícen znenáhla přechází do předního čili žláznatého žaludku (*proventriculus*). Jeho sliznice obsahuje četné žlázy vylučující proteolytický ferment (pepsin), kyselinu chlorovodíkovou a hlen na ochranu sliznice před mechanickým poškozením. Masožraví ptáci mívají obvykle žaludek s poměrně slabými stěnami. U rybožravých se může značně roztáhnout, nahrazuje u nich funkci málo vyvinutého volete – vcelku pohlčené ryby, někdy značně velké, v něm nějakou dobu zůstávají, než jsou úplně stráveny. Nestrávené části potravy (např. kosti, šupiny, srst, peří a chitin) většina ptáků vyvrhne v podobě formovaných chuchvalců čili vývržků.

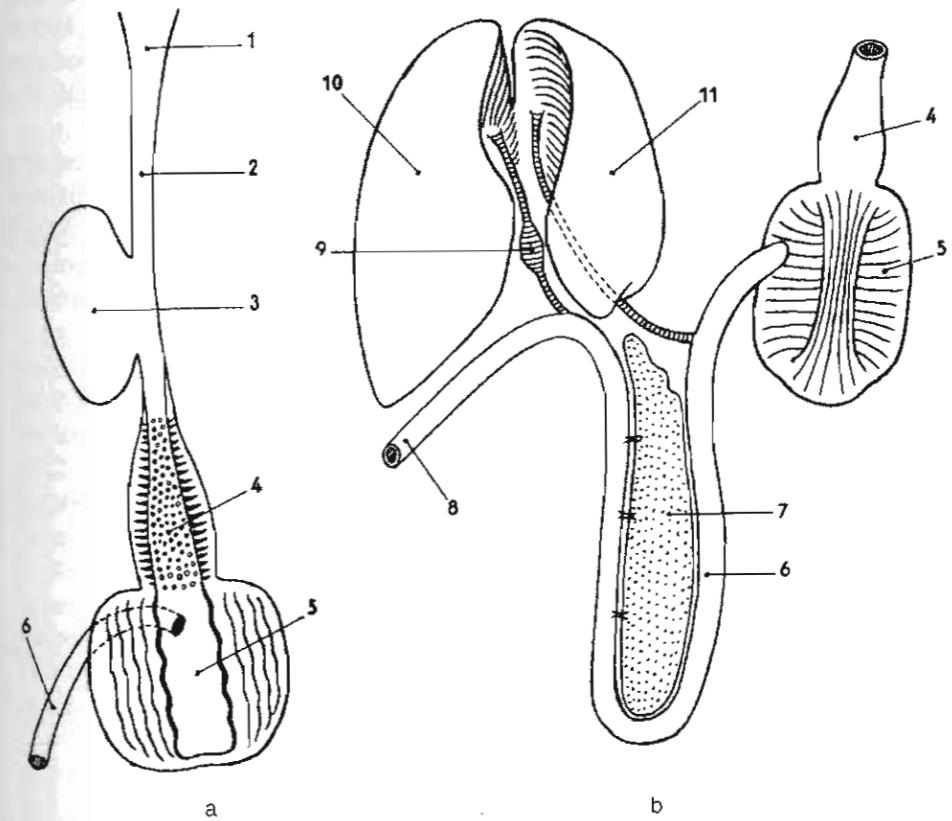
Za žláznatým žaludkem následuje žaludek svalnatý (*ventriculus*), který je zvláště u semenožravých ptáků, živících se tvrdou a suchou potravou (hrabaví, holubi, pěnkavovití), tvořen velmi silnou vrstvou svalstva (obr. 25). Je to rozemílací (triturační) ústroj, drtící tvrdou potravu předtím poněkud změkčenou ve voleti. Stěnu žaludku



Obr. 23. Hlava datla: 1 – otvor zvukovodu, 2 – zadní rohy jazyky, 3 – jazyk, 4 – slinná žláza, 5 – *musculus branchiomandibularis* (*ceratomandibularis*). (DB podle Petersona 1963 a Černého 1963)

tvoří na každé straně dva systémy svalů, které pracují jako antagonisté. Triturační účinek je zesílen pohlcovanými kamínky (*gastrolity*). Vnitřek je poměrně malou komůrkou, obloženou tvrdou keratinovou vrstvou, která se účastní drcení a současně chrání stěnu žaludku. Keratinová výstelka může být čas od času celá odvržena a znovu regenerována. U vysloveně semenožravých a býložravých ptáků je nejsilnější. U masožravých ptáků, včetně rybožravých, je často svalnatý žaludek jen tenkostěnný a vakovitý. Protože enzymy stékají ze žláznatého žaludku, pokračuje trávení i ve svalnatém žaludku. Polotekutá natrávená potrava postupuje pylorickým otvorem do střeva.

Střevní trubice je u ptáků obvykle kratší než u savců, což souhlasí s povšechnou stavební úsporností ptáků. Rovněž platí obecné pravidlo, že býložravé druhy mají obvykle delší střevo než masožravé druhy; např. poměr délky těla k délce střeva je u karnivorního sýčka obecného 1 : 1,9, u omnivorní vrány obecné 1 : 3,3 a u herbivorního kura domácího 1 : 4. Prvním úsekem tenkého střeva je dvanáctník (*duodenum*),

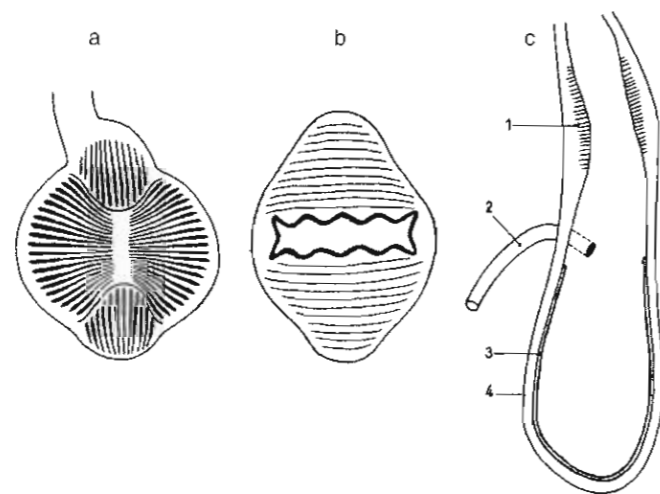


Obr. 24. Část trávicí soustavy ptáků (schéma); a – přední část, b – střední část: 1 – hltan (*pharynx*), 2 – jícen (*oesophagus*), 3 – vole (*ingluvies*), 4 – žaludek žláznatý (*proventriculus*), 5 – žaludek svalnatý (*ventriculus*), 6 – duodenální klička, 7 – slinivka břišní (*pancreas*), 8 – lačnik (*jejunum*), 9 – žlučovýod se žlučníkem, 10, 11 – pravý a levý lalok jater. (DB podle Černého 1963)

tvofící hned za žaludkem protáhlou kličku, v níž je uložena růžově zbarvená difuzní slinivka břišní (*pancreas*), jejíž 1–3 vývody ústí do vzestupné větve dvanáctníku. Do něho ústí také jeden nebo více vývodů jaterních (žlučvodů), z nichž první hned za pylorem, takže žluč vtéká i do svalnatého žaludku a zbarvuje jeho obsah i keratinovou výstelku. Játra (*hepar*) jsou velká, dvojlaločná; zvláště u mladých ptáků slouží k přechodnému ukládání zásobních látek, hlavně glykogenu. Proto jsou játra mláďat poměrně těžší než u starých ptáků, např. u mladého špačka obecného 4,7 g, u dospělého 3 g, u mladé poštolky obecné 10 g, u dospělé pouze 5 g. Žlučník bývá různě vyvinutý, velký je u dravců, chybí u holubů a papoušků.

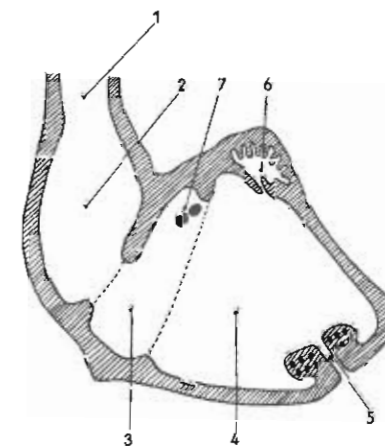
Nejdelší úsek tenkého střeva, lačník (*jejunum* nebo *ileum*), je úsporně svinutý. Z tlustého střeva je vyvinutější jen konečník (*rectum*), krátký, vždy rovný, přecházející přímo v kloaku (*cloaca*). Na přechodu tenkého a tlustého střeva vybíhají u ptáků dvě slepá střeva (*caeca*), která bývají různě vyvinuta. U býložravých ptáků jsou většinou dlouhá. Z našich ptáků je má nejdelší tetřev, asi 1,4 m, obě dohromady délkou převyšují celé ostatní střevo. Značně jsou vyvinuta u kurů, vrubozobých a sov; holubi a pěvci mají slepá střeva rudimentární, papouškům chybějí úplně, volavky a potápky mají vyvinuto pouze jedno. U kurů se podílejí slepá střeva na trávení hrubé vlákniny (celulózy) bakteriálním rozkladem.

Do kloaky se dostávají kromě obsahu střeva také výměšky močové a produkty gonád. Je tvořena třemi dobře odlišnými částmi, částečně rozdělenými okružními řasami (obr. 26); *coprodeum* je vakovité a formují se v něm výkaly, do *urodea* ústí na malých bradavkách oba močovody a vývody gonád, *proctodeum* je uzavřeno kloakálním svalstvem a na své dorzální stěně má u mladých jedinců kloakální váček (*bursa*



Obr. 25. Stavba ptačího žaludku (*gaster*) – schéma; a – svalnatý žaludek (*ventriculus*) zevně, b – v průřezu, c – tenkostěnný žaludek káň lesní: 1 – žláznatý žaludek (*proventriculus*), 2 – dvanáctník (*duodenum*), 3 – elastický sekret chránící stěny žaludku, 4 – svalnatý žaludek (*ventriculus*). (DB podle Černého 1963)

cloacalis nebo *Fabricii*). Tento orgán mívá u různých druhů různý tvar, může být kulovitý (kuře), hruškovitý (holoubě), válcovitý (káče) i srdcovitý (někteří bahňáci). Je spolehlivým ukazatelem nedospělosti ptáků, protože při dospívání mizí. U kuřat a vrabců ustupuje již před dosažením pohlavní dospělosti, jakmile se gonády vyvinou do plné činnosti, je již bursa zakrnělá až na nepatrné mikroskopické zbytky. Ve vyvinutém věku dochází ke zrání B-lymfocytů, buněk významných pro imunitní systém. Na ventrální straně kloaky může být vytvořen kopulační orgán.



Obr. 26. Kloaka holuba domácího na průřezu: 1 – konečník (*rectum*), 2 – *coprodeum*, 3 – *urodeum*, 4 – *proctodeum*, 5 – kloakální ústí (*ventus*) se svalovým svěračem, 6 – *bursa cloacalis* (*Fabricii*), 7 – vyústění močovodů a vývodů pohlavních žláz. (DB podle Černého 1963)

Rychlost trávení je u ptáků značná, velmi rychlá hlavně u druhů živících se měkkou rostlinnou potravou (dužnaté plody). Tak např. u brkoslava severního projdou semena jmelí celým trávicím traktem už za 7–10 minut. Mnohem pomaleji je trávena masitá potrava, v žaludku po 2–3 hodinách. Tvrdé zrní je stráveno u kura domácího až po 12–24 hodinách. Látková výměna je u ptáků intenzivnější než u jiných obratlovců, v době množení stoupá spotřeba potravy ještě asi o 100 %. Denní množství potravy se za některých okolností může téměř rovnat hmotnosti těla; u ptáků střední velikosti je však průměr 10–25 % tělesné hmotnosti. Také u ptáků je běžná závislost mezi objemem a povrchem těla, platná u endotermních obratlovců: čím je tělo menší, tím je povrch poměrně větší a tím větší je i spotřeba potravy. Zatímco větší ptáci dovedou dost dlouho vzdorovat hladu (dravci, husy, volavky), mohou drobní ptáci hynout již za několik hodin po úplném vytrávení.

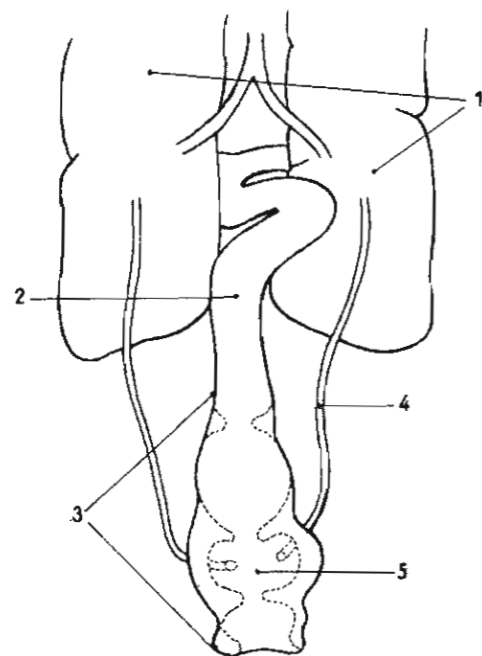
SOUSTAVA MOČOPOHLAVNÍ

Močovými ústroji jsou párové ledviny (*metanefros*), které mají protáhlý tvar a leží v zadní části tělní dutiny v prohlubních křížové kosti (obr. 27). Ledviny tvoří většinou tři, zřídka čtyři (volavky a kulíci) laloky a jejich vývody (močovody) leží

mediálně a ústí každý samostatně do *urodea* kloaky. U některých ptáků (pštrosi) přetrvává zárodečný váček *allantois* jako močový měchýř, který je napojen na močovou trubici (*uretra*), u ostatních ptáků močový měchýř není vyvinut. Ledviny obsahují velmi drobné nefrony neboli Malpighiho tělíška, jichž může být ve stejném objemu až i stokrát víc než u savců. V ledvinových kanálcích je u obratlovců poprvé vytvořena Henleova klička, jež přispívá ke zpětné absorpci vody z primární moče a tvorbě vlastní hypertonické moče; kromě toho dochází k absorpci vody i v kloace. Moč ptáků je hustá, bíle zbarvená a na vzduchu rychle tuhne; obsahuje kyselinu močovou a mnoho hlenových látek. V kloace se po odnětí zbylé vody ukládá bělavá kyselina močová a jiné ureáty jako povrchový povlak na trus.

Zvláštní vyměšovací funkci mají tzv. nosní žlázy (*glandulae nasales*) u četných mořských i některých jiných ptáků (nejvýraznější u kormoránů a pelikánů, buňňáků, potáplic, kachen, racků, bahňáků a tučňáků), umístěné v prohlubních čelní kosti nad očnicemi a ústí do nosních dutin. Vylučují nadbytek soli přijaté z mořské vody, a to asi desetkrát intenzivněji, než to dokážou ledviny. Silnější vývoj nosních žláz ovlivňuje i utváření lebky v nadoční části.

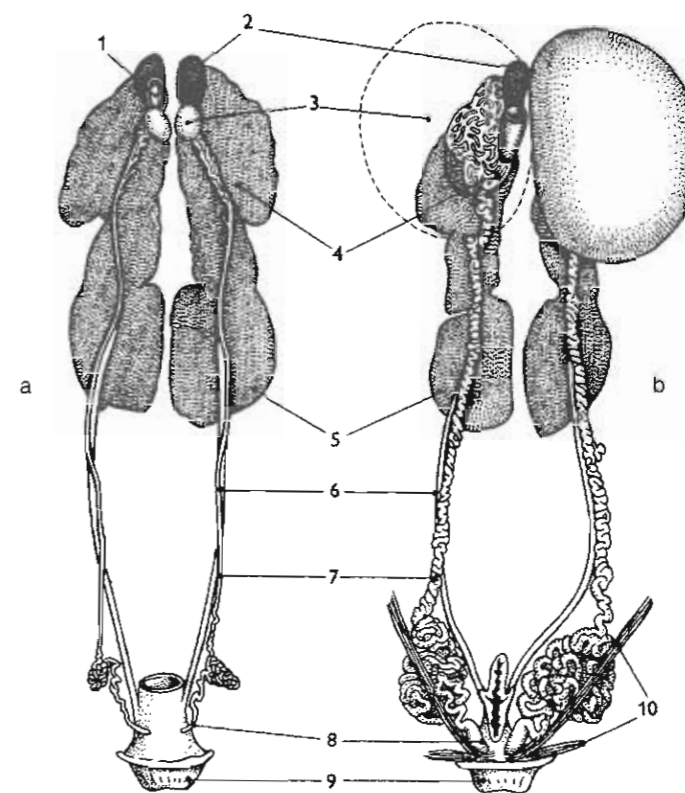
Pohlavní ústrojí ukazuje úspornost ve stavbě jako některé jiné soustavy. Je vyvinuto jen v době rozmnožování a zakrňuje hned po hnízdění, a to až na zbytky skoro mikroskopické velikosti, které nezabírají prostor ani nezatěžují hmotností. Rozdíl ve velikosti gonád plně aktivních a gonád v době klidu je velmi nápadný, například varle vrabce domácího je v květnu 15 mm dlouhé, v prosinci pouze 0,5 mm, jeho obsah na



Obr. 27. Vyměšovací ústrojí ptáků (schéma): 1 – ledviny (*renae*), 2 – konečník (*rectum*), 3 – kloaka, 4 – močovod (*ureter*), 5 – *urodeum*. (DB podle Wordena 1956)

jaře vzrůstá asi 400×. Podobné sezónní rozdíly jsou také u vaječnicků samice. Pohlavní vývody ústí u všech ptáků do střední části kloaky, *urodea*.

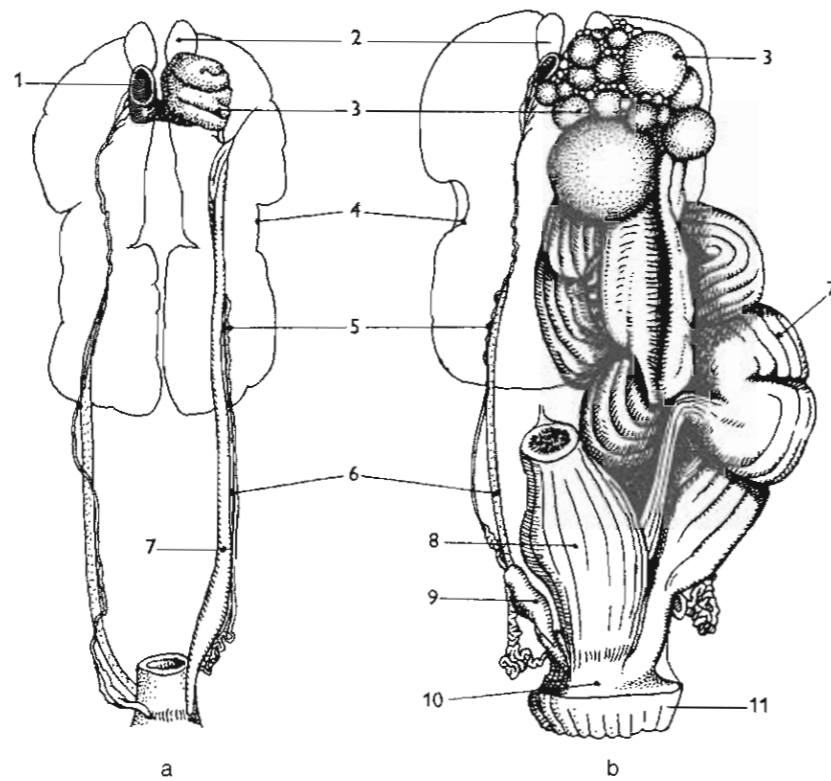
Orgány samčí (obr. 28) jsou morfologicky celkem uniformní. Varlata (*testes*) zůstávají v původním uložení v dutině břišní při kranálním konci ledvin. Většinou jsou vyvinuta asymetricky, levé je větší než pravé. Nadvarle (*epididymis*) je malé, z vnitřní strany přimknuté k varleti. Chámovody (*ductus deferens*) vedou těsně při močovodech, jsou zejména v dolní části hustě svinuté a ústí do *urodea*. Přídavné žlázy, známé u savců (předstojné a vesikulární), ptákům zcela chybějí. Jenom někteří ptáci mají, podobně jako většina plazů, pářicí orgán (*apparatus copulationis*), odpovídající penisu savců. U pštrosů a kachen je to lichý orgán, vyrůstající z ventrální strany kloaky; v klidu bývá uschován v kloace, při páření se kavernózní tkáň naplní lymfou a z kloaky se vychlípí. Spermia je vedeno rýhou na povrchu. U většiny ptáků pářicí orgán během fylogenetického vývoje zakrnel a vymizel, při páření se spermia přenáší přitlačením okrajů kloaky a vystříknutím spermatu do *urodea* samice. Spermie se do-



Obr. 28. Pohlavní ústrojí samce vrabce domácího; a – v období klidu, b – v období sexuální aktivity: 1 – dutá žíla (*vena cava*), 2 – nadledvinka (*glandula adrenalis*), 3 – varle (*testis*), 4 – nadvarle (*epididymis*), 5 – ledvina (*ren*), 6 – močovod (*ureter*), 7 – chámovod (*ductus deferens*), 8 – *fossa ejaculatoria*, 9 – ústí kloaky, 10 – svěrače. (DB podle Marshalla 1961)

stávají aktivním pohybem až do nejhořejší části vejcovodu, kde jsou vejce oplozována. Při oplození u ptáků dochází k fyziologické polyspermii, vajíčko je oplozeno více spermii.

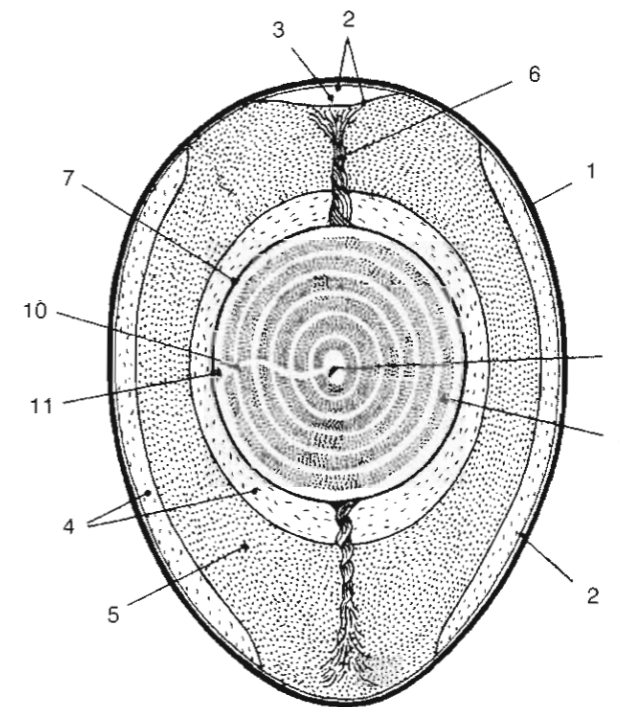
Ústrojí samičí (obr. 29) sestává z vaječníků a vejcovodů. Vaječník (*ovarium*), původně párový, se obvykle vyvíjí jen na levé straně (výjimečně i na pravé, u dravců). Teprve po odejmutí levého vaječníku se vyvine jako náhrada vaječník na pravé straně; obvykle však tato regenerovaná gonáda má ráz obojetný (*ovotestis*). Vaječník ptáků má vzhled hroznu podobně jako u plazů. Vajíčka v něm dozrávají postupně, a proto jsou přítomna ve všech velikostech, nejvíce malých, nevyvinutých. Ptáci nemají *corpora lutea*. Zralá vajíčka, v podstatě veliké vaječné žlutky, se z vaječníku uvolňují a jsou zachycována výjimečně velkým nálevkovitým ústím (*infundibulum*) vejcovodu (*oviductus*), které je vyvinuto také pouze na levé straně. Vejcovod v době rozmnožování značně zduří a prodlouží se, takže vytváří četné kličky. Jeho žláznatá výstelka vy-



Obr. 29. Pohlavní ústrojí samice vrabce domácího; a – v období klidu, b – v období sexuální aktivity: 1 – dutá žíla (*vena cava*), 2 – nadledvinky (*glandulae adrenales*), 3 – levý vaječník (*ovarium sinistrum*), 4 – ledviny (*renae*), 5 – *ductus deferens*, 6 – močovod (*ureter*), 7 – levý vejcovod (*oviductus sinister*), 8 – *coprodeum*, 9 – pravý vejcovod (*oviductus dexter*), 10 – *urodeum*, 11 – kloakální ústí (*ventus*). (DB podle Marshalla 1961)

lučuje obaly vaječné; podle toho se člení na: 1. žláznatou horní část bílkovinatou (*magnum*), vylučující vaječný bílek, 2. zúžení (*isthmus*), vylučující podskořápkové blány, 3. dělohu (*uterus*), poměrně tlustostěnnou, která vylučuje řídký bílek a poté vápenitou kaši, povlékající blánu a ztvrdnutím vytvářející skořápku, 4. pochvu (*vagina*), která je krátká a svalnatá, vylučuje hojnost hlenu a vypuzuje vejce při kladení.

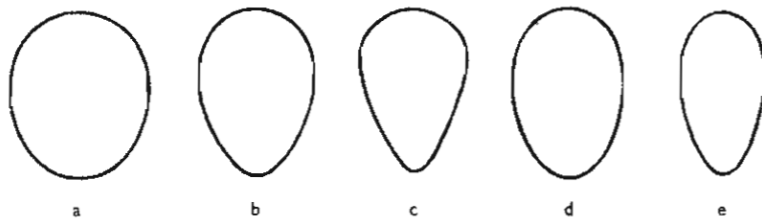
Morfologii ptačího vejce ukazuje obr. 30. Na žlutkové kouli, kryté tenkou žlutkovou blánou (*membrana vitellina*), je nevelký zárodečný terčik (*discus germinalis*), z něhož vzniká zárodek. Na čerstvě sneseném vejci již rýhování (*diskoidální*) proběhlo, ale embryonální vývoj pokračuje teprve inkubací, tj. zahříváním vejce. Žloutek je udržován uprostřed bílku tzv. poutky (*chalazae*), které současně tlumí otřesy. Dvě vrstvy podskořápkové blány drží obsah vajíčka pohromadě, na tupém pólu se poněkud rozestupují a vytvářejí vzduchovou komůrku, která se vysycháním nebo nasezením zvětšuje (proto nasezené vejce ve vodě plave). Skořápka vejce má více vrstev. Na vnějším povrchu leží tvrdá vrstva tvořená krystaly uhličitanu vápenatého, zpevněnými mřížkou ohebných kolagenových vláken. Souvislá vrstva je přerušována póry,



Obr. 30. Průřez ptačím vejcem (schéma): 1 – skořápka (*testa*), 2 – skořápkové blány (*membranae testae*), 3 – vzduchová komůrka mezi oběma blánami (*cella aerea*), 4 – vrstvy tekutého bílku (*albumen rarum*), 5 – hustý bílek (*a. densus*), 6 – poutko (*chalaza*), 7 – *cytolemma ovocyti* a *lamina vitellina*, 8 – žlutý žloutek (*vitellus aureus*), 9 – střed (*centrum latebrae*), 10 – krček (*collum latebrae*) a terčik (*discus latebrae*) světlého žloutku (*v. albus*), 11 – zárodečný terčik (*d. germinalis*). (DB podle Wordena 1956)

umožňujícími výměnu plynů s prostředím. Vnitřní vrstva skořápky je v přímém kontaktu s vaskularizovanou allantochoriální membránou, přes kterou embryo dýchá. Vaječná skořápka je u mnoha ptáků na povrchu barevná, se skvrnami nebo kresbou, tvořenou skořápečnými pigmenty (biliverdin, protoporfyriny). Může to mít biologický význam, často jde o krycí zbarvení.

Tvar (obr. 31), velikost a zbarvení vajec poskytují cenná určovací kritéria. Poměr mezi velikostí vajec a těla ptáka kolísá většinou mezi 1 : 9 až 1 : 15, avšak s četnými odchylkami, např. kivi (*Apteryx*) má obrovská vejce v poměru 1 : 4, kukačka obecná naopak malá, jen 1 : 30. U některých dravců může menší velikost vajec souviset s přítomností obou vaječníků a nidikolním vývojem mláďat. V rámci čeledí nebo i rodů platí zhruba, že větší druhy mají poměrně menší vejce, např. u samice sokola stěhovavého (1100 g) má vejce 4,3 % hmotnosti těla, u ostříže lesního (230 g) však 10,4 %, u poštolky vrabčí (*Falco sparverius*), vážící 95 g, dokonce 16,6 %. Tentýž poměr je patrný v poměrné hmotnosti celé snůšky, která je u sokola stěhovavého asi 15 %, u poštolky vrabčí asi 65 % hmotnosti těla.



Obr. 31. Typy tvaru ptačích vajec (schéma): a – kulovitý, b – vejčitý, c – hruškovitý, d – oválný, e – podlouhle oválný. (DB)

CHARAKTERISTIKA GENOMU

Přelom v genetice ptáků znamenal přečtení genomu kura domácího, který se stal prvním domestikovaným druhem, u kterého byl sekvencován celý genom. Sekvence byla ovšem nejdříve určena u slepice divokého předka domácích forem – *Gallus gallus gallus*. První koncept genomu kura domácího byl uveřejněn v roce 2004. Další ptáci, u kterých byl sekvencován genom, jsou zebřička (*Taeniopygia*) a krocan (*Meleagris*). Ve srovnání se savci je tedy údajů o sekvencích celého genomu ptáků stále poměrně málo, ale rychle přibývají.

Genom amniot je málo proměnlivý, zejména ve srovnání s obojživelníky a bahňáky, a mezi amnioty mají nejmenší a nejméně variabilní genom právě ptáci. Omezená velikost genomu ptáků primárně vznikala erozí opakovaných elementů, delecemi velkých segmentů a ztrátou genů. Velikost genomu, vyjádřená hmotností DNA, se pohybuje mezi 1–2,7 pg, podle počtu nukleotidů je rozsah proměnlivosti genomu ptáků 0,9–1,3 Gb (u savců 2,0–3,6 Gb). Relativně největší genom mají z ptáků zástupci pa-

leognátních skupin (např. *Struthio camelus*; 2,16 pg). Podle některých autorů to nespojuje s jejich bazální fylogenetickou pozicí, ale spíše s neschopností létat. To podporuje fakt, že vůbec nejmenší genomy byly nalezeny u hrabavých, kteří jsou bazální linií neognátních ptáků.

Ptačí genom je poměrně uniformní nejen z hlediska velikosti, ale i sekvencí nukleotidů a uspořádání genů v chromosomech. Průměrný počet genů se u ptáků zdá být poněkud nižší než u savců, počet genů u kura je odhadován na 20 tisíc, u zebřičky a krocana asi 18 tisíc. Většina genů patří do genových rodin a velikost těchto rodin je u kura menší než u savců. Velikost exonů (části genu, které se dále překládají do struktury proteinů) je u ptáků a savců srovnatelná, ale velikost intronů (části genů, které jsou při překladu vystříženy a nejsou prepisovány do finálních produktů) je u ptáků zřetelně menší.

Ve srovnání s předpokládaným ancestrálním stavem amniot je genom charakteristický minimálním zastoupením nekódujících sekvencí a vysokou koncentrací genů. Opakující se (repetitivní) elementy jsou vzácné a hustota jejich výskytu v genomu je nízká. To vytváří kompaktní strukturu genomu ptáků a jeho zásadní odlišnost od poměrů známých u savců. I přes obecné potlačení repetitivních úseků DNA však může v korunových skupinách ptáků docházet k aktivní evoluci těchto elementů. Nasvědčuje tomu přítomnost krátkých rozptýlených sekvencí v genomu zebřičky, které nebyly nalezeny u kura domácího. V genomu se projevuje se značnou strukturální rozmanitostí velkých úseků (isochor) rozlišitelných podle zastoupení jednotlivých bází; tato vlastnost je mezi amnioty známá jinak jen u savců.

V karyotypu (uspořádaná sada chromosomů) jsou zpravidla přítomny mikrochromosomy; poměrně nižší počet těchto chromosomů mají v jádru někteří dravci. Diploidní počet chromosomů u ptáků kolísá mezi 40 a 132. Ancestrální karyotyp ptáků mohl obsahovat 20–26 mikrochromosomů, mezi žijícími druhy je v jejich počtu značná proměnlivost. Jsou to chromosomy velmi malé velikosti, ve kterých bylo prokázáno zvýšené mutační tempo bodových substitucí a vyšší tempo rekombinace. Hustota genů v mikrochromosomech je zvýšená a úseky DNA mezi geny i repetitivní elementy jsou v nich výrazně redukovány.

Pohlaví ptáků je určováno pouze geneticky a systém určení s heterogametickým samičím pohlavím (ZZ/ZW) je ustálený. Pohlavní chromosomy se vyvinuly z páru autosomů, na kterých byly lokalizovány geny specifické pro obě pohlaví. Tyto chromosomy postupně ztratily schopnost vzájemné výměny dědičného materiálu (rekombinace) a diferencovaly se velikostně a morfologicky. Mezi pohlavními chromosomy různých ptačích druhů existuje ohromná proměnlivost. Jen částečně diferencované pohlavní chromosomy mají běžci a jejich pohlavní chromosomy někdy nejsou velikostně a tvarově rozlišitelné. Chromosomy Z a W běžců i jiných ptáků také obsahují pseudoautosomální oblast, ve které stále dochází k rekombinaci. Uvažuje se o tom, že systém pohlavních chromosomů nemuseli moderní ptáci zdědit od společného předka, ale prosazoval se široce konvergentním přechodem v různých nezávislých liniích. U krokodýlů je způsob určení pohlaví environmentální a probíhá v závislosti

na teplotě prostředí. Takový mohl být i původní stav u předků ptáků. Specifické geny řídící určení pohlaví u ptáků nejsou známy.

Pro malou velikost genomu ptáků existuje řada možných vysvětlení. Pozornost připoutává zvláště adaptivní výklad, který argumentuje se selekční výhodou, kterou malý genom přináší v důsledku zmenšení velikosti buněk a jejich jader. Malá buněčná velikost fyziologicky souvisí s vyšší metabolickou účinností. Nabízí se proto souvislost se schopností aktivního letu a je zajímavé, že nejmenší genomy ze všech obratlovců mají mimo ptáků také netopýři a nelétající ptáci často mají větší genomy než letci. Selektce menší velikost buněk tak mohla ptákům pomoci k zvýšení účinnosti metabolických procesů potřebnému k pokrytí energetických nároků letu. Nedávné analýzy fosilních tkání dinosaurů nicméně nasvědčují tomu, že tendence k omezení velikosti genomu nastaly u theropodních dinosaurů již dlouho před vznikem ptáků a zvládnutím aktivního letu. Selektce těchto vlastností genomu mohla souviset s fyziologickými požadavky udržování vysoké tělesné teploty. Adaptivní vysvětlení genomových změn zatím není obecně přijímáno, ale poskytuje zajímavé náměty k dalším úvahám.

LITERATURA

- Avian Genome Consortium, 2014: Comparative genomics reveals insights into avian genome evolution and adaptation. *Science* 346: 1311–1320.
- BEVER, G. S., GAUTHIER, J. A., WAGNER, G. P., 2011: Finding of frame shift: digit loss, developmental variability, and the origin of avian hand. *Evolution & Development* 13: 269–279.
- ELLEGREN, H., 2005: The avian genome uncovered. *Trends Ecol. Evol.* 20: 180–186.
- GAISLER, J., ZIMA, J., 2007: *Zoologie obratlovců*. 2. vydání. Academia, Praha, 692 s.
- GILL, F. B., 2007: *Ornithology*. 3rd ed. Freeman, New York.
- HILLIER, L. W., MILLER, W., BIRNEY, E. et al., 2004: Sequence and comparative analysis of the chicken genome provide unique perspectives on vertebrate evolution. *Nature* 432: 695–716.
- JAMIESON, B. G. M., 2006: *Reproductive biology and phylogeny of birds. Part A. Phylogeny, morphology, hormones, fertilization*. Science Publishers, Enfield, NH, USA.
- KAISER, G. W., 2007: *Inner bird: Anatomy and evolution*. UBC Press, Vancouver, Canada.
- KARDONG, K. V., 2002: *Vertebrates. Comparative anatomy, function, Evolution*. 3rd ed. McGraw–Hill, New York.
- LIEHM, K. F., BEMIS, W. E., WALKER, W. F., JR., GRANDE, L., 2001: *Functional anatomy of the Vertebrates. An evolutionary perspective*. 3rd ed. Thomson, Belmont, USA.
- ORGAN, C. L., STEDLOCK, A. N., MEADE, A., PAGEL, M., EDWARDS, S. V., 2007: Origin of avian genome size and structure in non-avian dinosaurs. *Nature* 446: 180–184.
- SCOTT, G., 2010: *Essential ornithology*. Oxford University Press, Oxford – New York.
- VARGAS, A. O., FALLON, J. F., 2005: The digits of the wing of birds are 1, 2 and 3. A review. *J. Exp. Zool. (Mol. Dev. Evol.)* 304B: 206–219.
- ZHOU, Q., ZHANG, J., BACHTROG, D., AN, N., HUANG, Q., JARVIS, E. D., GILBERT, M. T. P., ZHANG, G., 2014: Complex evolutionary trajectories of sex chromosomes across bird taxa. *Science* 346: 1338.

Všichni ptáci mají schopnost chůze, případně běhu po suché zemi, vyvinutou ovšem v různém stupni – od těžkopádného pohybu tučňáků po běžce, u nichž chůze a běh jsou jedinými druhy pohybu. V závislosti na způsobu pohybu je také upravena kostra a svalovina nohou. Již při stání, zejména při spaní ve stoje, se uplatňují některé anatomické zvláštnosti; při stání na jedné noze se přesune noha šikmo přes mediální rovinu těla, při chůzi se přesouvá těžiště nad střed nohy stojící nad zemí. Někteří pěvci, hlavně takoví, kteří se pohybují ve větvích nebo na nerovném podkladu, místo chůze poskakují; v tomto ohledu se mohou lišit i druhy velmi příbuzné, jako např. vrabec domácí a vrabec skalní. Existují i jiné druhy pohybu doprovázené morfologickými adaptacemi. Ze stromových ptáků např. papoušci si pomáhají ve větvích přitahováním zobákem, datlové šplhající po kmenech mají oporu v silných rýdovacích perech. Zvlášť specifické jsou úpravy noh pro plavání u vodních ptáků: směřují hlavně k rozšíření veslovací plochy v různé formě a rozsahu (blány, laloky viz obr. 56, 64). U druhů silně vázaných na vodu téměř ztratily funkci nést tělo, což obstarává voda, a přizpůsobily se úloze je hnát dopředu. Proto jsou zpravidla u potápivých forem nohy posunuty silně dozadu (potápky, potáplice). Pod vodou veslují střídavě, u některých forem (kormoráni) však je známo i veslování oběma nohama současně. Někteří ptáci veslují pod vodou i křídly; ke kormidlování slouží kromě noh někdy i ocas.

Let je vlastností pro ptáky typickou a pouze několik málo skupin nebo forem sekundárně schopnost letu ztratilo (běžci, někteří kormoráni, chřástali aj.). Způsob letu u jednotlivých druhů je velmi rozmanitý a souvisí s ním celkový tvar plochy křídla. Příčný profil křídla je však u všech ptáků v principu stejný: vrch křídla je vypuklý (konvexní), spodní strana křídla je vydutá (konkávní). Při letu vzniká nad křídlem podtlak, asi třikrát silnější než současně vzniklý přetlak pod křídlem. Vzájemný poměr těchto tlaků, a tím i velikost vzdušné síly působící na křídlo závisí na výstupném úhlu, o který je křídlo na předním okraji nadzdvíženo a který může pták měnit. Při určení velikosti síly nutné k letu se uplatňuje i hmotnost těla, které musí odpovídat plocha křídla.

Rozeznáváme několik typů letu. Nejjednodušší formou je pasivní let klouzavý, bez pohybu křídel. Při tomto způsobu letu však pták ztrácí postupně výšku: holub o 10 m na vzdálenost 90 m, orel o 10 m na vzdálenost 170 m. Aby se pták udržel ve výšce, musí buď občasnými údery křídel vystoupit opět výše, což je obvyklejší případ, nebo klouže kratší dobu vodorovně a občasnými rázy křídel zvyšuje svoji rychlost (rorýsi). Podobným druhem letu – bez pohybu křídel – je plachtění, při němž pták využívá k vznášení vzestupných vzdušných proudů buď teplých, nebo vznikajících nad svahy kopců. Někteří ptáci, zejména mořští, používají k získání letové energie i změnu směru a rychlosti větru (albatrosi), tzv. dynamické plachtění.

Aktivním druhem letu, při němž pták spotřebovává vlastní energii, je let veslovací (mávání). Při něm pták mává křídly nahoru a dolů a křídlo opisuje elipsu, rozvíjející se při pohybu vpřed ve vlnovku. Přitom ruční část křídla obstarává hnací sílu pro

pohyb vpřed, část pažní pak sílu nosnou. Tento způsob letu je pro ptáky nejtypičtější a podle druhu ptáka je různě modifikován. Zvláštním druhem aktivního letu je let třepotavý. Někdy je tento způsob letu uplatněn při protivětru, kdy pohyb křídla je stejný jako při letu klouzavém, některé druhy ptáků se však tímto způsobem udrží i za bezvětří, což je známo např. u poštolky a řubýka šedého. Tímto způsobem však také ptáci většinou přistávají. Při třepotavém letu vykonává hlavní práci – funkci vrtule – ruční část křídla, a to rychlým komiháním spolu s natáčením kolem podélné osy křídla. Energeticky velmi náročným typem letu je let vířivý, který je typický pro kolibříky.

Při startu se získává počáteční rychlost, zejména u velkých ptáků, rozběhem a silným odrazem; také např. potápivé kachny nebo lyska se rozbíhají po vodní hladině. Využívá se často i protivětru, který může rozběh nahradit. Někteří ptáci, jako např. rorýsi, se spouštějí z vyvýšeného místa. Při přistávání většinou ptáci přejdou nejdříve v klouzavý let, který pak přibrzdí nastavením křídel nebo ocasu. Běžný je před dosednutím na zem i zmíněný klouzavý let.

Ke kormidlování v letu se používá jak nastavení křídel a měnění rychlosti, tak zejména ocasu, který může být rozevírán a natáčen podle potřeby.

Rychlost ptačího letu není vzhledem k energetickým nárokům příliš vysoká, a to ani u vynikajících letců. U drobných pěvců je to zpravidla 22–29 km/h, u bahňáků mezi 36–43 km/h, u kachen do 72 km/h. U některých našich běžných druhů činí: špaček obecný 32–36 km/h, vrabec domácí 29–40 km/h, vlaštovka obecná 32 km/h, kachna divoká 65 km/h. I tak vynikající letec jako rorýs obecný létá při lovu průměrnou rychlostí pouze 23 km/h, při tahu 40 km/h. Mezi nejrychlejší letce patří vrubozobí, kajka mořská dosahuje až 76 km/h a patrně vůbec nejrychlejším letcem je sokol stěhovavý, který při střemhlavém letu dosahuje podle různých pramenů rychlosti 250–300 km/h.

Maximální vzdálenost letu v jednom záběru je zpravidla větší u menších druhů, kteří si mohou nahromadit v těle relativně větší zásoby tuku jako energetického zdroje. Ukazuje se to při dlouhých tazích, kdy ptáci letí nepřetržitě 2–3 dny a noci. Kulík hnědokřídý (*Pluvialis dominica fulva*) urazí tak vzdálenost mezi Aleutami a Havajským souostrovím, tj. 2600 km, mnozí menší ptáci táhnoucí z Evropy do Afriky přeletí na jeden zátaž Středozemní moře a Saharu v délce cca 3000 km, bělořit šedý (*Oenanthe oenanthe leucorrhoea*) přeletí z Grónska až do Maroka na vzdálenost 4100 km.

CHOVÁNÍ PTÁKŮ

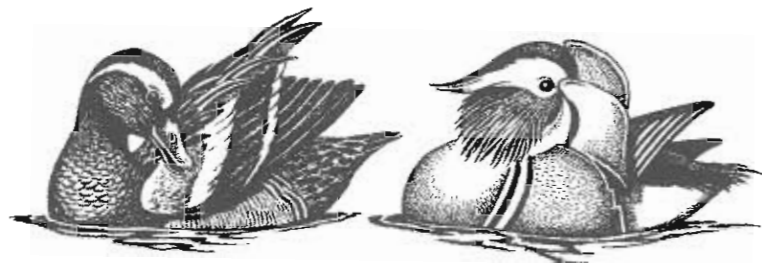
Vědní disciplína zabývající se chováním živočichů – etologie – je poměrně mladou biologickou vědou. Úvodem lze říci, že pro rozvoj tohoto vědního oboru, zejména klasifikaci a poznání základních mechanismů, hráli již od počátku ptáci jednu z hlavních rolí. Příčinu musíme vidět zejména v tom, že ptáci, podobně jako člověk, jsou především zrakem se řídící tvorové, ale i jejich akustické signály jsou vesměs vydávány v kmitočtech slyšitelných lidským uchem. Pro sledování různých postojů, pohybů i zvukových projevů ptáci představovali a dosud představují klasický experimentální

model v celé etologii. Prvním ornitologem, který upozornil na význam optických i hlasových signálů i pro taxonomická a fylogenetická studia, byl O. Heinroth již začátkem předminulého století. Zakladatelé moderní etologie jako vědní disciplíny, Rakušan K. Lorenz a Holanďan N. Tinbergen, se rovněž při formulacích základních projevů zvířecího chování opírali převážně o pozorování na ptácích. Při studiu etologie se uplatňují tři přístupy, a to 1. fyziologický, který zkoumá mechanismy řídicí chování konkrétního jedince, 2. ontogenetický, tedy studium mechanismů, které vytvářejí základ chování, a 3. ekologický, jenž zkoumá, které funkce a schopnosti umožňují přizpůsobit se podmínkám prostředí. Prvé dva přístupy hledají odpovědi na bezprostřední příčiny určitého chování (proximální faktory), ekologický přístup hledá rozhodující (ultimální) příčiny stojící za rozmnožovacím úspěchem jedince.

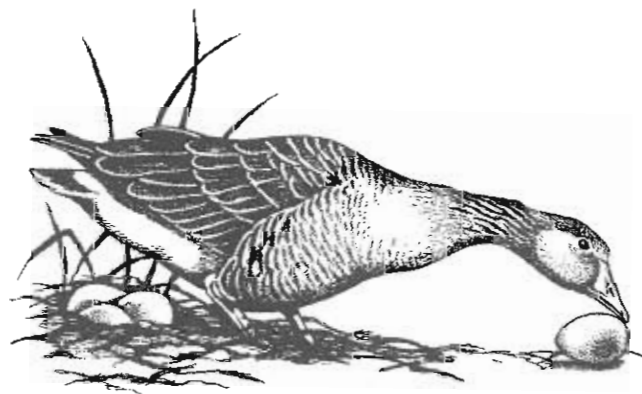
Základem etologického studia je úplný inventář celého chování určitého druhu, kterému říkáme etogram. U mnoha druhů etogram dosud neznáme, i když se dnes pro jeho objektivní stanovení používají moderní registrační přístroje, videozáznamy apod. Velký význam má dnes etologie i v ekologii, protože chování je vlastně trvalým dialogem mezi organismem a podmínkami prostředí. Souběžně existují v etologii i směry experimentální, kterými se zkoumá např. vliv hormonů na chování, smyslová fyziologie a neurofyziologie.

Strukturu určitého chování musíme hodnotit prostorově i časově a znát i jeho biologický význam. Ten souvisí jak se základními nároky organismu – individua, tak se zachováním určitého druhu nebo i populace. Chování proto dělíme na řadu funkčních okruhů: pohyb, klid, spánek, komfortní chování (péče o peří), ochrana před nepřítelem, příjem potravy, sociální a rozmnožovací chování. Dalším velmi důležitým momentem je zjištění, zda určité chování je vrozené, geneticky fixované, či zda je naučené nebo alespoň obohacené získanými zkušenostmi. Obecně lze říci, že zejména ty funkce, které souvisejí s rozlišováním druhových znaků, například při rozmnožování, jsou u ptáků geneticky fixované, naopak např. potravní chování je u mnoha druhů obohaceno o základní zkušenosti nebo mláďata pěvců se musí učit i druhově specifický zpěv. Základním stavebním kamenem geneticky fixovaného chování je vrozená pohybová koordinace (modální projev). Příkladem je tzv. společenský tok kachen zejména rodu *Anas*, při kterém kačeří jednotlivých druhů vykonávají zcela charakteristické pohyby, jež se u jednotlivých druhů liší buď časovým sledem, nebo tím, že jim chybí některé prvky (obr. 32). Tyto vrozené pohyby jsou řízeny centrálním nervovým aparátem – mozkem. Některé vrozené pohybové koordinace se plně vyvíjejí teprve během ontogenetického vývoje. Například skřivani, kteří jako původně stepní ptáci pobíhají v dospělosti střídavými pohyby nohou, po opuštění hnízda poskakují určitou dobu současně oběma nohama. Tento projev ukazuje i na jejich příbuzenské vztahy k ostatním pěvcům. Podobně je tomu s jinou pohybovou reakcí u ptáků hnízdících na zemi, kteří jsou schopni vkuťat vypadlé vejce zpět do hnízda. Tato pohybová koordinace, jak ukázaly pokusy, se zachovala v nezměněné formě i u druhů, které na rozdíl od ostatních příslušníků stejného řádu hnízdí na stromech, kde je už zcela zbytečná. Lze proto již úvodem říci, že stavební prvky chování se udržují

žují ve fylogenetickém vývoji mnohem déle než prvky morfologické. Na druhé straně, jak správně poukázal E. Mayr, chování ve fylogenezi výrazným způsobem ovlivňuje i morfologickou strukturu jednotlivých druhů či vyšších systematických jednotek. Klasické práce Lorenze a Tinbergena o vkuťání vejce do hnízda u husy velké ukázaly, že vejce mimo hnízdo je spouštěčem k vykonání vrozených pohybů. Husa při spatření vejce natáhne krk a zobákem vkuťálí vejce směrem k hnízdu (obr. 33). Při bližším pohledu zjistíme, že při kutálení zobák husy vykonává balanční pohyby do stran, které celý akt usnadňují. Těmto komponentům chování, kterými pták reaguje na nerovnosti podkladu, tvar vejce, říkáme taxie. Výrazně zlepšují základní vrozenou pohybovou koordinaci. Dáme-li huse objekt, např. válec, který se snadněji kutálí než vejce, balanční pohyby se nevyskytují. Podobně je tomu, když huse, která natáhla krk pro vejce mimo hnízdo, tento objekt sebereme. Husa dokončí celý vrozený projev, ovšem bez taxií. Podobné vrozené pohybové koordinace se vyskytují i v jiných funkčních okruzích – námluvách, sociálním chování, při vnitrodruhové komunikaci apod.



Obr. 32. Samci kachen ukazují při toku nápadně zbarvená zrcátka nebo křídelní krovky. U kachničky mandarinské došlo vývojem k zvýraznění tohoto signálu vznikem zvláště utvářené letky. (JD)



Obr. 33. Husa velká jako řada dalších na zemi hnízdících ptáků má vrozeno vkuťálet vypadlé vejce zpět do hnízda. Tento vrozený pohyb hlavou a krkem je doplněn balančními pohyby zobáku, kterými husa reaguje na nerovnosti podkladu. (JD)

Chování je složeno ze dvou složek, jedné konečné, stereotypní a geneticky fixované, a ze složky orientační, např. taxiie. Obecně lze říci, že živočich aktivně hledá podnět k určitému konečnému chování, a této složce říkáme apetenční chování. Toto chování může trvat často velmi dlouhou dobu, může se skládat z řady orientačních subsystémů a zpravidla je ovlivněno získanými zkušenostmi. Vidíme to např. při lovu dravců, že metody vedoucí ke konečnému chování, ulovení kořisti, se liší podle zkušenosti ptáka, vnějších vlivů, např. síly větru.

Apetenční chování vede k vyhledávání vnějšího podnětu, který pták registruje smyslovými orgány. Jednotlivé podněty jsou nejen registrovány, ale zároveň i filtrovány buď již smyslovými orgány (periferní filtrace), nebo v centrální nervové soustavě (centrální filtrace) pomocí spouštěcího mechanismu. Tento mechanismus ve své podstatě definitivně určí správnost přijatého podnětu. Rozeznáváme dva druhy podnětů, které vyvolají určité konečné vrozené chování. Jeden podnět, který je určen jen příjemci, nazýváme klíčovým – jedná se o určení vhodného prostředí pro výběr hnízda, poznání siluety dravce nebo registrace lovicí šelmy, pohyb a šramot myši, vedoucí k jejímu ulovení, apod.

Druhým typem podnětů jsou tzv. spouštěče, které můžeme charakterizovat tím, že se jedná o vysílanou informaci určenou jinému příjemci. Některé spouštěče mohou být velmi jednoduché, jak dokázal D. Lack při pokusech s červenkami, kdy pouhý chomáček per z náprsenky tohoto druhu vyvolal u příjemce agresivní chování. Jiným jednoduchým spouštěčem je věneček světlých per kolem kloaky mláďat pěvců, který bezpečně vyvolá sanitární chování rodičů, odnesení moče a trusu. Sexuálním spouštěčem jsou nápadně prodloužené svrchní ocasní krovky páva, zvláštní pohyby a zbarvení samců ptáků, na které samice reaguje. V sociální oblasti najdeme řadu spouštěčů např. ve zbarvení vnitřku zobáků krmivých ptáků vyvolávajícím krmení. U některých pěvců, např. amandin a astrildů, jsou spouštěčem i zvláštní svítící papily kolem zobáku. U racků stříbřitých vyvolává žebřavé chování mláďat červená skvrna na dolní čelisti žlutého zobáku, kterou ozobávají. Při pokusech se zjistilo, že mnohem intenzivněji bylo žebřání vyvoláno tyčinkou, na které se střídaly žluté a červené proužky (obr. 34). V tomto případě mluvíme o nadoptimálním spouštěči. Podobně reagují na zemi hnízdící ptáci – husy, kachny, pštrosi, bahňáci – na nápadně velké atrapy vajec, kterým dávají stoprocentní přednost před vlastními vejci. V přírodě je takovým nadoptimálním spouštěčem i nápadně zbarvený vnitřek zobáku u parazitických druhů kukaček, který doslova přitahuje i cizí, okolo letící ptáky k nakrmení.

Kromě vnějších podnětů je chování ve velké míře ovlivněno tzv. vyladěním organismu neboli jeho motivací. Ptáci mohou být motivováni vnitřně, např. podněty určujícími příjem potravy a vody, hormonálními hladinami, endogenními cykly (tzv. vnitřní hodiny), ale i zvnějšku – klimatickými vlivy, chováním druhých jedinců apod. Hladový jedinec nereaguje na sexuální chování, podobně po kopulaci samec nereaguje delší dobu na samici vybízející k páření. Samo chování může na druhé straně ovlivnit i hormonální hladiny, zpěv samce přehrávaný z magnetofonu vyvolává zrání vajíček ve vaječniku a často i snášení vajec. Motivace je odpovědná za to, že na stejný podnět

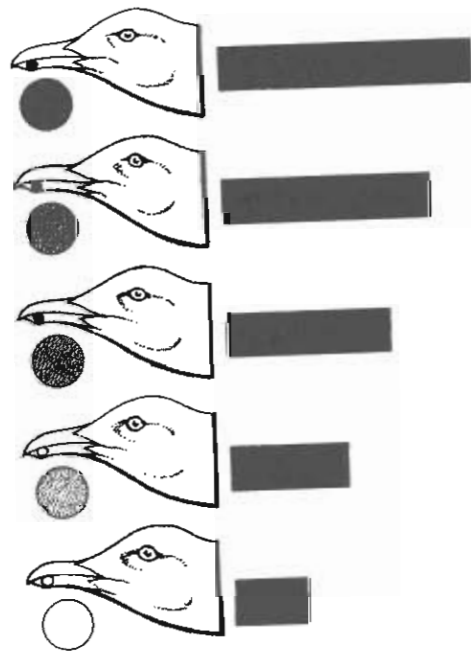
může živočich reagovat podle vnitřního vyladění i naprosto různým způsobem, což je výrazný rozdíl oproti reflexům.

Nemá-li pták delší dobu možnost určitého chování dosáhnout, snižuje se výrazně prahová hodnota podnětu a dochází k reakci na nepatrné podněty. Například krmiví ptáci chovaní v době rozmnožování izolovaně strkají i oblíbené krmivo do šterbin klecí jako do zobáku mláďat. Extrémním příkladem je tzv. chování naprázdno, kdy pták vykonává stereotypní pohyby – např. lov kořisti, její polykání a závěrečné čištění zobáku bez jakéhokoliv podnětu.

Jednotlivé motivace se mohou vyvinout i v rozsáhlé motivační okruhy, skládající se z celé hierarchie subsystémů. Například rozmnožování sestává z teritoriálního chování, toku, uzavření páru, stavby hnízda, snášení vajec, sezení na vejcích a péče o mláďata. Tyto subsystémy na sebe navazují, i když každý z nich je do určité míry samostatný a závisí na rozdílných podnětech.

V přírodě můžeme také pozorovat chování nazývané konfliktní, které se vyskytuje v situacích, kdy dvě tendence chování, které spolu nesouvisejí nebo stojí v protikladu, např. útok a útěk, jsou aktivovány současně, ale žádná z nich nemá převahu nad druhou. Tyto situace řeší:

a) Ambivalentní chování, jehož příkladem může být hladový pták, který stojí daleko zdroje potravy obsazené sociálně silnějším jedincem. Z tohoto konfliktu vznikne zajímavé chování hladového ptáka, který oběma čelistmi pohybuje naprázdno jako při drčení zrna a občas roztahuje křídla a ocas, jako by chtěl odletět. Krotké slípky zelenonohé často váhají vzít v parku potravu přímo z ruky člověka, sice se k němu

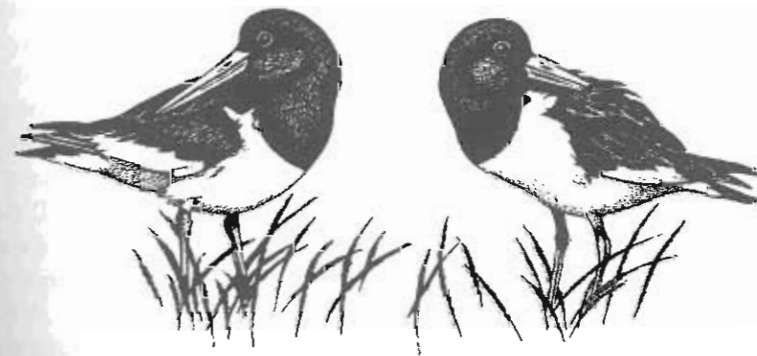


Obr. 34. Spouštěčem pro vyvolání žebrání malých racků o potravu je červená skvrna na dolní čelisti zobáku. Tento signál byl podnětem mnoha pokusů v přírodě v podobě různě zbarvených atrap zobáku se skvrnou. Mláďata reagovala nejlépe na normální zbarvení, preferovány byly i atrapy se skvrnou výrazně se lišící od podkladu, např. černou na šedé. Nejlépe však reakci vyvolala červenobíle proužkovaná tyčinka, nadoptimální spouštěč. (JD)

přiblíží, ale klova naprázdno do země. Výsledkem ambivalentního chování jsou především náznakové (intenční) pohyby, u kterých sice jsme schopni rozeznat jejich původ, nejsou však dovedeny v plné intenzitě do konce. Během evoluce se mnoho těchto náznakových pohybů zobecnilo – ritualizovalo – a dokonce zvýraznilo i morfologickými znaky; tyto pohyby představují základní kameny komunikačních signálů. Tak např. u kachen se otřepávání hlavy stalo signálem k útěku. U samce hohola severního se tento signál dokonce ritualizoval jako projev toku.

b) Přeorientované chování, které je typem chování vycházejícího téměř výlučně z rozporu mezi útočným a útekovým chováním. Oba ptáci jsou motivováni agresivně, slabší má však před druhým strach. Výsledkem je, že si zvolí náhradního „soka“ a začne zobákem trhat trávu nebo tlouci do listů, kamínků apod.

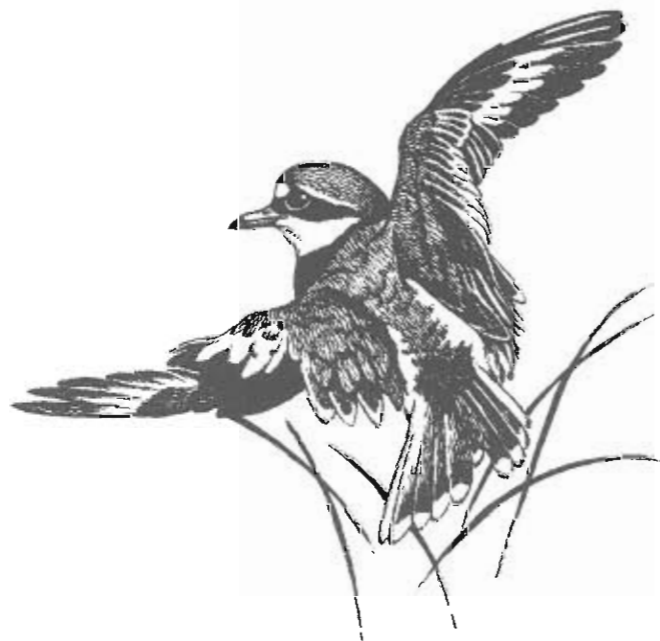
c) Tzv. přeskokové chování, které je nejzajímavějším řešením konfliktní situace. Klasickým příkladem jsou dva stejně silní a agresivně motivovaní kohouti, kteří po vzájemné hrozbě místo souboje začnou klova zobákem do země jako při sběru potravy. U hus sněžních byly v přírodě pozorovány koupací pohyby na souši, podobně se při přeskokovém chování řada pěvců, např. pěnice, intenzivně čistí. Někteří bahňáci, např. tenkozobci opační, zastrčí zobák pod křídlo a předstírají spánek (obr. 35). Původně se etologové domnívali, že při přeskokovém chování se jedná o odčerpání energie agresivního chování přeskočením do jiné nervové dráhy. Dnes víme, že to není zdaleka pravda, protože agresivita u obou jedinců se tímto chováním nesníží, ba naopak, u ptáků může po přeskokovém chování dojít k souboji v plné síle. Dnes proto vysvětlujeme toto chování jako zábranu, zablokování útoku i útěku chováním jiné motivace, která proběhne. K tomuto zablokování dochází zejména chováním potravním nebo komfortním. Je zajímavé, že podobně jako u ambivalentního chování se mnoho přeskokových prvků během evoluce ritualizovalo a bylo zabudováno do oblasti námluv a toku jako druhově specifické signály. V toku samců vrubozobých např. najdeme mnoho ritualizovaných projevů z oblasti péče o peří a tyto projevy jsou do-



Obr. 35. Přeskokové chování je jedním z příkladů tzv. konfliktního chování. Dochází k němu při střetu motivace agresivní s motivací útekovou. Bojující samci ústříčníka velkého upadají v tomto případě do zdánlivého spánku. (JD)

provázeny i morfologickými změnami, různým zbarvením zrcátek, vrchních krovek křídelních nebo i zvláště tvarově nápadnou, sytě oranžovou letkou u kachničky mandarinské. Jiným velmi důležitým biologickým signálem vznikajícím ritualizací z přeskokového chování je stavění se raněným u mnoha druhů z nepříbuzných řádů na zemi hnízdících ptáků (obr. 36). Adresátem této falešné, ovšem naprosto neuvědomělé informace je nepřítel, kterého samice, ale často i samec, odvede z blízkosti hnízda nebo mláděť.

Po geneticky programovaných projevech si musíme přehledně uvést i druhou složku ovlivňující chování, a tou je učení. Úvodem k této části je nutné upozornit, že do učení nepočítáme ty prvky, které souvisejí s rozvojem jedince. Přestože se říká, že se mladí ptáci učí létat, bylo dokázáno, že v určitém stadiu vývoje létali stejně dokonale i jedinci, kterým byla během růstu fixována křídla. Mnoho programovaných projevů dozrává později v různých etapách vývoje, nejde tedy o učení, stejně nelze o učení mluvit, jedná-li se o změnu motivace. Učení na rozdíl od vrozených projevů představuje obrovskou biologickou výhodu zejména v tom, že živočich se může mnohem rychleji adaptovat na změny v prostředí, a to jak jeho neživých složek, klimatu, tak i složek živých, např. objev nových potravních zdrojů, ochrana před nepřítelem. Na tyto změny může druh reagovat již v první generaci, v genetickém kódu se jedná o proces mnohem dlouhodobější, fixovaný jediné úspěšnými mutacemi. Charakteristickým znakem učení je, že probíhá v určitých fázích vývoje jedince, v tzv. senzitiv-



Obr. 36. Samice mnoha ptáků se snaží odlákat nepřítele od hnízda nebo mláděť zvláštním chováním, při kterém jako poranění vlečou jedno křídlo po zemi, kulhají a podobně. (JD)

ních periodách. Ukázalo se, že tzv. rané zkušenosti u mláděť pěvců, např. poslouchání zpěvu otce, mají značný fyziologický význam i pro rozvoj celé centrální nervové soustavy. Dalším zajímavým rysem učení je, že i blízkce příbuzné druhy mohou mít k učení různé dispozice. Jak dokázal N. Tinbergen u racků, nejsou tyto ptáci schopni rozeznávat svá vejce v hnízdech od vajec jiných druhů či atrap. Pouze rybák velký hnízdící ve velké hustotě (7 hnízd na 1 m²) svá vejce hladce rozpozná. Podobně i ve velkých koloniích hnízdící alkouni svá vejce bezpečně poznávají. Naopak rackům nečiní nejmenší potíže rozpoznávat i ve velkých koloniích svá mláděťata. Jedinou výjimkou je racek tříprstý, který si pamatuje jen místo hnízda a krmí ta mláděťata, jež jsou v jeho hnízdě. Schopnost naučit se je poznávat mu zcela chybí. Učení dělíme na nutné (obligatorní), které zahrnuje oblast ochrannou, obrannou a potravní, a učení výběrové, zahrnující různé objevy týkající se např. získávání potravních zdrojů. Nejjednodušším typem učení je návyk (habituace). Dáváme-li při pokusech ptákům stejný podnět příliš často, přestanou na něj postupně reagovat. Klasickým příkladem je užití magnetofonových nahrávek výstražných hlasů, hlasů bolesti pro plašení ptáků na letišťích, na které časem zcela přestanou reagovat. Podobně přestaly pěnkavy reagovat i na sýce, když jim byl ukazován několikrát denně, přestože občas některou z nich ulovil.

Dalším typem učení je klasické podmiňování, které je opakem návyku. Při něm se dosud neutrální podnět zásluhou odměňování stává spouštěčem určitého chování. Nový podmíněný podnět může živočich i zevšeobecňovat. Ptáci se v přírodě naučí poznávat nebezpečnou (vosy) nebo nechutnou potravu a vyhýbají se všem podobně vypadajícím druhům.

Velmi častým druhem učení u ptáků je tzv. operantní podmiňování, které nazýváme i učení pokusem a omylem. Učit se mohou jak kladnými, tak i zápornými zkušenostmi. Lejskové se naučí přesně rozlišovat trubce bez žihadel od včelích dělnic. Mladí samci australských amandin tokají jak před pestře zbarvenými samci, tak i před samicemi. Protože je agresivní samci vždy napadnou, tokají postupně jen před samicemi, které se tímto způsobem naučí poznávat. Do této kategorie patří i otevírání aluminiových uzávěrů lahví s mlékem u koňader, popsáné z Londýna, nebo rozbíjení pštrosích vajec kameny u africké populace supů mrchožravých (obr. 37).

Zejména u pěvců bylo v oblasti zpěvu zjištěno i učení napodobováním, a to jak u typického druhového zpěvu, tak u jiných druhů hlasů.

U papoušků a havranovitých pěvců můžeme mluvit i o nejvyšší formě učení – učení vhladem. Tito ptáci jsou schopni se naučit i abstraktní pojmy, jako jsou čísla. Při řešení pokusných úloh nalézali i zcela nové možnosti řešení na základě rozvážení celé situace. Není proto náhodou, že krkavec je schopen díky této schopnosti úspěšně přežít v pouštích, lesích i na arktických ostrovech.

Nejpozoruhodnějším typem učení, který byl objeven na ptácích, je vtištění. Jedná se o velmi rychlý a velmi raný typ učení, který má neměnné důsledky. Prvým typem je tzv. sledovací reakce mláděť mnoha nekrmových ptáků, které se v tzv. senzitivní periodě prvních hodin života naučí naprosto dokonale rozeznávat svoji matku i sou-

rozence a potom je trvale sledují. Experimentálně lze v této periodě vtisknout i jiný druh, ba i neživý předmět, který mládě bude sledovat až do své dospělosti.

Kromě sledování matky nebo rodičů, což má biologicky obrovský význam, známe i vtištění sexuální. Tento typ byl zjištěn jak u nekrmových, tak i krmivých ptáků. Dáme-li v senzitivní periodě od 15. do 19. dne kachňata odchovávat samci místo samice, budou ze samečků až do konce jejich života trvalí homosexuálové. U samic tento typ učení neexistuje, protože mají vrozeno, jak bude jejich pohlavní partner vypadat. U australských zebříček bylo rovněž zjištěno vtištění sexuálního partnera 50–65 dní před pohlavní dospělosti. Samečci pěvců vychovaní izolovaně v tmavé místnosti bez vtištění reagovali v dospělosti sexuálně na předměty od velikosti čmeláka až po holuba. Vtištění lze charakterizovat jako proces, který má dvě podstatné vlastnosti: 1. Lze ho vyvolat jen v rané, senzitivní periodě. 2. Má trvalé ireverzibilní následky a získané znalosti nelze pozdějšími zkušenostmi změnit.

Je známo, že mlád'ata si vtisknou kromě schématu rodičů i místo svého narození, což má později význam i pro orientaci. Pozoruhodný příklad vtištění byl objeven u afrických vdovek, které si jako hnízdní parazité vtisknou nejen vzhled, ale i zpěv svého hostitele. Při námluvách jsou samice preferovány samci vdovek, kteří kromě zděděného zpěvu nejméně imitují hlas astrilda, jejich hostitele. Vtištěním se podařilo získat i vyšší agresivitu u mlád'at odchovaných útočnějším párem. Pro učení zpěvu má vtištění rovněž velký význam, protože si mlád'ata druhový zpěv vtisknou mnoho týdnů před dosažením dospělosti. U sympatrických druhů pěnic bylo zjištěno, že hnízdí-li dva druhy blízko



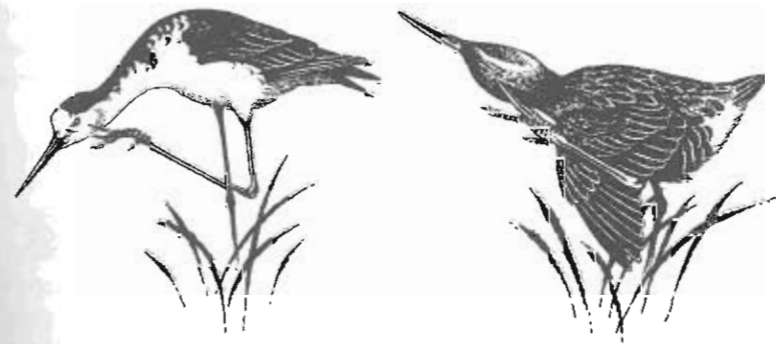
Obr. 37. Sup mrchožravý používá při rozbíjení tvrdé skořápky vajec jako nářadí kámen. (JD)

sebe, naučí se mladí samečkové zpěv obou druhů, což ve své konečné fázi vede k tomu, že s nimi samice ani jednoho, ani druhého druhu neuzavřou manželství.

Zcela zvláštní kapitolou je hra, která není u ptáků zdaleka tak rozšířená jako u savců, kde představuje velmi závažné chování rozšiřující motorickou či psychickou aktivitu. Mezi ptáky lze pozorovat hry s předměty u veslonohých (kormoránů, pelikánů), u papoušků a zvláště u havranovitých pěvců. O používání nástrojů u supů mrchožravých byla již zmínka. Pozoruhodným příkladem je chování galapážského strnada rodu *Cactospiza*, který ulamuje ostny kaktusů a opuncí a používá je k vytažování larev hmyzu ze dřeva. Podobně australský lemčík rodu *Ptilonorhynchus* používá kusu kůry k malování stěn svého loubí.

Z jednotlivých okruhů chování ptáků si vzhledem k rozsahu můžeme říci jen příklady z těch nejzávažnějších. Všem motivačním okruhům je nadřazeno obranné a ochranné chování. Spočívá například v tom, že se pták přitiskne k zemi a díky jeho ochrannému zbarvení je značně snížena možnost, že ho objeví nepřítel. Naopak ptáci hnízdící a žijící v koloniích se snaží nepřítel zahnat společnými útoky. Známé jsou i společné útoky drobných pěvců na sovy, což je zřejmě ambivalentní chování vzniklé z útokové a útočné motivace. Do tohoto okruhu můžeme započítat i manévrovací schopnosti ptačích hejn, např. špačků, při napadení nepřitelem nebo potápění u kachen při objevení dravce. Zmínili jsme se již o stavění se raněným. K obrannému chování patří i varovné signály, které mají u řady pěvců podobnou frekvenci, a proto i mezidruhový význam. U mnoha druhů se výrazně liší varovné hlasy, jimiž reagují na dravce, od signálů reagujících na šelmu pohybující se po zemi.

Vzhledem k jemnosti tělního pokryvu – peří – nacházíme u ptáků celou řadu forem komfortního chování. Mnoho ptáků zajišťuje čistotu pravidelným koupáním ve vodě, někteří pěvci, rorýsi i bahňáci se koupají i v letu. Po koupání následuje sušení, maštění per nebo pudrování a konečné urovnání škrábáním a ořepáváním. V podstatě rozeznáváme u ptáků dva typy škrábání. Většina pěvců se škrábe nohou shora přes křídlo, u větších ptáků je častější škrábání nohou pod tělem (obr. 38). U některých



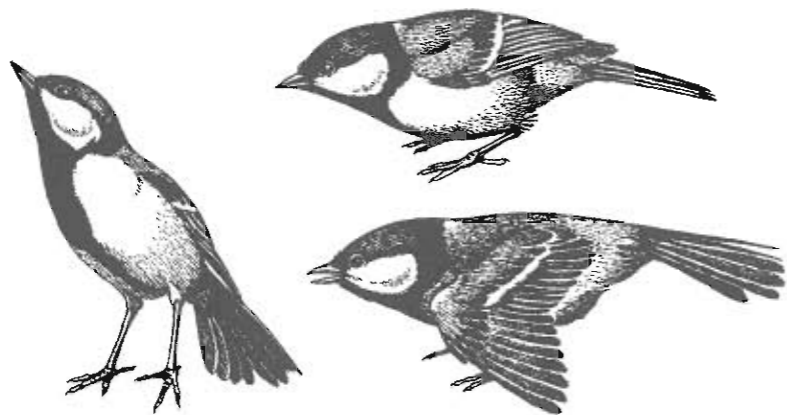
Obr. 38. U jednotlivých skupin ptáků, ale často i u jednotlivých blízce příbuzných druhů se vyvinuly dva způsoby škrábání na hlavě, které potom zásadně používají. Jedním je škrábání pod křídlem, druhým, používaný hlavně u pěvců, je škrábání přes křídlo, noha je tažena shora. (JD)

řádů jsou však druhy používající první i druhý způsob škrábání. Kromě koupání ptáci používají i lázně z jemného prachu. Do komfortního chování patří i pro jednotlivé druhy typické slunění, nejasný je dosud význam potírání letek mravenci kladenými do peří zobákem. Významné je u mnoha řádů rozšířené vzájemné čištění peří, hlavně na hlavě a krku. Tento projev slouží nejen k udržování peří, ale je důležitý i sociálně při námluvách jako vazba obou partnerů v páru.

Nejvariabilnější je potravní chování, které se vyznačuje nejnápadnějšími morfologickými adaptacemi především tvaru zobáku a je přímo popsáno u jednotlivých druhů.

Podstatnou roli v životě ptáků představuje sociální chování, které ve své podstatě spojuje etologii s ekologií. Prvou složkou sociálního chování je útočné neboli agresivní chování. Často se používá i termín agonistické chování, které však zahrnuje jak útočné, tak útekové chování. Agresivní chování se uplatňuje hlavně vnitrodruhově ve styku mezi jedinci (obr. 39). Pokud se týká významu agresivity, slouží hlavně k rovnoměrnému rozšíření jedinců či párů ve vhodném biotopu, tvoří podstatu teritoriálního chování a zabraňuje tak přílišné populační hustotě.

Druhý význam agresivního chování spatřujeme ve formování sociální hierarchie u ptáků žijících ve společenstvech. Sociální hierarchie představuje jakýsi žebříček, na jehož vrcholu stojí živočichové nejstatnější a nejkoušenější a dole zvířata nejslabší. Tento sociální pořádek nevědomky chrání nejslabší jedince před útoky jedinců silnějších. Nejsilnější jedinec, chce-li si své postavení udržet, musí agresivitu pod ním stojících jedinců tlumit. Agresivita má u společenských tvorů i význam genetický, protože v rozmnožování se uplatňují tělesně i zkušenostmi nejlépe vybavení jedinci. Cílem agresivního chování není rozhodně vzájemné zabíjení, i když i v přírodě známe případy, kdy může dojít k usmrcení soka. Častějším případem, který má držet soka v patřičné vzdálenosti, je výhrůžné chování. U ptáků spočívá hrozba v nejrůznějších



Obr. 39. U ptáků známe celou stupnici projevů útočného chování, kterou používají při vzájemných sociálních střetech. (JD)

postojích, míření „zbraní“ – zobáku – proti sobě a samozřejmě i v řadě hlasových projevů. Hrozba má zastrašit soupeře, případně ho zabnat na útek. S hrozbou je často nesprávně směřováno tzv. imponující chování, které sice obsahuje zastrašovací prvek vůči sokům, ale druhé pohlaví, samice, naopak přitahuje. Také zde se uplatňují postoje zvýrazňující velikost a sílu, doprovázené hlasovými projevy.

Hrozbu i útok zastavuje chování, kterému říkáme podřízené nebo smířlivé. Je opakem projevu hrozby, podřízení ptáci mají peří maximálně přitažené k tělu, aby se zdáli co nejmenší, zakloněnou hlavu dozadu a případně i odvrácený zobák. U usmiřujících projevů, které se uplatňují i v uzavírání páru dvou agresivně motivovaných jedinců, se slabší jedinec – samice – chová jako mládě, třepe žadonivě křídly a žebra o potravu.

S agresivitou souvisejí dva typy chování: a) dodržování individuální vzdálenosti mezi jedinci, b) teritoriální chování. Ve vztahu k dodržování individuální vzdálenosti rozeznáváme u živočichů dva typy: distanční a kontaktní. U distančního typu, který je u ptáků častější, je tělesný dotyk nepřijemný a i v době pohlavního klidu si každý jedinec snaží udržovat od druhého určitou individuální vzdálenost, která je u samců zpravidla větší než u samic. Naopak ke kontaktním ptákům, kterým je tělesný dotyk příjemný, patří např. papoušci, kruhočka nebo myšáci.

Teritorium představuje určitý prostor biotopu, který zajišťuje jedinci, páru nebo rodině dobré životní podmínky jak po stránce potravní, tak i ochranné. Teritoriální chování slouží nejen k zachování existence majitelů teritoria, ale i k zajištění životaschopnosti celé populace. Podle funkce může teritorium sloužit: a) k vyhledávání potravy a rozmnožování pro celý pár s mláďaty, b) pouze k rozmnožování u mnoha koloniálně hnízdících ptáků, kteří musí vyhledávat potravu daleko od hnízdního okrsku, c) k zajištění potravy pro individuum – zimní teritoria červenek, skorců, d) k toku, kdy v hájeném okrsku dochází k setkání samců i samic, např. u tetřívků, bělokurů nebo jespáků bojovných.

Velikost teritoria závisí nejen na druhu ptáka a na zdatnosti určitého páru, ale i na vhodnosti obsazeného prostoru a jeho úživnosti. K označování teritorií používají ptáci instrumentální zvuky, jako je klepání zobákem do rezonujícího dřeva u šplhaviců nebo chvění per při letu u některých druhů sluk, nebo hlasové projevy (volání, zpěv), které jsou nadto zdůrazňovány i nápadnými pohyby, např. u skřivanů, lindušek a některých pěnic.

Rozmnožování ptáků je spojeno s různorodým sexuálním chováním. Toto chování se kromě základního poslání, oplodnění samičí pohlavní buňky buňkou samčí, týká i uzavírání vhodných párů při toku, ale i zajištění soudržnosti páru alespoň během celého rozmnožovacího období. Projevy sexuálního chování jsou značně složité. Musí zamezit mezidruhovému křížení, umožnit nalezení vhodného partnera a zároveň překonat agresivitu obou partnerů. Pro tělesný kontakt vyžadující oplodnění je důležitá i fyziologická synchronizace obou partnerů, protože jedině tak může být rozmnožování úspěšné. Projevy, které tyto úkoly plní, jsou velmi různorodé jak mezi jednotlivými řády, tak i mezi čeleděmi, rody a druhy. K překonání individuální vzdálenosti

slouží zejména usmiřující projevy samic, žebrání potravy, sociální čištění peří, demonstrativní odvracení zbraní – zobáků – u obou partnerů a nastavování nechráněného týlu hlavy. Tento projev se vyskytuje u racků, jeřábů, krkavců apod. Významnou složkou sexuálního chování udržujícího pevnost páru je předávání hnízdního materiálu, které je často ritualizováno v podávání nebo jen ukazování jednoho stébla nebo peříčka.

Přítomnost samce, jeho zpěv, imponování má zpětnou vazbu na fyziologii samice a produkci samičích hormonů ovlivňujících zrání vajíček a ovulaci. Je samozřejmé, že tím stoupá zároveň i její připravenost ke kopulaci. U koloniálně hnízdících ptáků vede sexuální chování k určité synchronizaci celého společenstva. Podobně bylo zjištěno, že i u ptáků hnízdících v sousedních revírech se proces hnízdění vzájemně ovlivňuje.

Na rozdíl od savců je u ptáků mnohem více rozšířená monogamie, některé druhy vrubozobých (labutě, husy, husice) a také orlí a supí udržují trvalé celoživotní svazky. Pokud se týká polygamie, polygynie (jeden samec se páří s více samicemi) se běžně vyskytuje u kurovítých a z pěvců např. u rajek a lemčků a z našich druhů např. u rákosníka velkého; naproti tomu známe celou řadu druhů, např. někteří bahňáci a chřástali, u nichž existuje jev opačný – polyandrie (samice se páří s více samci). Rodičovské chování je právě tak různorodé jako chování sexuální. Rodina rodičovská, kde sezení na vejcích, ochrana a výživa mláďat jsou zajišťovány oběma partnery, je známá např. u většiny pěvců. Rozdílným typem je rodina otce a matky, u nichž se úlohy obou pohlaví liší, jako je tomu např. u dravců. V rodině mateřské spadá péče o mláďata jen do působnosti samice – např. u kachen, rajek, lemčků. Konečně známe i rodinu otcovskou, kdy sezení na vejcích i vodění, krmení a ochranu mláďat přebírá jen samec. Příkladem jsou nanduové, emuové, tinamy, perepelové a někteří bahňáci. Podobně jako při sexuálním chování jsou oba partneři při ochraně hnízda i mláďat velmi agresivní. Rodičovské chování – sezení na vejcích nebo zahřívání mláďat – vyžaduje rovněž ritualizované ceremoniály, jako je přinášení hnízdního materiálu, přinášení potravy nebo projevy toku, které vzájemnou agresivitu překlenují. Je samozřejmé, že péče o potomstvo se liší u obou skupin ptáků – nekrmových a krmivých.

Samo líhnutí a kontakt s rodiči zajišťují ještě ve vejci hlasové projevy mláďat, které zároveň synchronizují, zejména u forem hnízdících na zemi, téměř simultánní vyklonování. Další signály mláďat projevují nebo navozují soudržnost s rodiči či sourozenci, vyjadřují pocit chladu, osamělosti při zatoulání od rodičů apod. I u krmivých mláďat existuje mnoho spouštěcích a klíčových podnětů stimulujících péči rodičů, takže obě strany – mláďata i rodiče – jsou vybaveny řadou signálů, které rodičovské chování plně zajišťují.

Posledním oddílem sociálního chování je život ve větších či menších společenstvech. Mnoho mořských ptáků – alkounů, racků, ale i tučňáků – žije v mnohatisícových hejnech. Podobně mnoho ostatních ptáků, kteří hnízdí individuálně, se po hnízdění, zvláště v době migrace, sdružuje do velkých hejn. Tím se vytvářejí otevřené anonymní společnosti, do kterých může kterýkoliv jedinec vstoupit a naopak je opus-

tit. Pouze koloniálně hnízdící ptáci vytvářejí anonymní uzavřená společenstva, v nichž se alespoň sousedé osobně znají. Na rozdíl od savců je u ptáků poměrně vzácné uzavřené neanonymní společenstvo, kdy se znají navzájem všichni příslušníci. Příkladem mohou být rodiny hus nebo jeřábů, kde se jednotliví ptáci poznávají individuálně nejen podle vzhledu, ale i podle hlasu.

Význam společenstev studovaných zvláštním odvětvím etologie – sociobiologií – spatřujeme v několika okruzích. Prvým z nich je ochrana před nepřáteli, která je u skupin mnohem dokonalejší. Více ptáků odkryje nepřítele prokazatelně rychleji než pár nebo osamělý pták. Hejno může provádět úhybné manévry znemožňující útok dravce, nebo dokonce dravce samo napadat. Během migrace, která u menších ptáků probíhá hlavně v noci, se jednotliví ptáci informují o své poloze tzv. uvědomovacím hlasem, který zajišťuje soudržnost hejna. Druhým důležitým momentem podporujícím význam společenstev je potravní chování. Velké množství jedinců je schopno objevit nové potravní zdroje a kolonie potom mohou sloužit jako jakási informační centra. Konečně lze říci, že řada druhů, např. pelikáni a kormoráni, využívají kolektivního lovu k mnohem produktivnějšímu získávání potravy, než kdyby lovili samostatně.

HLASOVÉ A ZVUKOVÉ PROJEVY

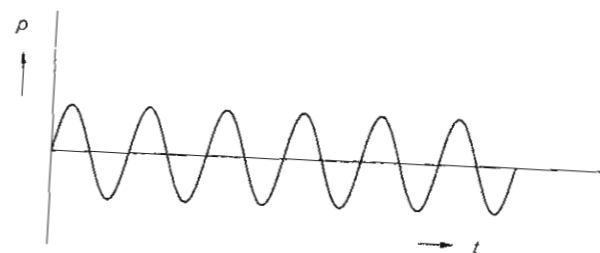
Hlas ptáků plní řadu funkcí, které hrají podstatnou roli v jejich životě. Hlasové ústrojí, *syrinx*, má různou stavbu a tomu odpovídá také velká škála hlasů, které ptáci vydávají. Zvuková komunikace u ptáků není však pouze vokálního původu (hlasové ústrojí), ale některé druhy používají i zvuky instrumentální (mechanického původu). Příkladem může být klapání zobáků u sov a čápů, tleskání křídel u kalouse ušatého a pustovky, bubnování datlů zobákem na rezonující části stromů, plech nebo i různé konstrukce a mekavý zvuk bekasiny otavní, způsobený vibrací okrajových ocasních per při střemhlavém letu. Některé druhy jsou téměř němé; tak čáp bílý vydává pouze syčivé a kňouravé zvuky. Nejvyšší rozmanitosti dosahuje hlas v závislosti na vytvoření složitého zpěvného aparátu u pěvců (*Oscines*). Zpěv se skládá z určitých strof, sestávajících z řady buď různých, nebo opakovaných motivů. Motivy jsou opět sestaveny z elementárních zvuků u různých druhů podle rozdílného schématu. Také tempo a rytmus se liší u jednotlivých druhů, stejně jako síla hlasu, která bývá někdy i nápadně během zpěvu měněna (pěnice černohlavá). Začátek a intenzita zpěvu během roku jsou závislé na rozvoji gonád, a tím na tvorbě sexuálních hormonů.

Hlasové a zvukové projevy jsou v poslední době podrobně studovány v novém vědním oboru – bioakustice. Mají velký význam pro studium druhově specifického chování zvířat a používají se nově i pro studia systematická a vývojová. I v dřívějších dobách byly hlasy a zejména zpěv ptáků sledovány a zaznamenávány. Bylo k tomu však používáno subjektivních metod – hláskového přepisu, notového zápisu, případně různých schématických záznamů. Dnes používá bioakustika objektivní metody vyhodnocování zvukových záznamů získaných v digitální formě. Ornitologům nyní

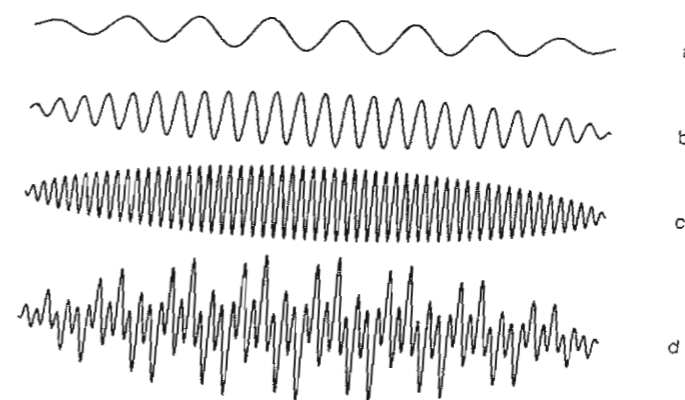
slouží výsledky analýzy hlasových a zvukových projevů, které mohou být získány pouze v laboratořích vybavených speciální elektroakustickou přístrojovou a počítačovou technikou s náležitým programovým vybavením k objektivní kvantifikaci těchto projevů.

Od zpívajícího ptáka se na všechny strany šíří akustická energie (akustické vlny) v závislosti na složitých podmínkách okolního prostředí. V jisté vzdálenosti můžeme zaznamenat tento hlas akustickoelektrickým měničem – mikrofonom. Ze záznamu můžeme akustické signály opět sejmout ve formě elektrického napětí, které je úměrné časově proměnnému akustickému tlaku, a tyto informace můžeme dále vyhodnocovat.

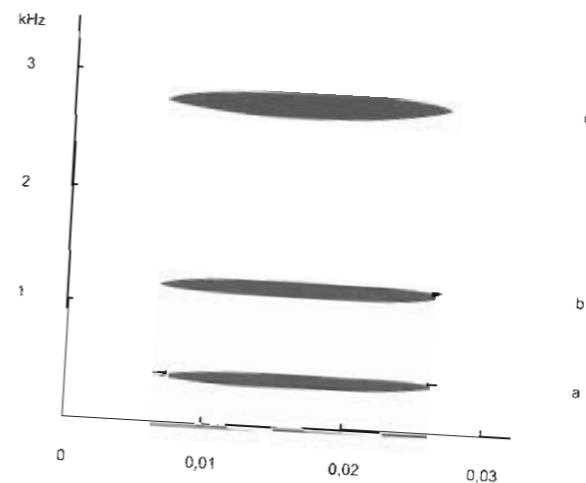
Moderní metody analýzy hlasů odhalily fyzikální povahu a strukturu i jednotlivých zvukových elementů. Proto i bioakustika pro popis zvuků používá fyzikálních a technických kategorií. V odborné literatuře se již běžně setkáváme s různými grafickými, případně tabelárními a schematickými záznamy výsledků analýzy hlasů. Spektrální analýza odhalila složení elementů ptačích hlasů z různých harmonických kmitů majících různou a proměnnou intenzitu. Důležité informace o hlasech podávají sonagramy, které grafickou cestou znázorňují časovou závislost jednotlivých složek spektra. Časový průběh akustických kmitů můžeme sledovat z oscilogramů. Z fyzikálního hlediska jsou různé ptačí zvuky různě složité. V elementech ptačího zpěvu lze najít i zvuky, které mají nejjednodušší časový průběh, jemuž říkáme harmonický kmit. Je to pravidelně se opakující děj, který v grafickém časovém záznamu lze znázornit sinusovým průběhem (obr. 40). Často však je zvuk součtem několika složek různého kmitočtu, čímž vzniká i značně složitý časový průběh. Mímoto se může měnit i hlasitost signálu (intenzita). Na obr. 41 vidíme signál složený ze tří harmonických kmitů, které se zpočátku zesilují a ke konci zeslabují. Složka *a* má kmitočet 400 Hz (první nebo základní harmonický kmit), složka *b* 1200 Hz ($3 \times 400 = 1200$, třetí harmonická složka) a složka *c* 2800 Hz ($7 \times 400 = 2800$, sedmá harmonická). 1 Hz je jednotka kmitočtu, tj. jeden kmit za sekundu, 1 kHz = 1000 Hz. Průběh *d* je výsledný, již značně složitý kmit (zvuk). V reálných sonogramech nacházíme celou řadu vyšších harmonických složek. Provedeme-li záznam zvukového elementu z obr. 41d na elektroakustickém přístroji sonografu, obdržíme grafický záznam (obr. 42) – sonagram. Na vodorovnou osu zde vynášíme čas (délku signálu), na svislou osu kmitočet (výšku zvuku). Hustota zčernání záznamu je úměrná energetickému obsahu (intenzitě, hlasitosti) jednotlivých složek. Tentýž zvuk můžeme zobrazit ve spektrální analýze spektrogramem získaným na třetinooktávovém analyzátoru intenzity zvuku (obr. 43) nebo na úzkopásmovém analyzátoru (obr. 44). V obou případech jde o zobrazení hladin např. akustického tlaku v kmitočtových pásmech. Na obr. 43 jsou na vodorovné ose vynášeny střední kmitočty třetinooktávových kanálů, na obr. 44 střední kmitočty úzkých kmitočtových pásem, v obou případech v logaritmickém měřítku. Na svislé ose jsou na obou obrázcích znázorněny hladiny akustického tlaku v decibelech. Všechny tyto obrázky znázorňují tzv. diskrétní spektrum. Mimo diskrétního spektra (složek s přesně definovanými kmitočty) obsahují však ptačí hlasy i části spojitého spektra. To odpovídá různým mechanickým zvukům majícím charakter syčení, šumu,



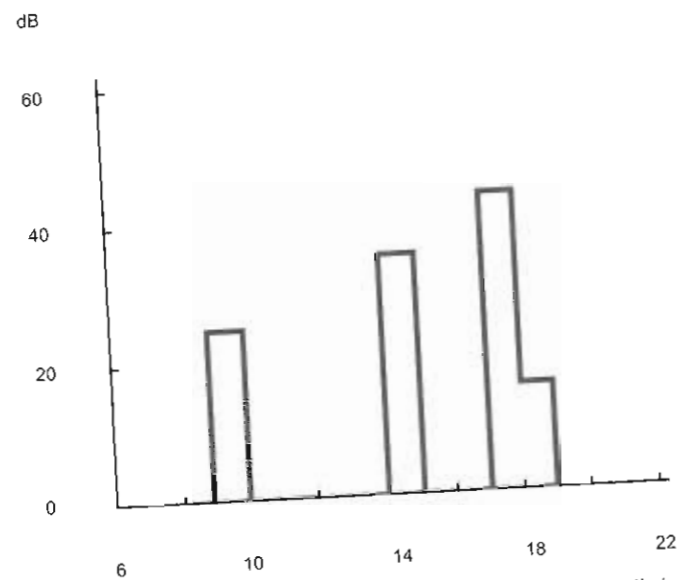
Obr. 40. Jednoduchý harmonický kmit. Závislost akustického tlaku p (N m^{-2}) na času t (s).



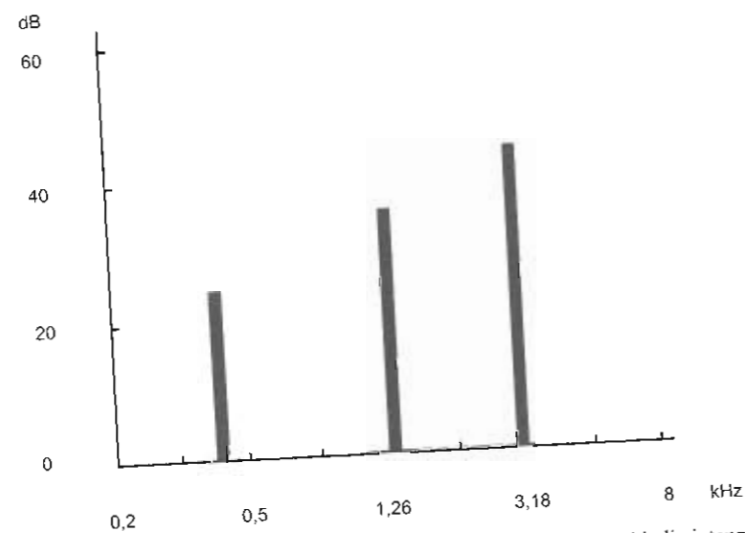
Obr. 41. Příklad oscilogramů tří složek harmonických kmitů a výsledného zvuku: a) základní harmonická složka 0,4 kHz, b) třetí harmonická 1,2 kHz, c) sedmá harmonická 2,8 kHz, d) složitý zvuk, vzniklý součtem složek $a + b + c$. Závislost akustického tlaku na čase, délka signálu 0,02 s.



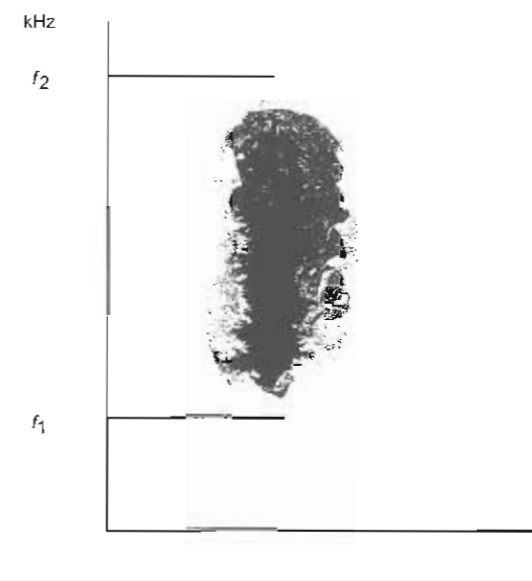
Obr. 42. Sonagram hlasu z obr. 41d. Závislost výšky zvuku (kmitočet, kHz) na času (s).



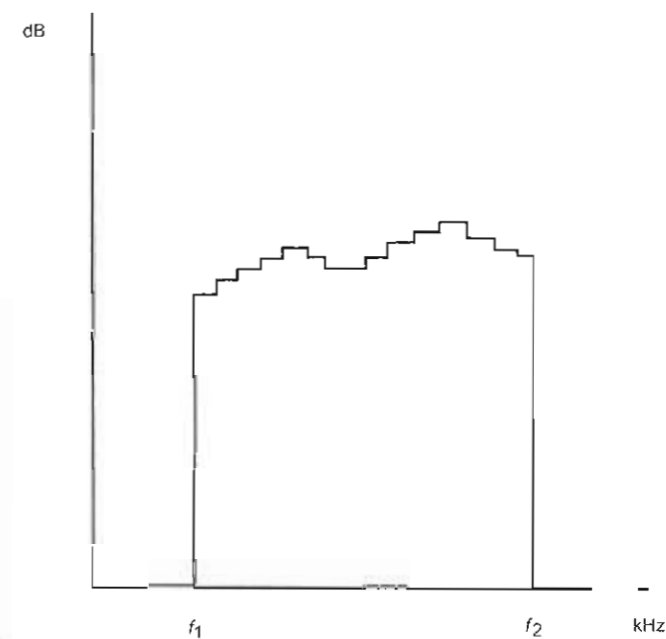
Obr. 43. Spektrogram zvuku z obr. 41d z třetinooktávového analyzátoru. Závislost hladin intenzity zvuku (dB) na logaritmu kmitočtu (na pořadovém čísle pásma kanálů).



Obr. 44. Spektrogram zvuku z obr. 41d z úzkopásmového analyzátoru. Závislost hladin intenzity zvuku (dB) na logaritmu kmitočtu (kHz).



Obr. 45. Sonogram spojitého spektra mezi kmitočty f_1 a f_2 . Závislost kmitočtu (kHz) na času (s).

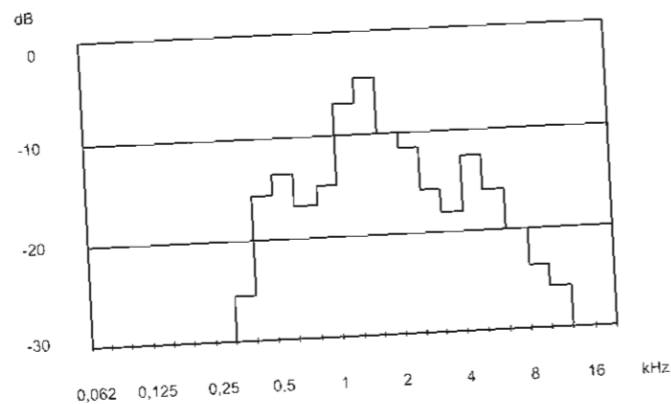


Obr. 46. Sonogram spojitého spektra mezi kmitočty f_1 a f_2 . Závislost hladin intenzity zvuku (dB) na logaritmu kmitočtu (kHz).

hluku apod. Příklad znázornění spojitého spektra na sonagramu a spektrogramu ukazují obr. 45 a 46. Při podrobné analýze hlasových projevů ptáků se ukazuje, že průběh signálů je velmi složitý a často připomíná amplitudovou a frekvenční modulaci rádiových vln.

Moderní přístrojové vybavení umožnilo zjistit, že ptáci jsou schopni vydávat 300–400 zvuků za sekundu. Tuto rychlou kadenci zvuků není schopno lidské ucho postřehnout, ale ptáci ji dobře rozeznávají. Souvisí to zřejmě se skutečností, že rozlišovací schopnost ptačího sluchu je asi 20× lepší než u člověka. Sluch ptáků je adaptován k analýze druhu signálu. Analýza dále ukázala, že ptačí hlasy vykazují i formantové oblasti, podobně jako hlas člověka. Zvukový aparát ptáků obsahuje různé rezonanční prostory, které zesilují jen určitá pásma frekvencí z celého rozsahu vydávaných kmitočtů. Tato kmitočtová pásma označujeme jako formanty. Formanty se mohou u jednotlivých jedinců stejného ptačího druhu lišit a mohou sloužit jako rozlišovací charakteristika. Na obr. 47 jsou vyznačeny čárkovanou úsečkou formanty v sumárním spektru husice rezavé. Různé formantové oblasti jsou různým způsobem tlumeny, což je způsobeno vlastnostmi stěn zvukového aparátu a rezonančních prostorů (kombinace tuhosti a měkkosti stěn).

Kmitočty hlasů ptáků leží v mezích naší slyšitelnosti, tj. cca od 20 Hz do 20 kHz. Základní spektrum se pohybuje zpravidla do 12–13 kHz, ale vyšší harmonické kmity mohou dosahovat i do 45–50 kHz. Objevitelé těchto ultrazvukových složek (nad 20 kHz) pochybují o významu těchto kmitočtů pro přenos biologických informací. Mnoho ultrazvukových složek bylo objeveno ve zpěvu červenky obecné, cvrčilký zelené, strnada lučního, méně již u rákosníka obecného, pěnice hnědokřídle a zvonka zeleného (Thorpe, Griffin 1962). Pozoruhodné je, že ptáci jsou schopni transponovat svůj zpěv do nižších nebo vyšších tónin, např. sýkora koňadra a modřinka, strnad obecný, kos černý a červenka obecná (Stadler 1929). Šířka spektra zahrnuje rozsah několika oktáv. Tak u červenky obecné je šířka frekvenčního spektra zpěvu 2–12 kHz, tj. 6 oktáv

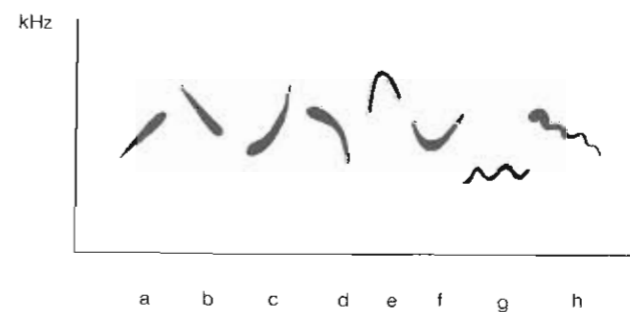


Obr. 47. Formantové oblasti v sumárním spektru signálu varování samce husice rezavé (čárkovány).

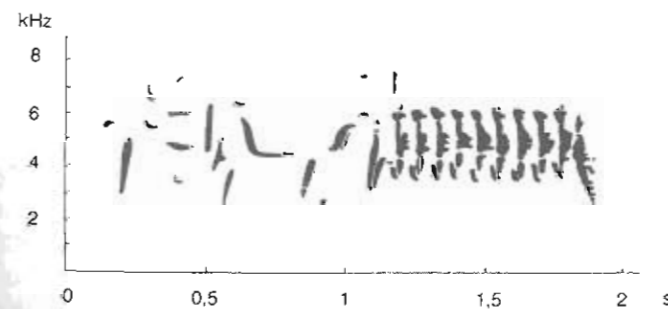
(Bremond 1965), u budníčka většího 1,5–8,7 kHz, tj. necelých 6 oktáv (Thielcke, Linsenmair 1963), a u strnada obecného 5,1–8,1 kHz, tj. 1,5 oktáv (Iljičev 1968).

Abychom porozuměli grafickému znázornění zvuků na sonagramech, je nutno se nejdříve seznámit s nejjednoduššími zápisy elementů. Jako příklad uvádíme některé základní typy zvukových elementů ptáků. Na obr. 48a je znázorněn krátký, rovnoměrně se s časem zvyšující jednoduchý zvuk se vzrůstající hlasitostí. Obrázek 48b ukazuje rovnoměrně klesající zvuk, jehož počáteční hlasitost vzrůstá. Obrázek 48c znázorňuje prudce se zvyšující zvuk s klesající hlasitostí. Obrázek 48d je prudce klesající zvuk s klesající hlasitostí. Obrázek 48e je narůstající a ihned opět klesající zvuk rovnoměrné hlasitosti. Obrázek 48f je plynule klesající a pak ihned se zvyšující zvuk s největší hlasitostí v minimu výšky. Na obr. 48g je trylek ve stejné výšce stále hlasitosti. Obrázek 48h je klesající trylek s ubývajícím hlasitostí. Dále existuje řada dalších základních elementů s nejrůznějšími průběhy hlasitosti. Všechny tyto zakreslené charakteristiky mohou být doprovázeny vyššími harmonickými složkami téhož průběhu, a to jak lichými, tak i sudými s různou hlasitostí (zčernání zápisu).

Na obr. 49 je uveden sonagram části zpěvu stehlíka obecného, tedy již reálná podoba zvuku vokální povahy. Jako další příklad znázorňuje obr. 50 zvuky instrumentálního původu. Obrázek 50a je jedna série bubnování strakapouda velkého na rezo-



Obr. 48. Příklady některých základních elementů zvuků na sonagramech.



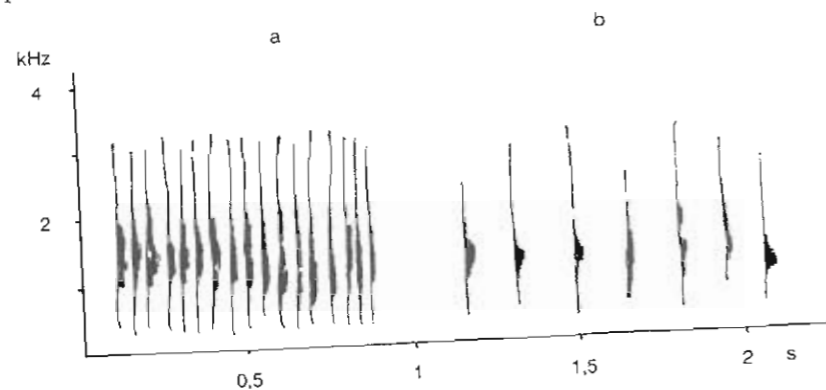
Obr. 49. Sonagram části zpěvu stehlíka obecného.

nující větev (mající charakter teritoriálního volání) a na obr. 50b je pomalé bubnování, klepání u hnízdní dutiny, tzv. demonstrativní bubnování téhož samce.

Délka jednotlivých signálů se velice různí. Od volání v délce 0,01–0,5 sekundy po zpěv v délce několika sekund až minut. Nejdelší zpěv mají imitátoři, např. sedmihlásek hajní a rákosník zpěvný, kteří svůj zpěv doplňují napodobenými cizími zvuky. Velmi dlouhý zpěv obsahující řadu pomlky a dlouhé vnitřní intervaly mají např. kos černý a drozd zpěvný. Například u cvrčilek dosahuje délka zpěvu i několik minut. Zajímavý je také údaj o úhrnné délce zpěvu za 24 hodin. U rákosníka zpěvného bylo zjištěno, že za jeden kalendářní den zpíval 9 h a 10 min, budníček menší 4 h a 24 min a pěnkava obecná 1 h a 44 min.

Největší množství ptačích signálů je velmi jednoduchých, sestávajících z jediného nebo ze dvou zvuků. Řídce se vyskytují signály složitější, složené až z pěti elementů. Zpěv pak obsahuje stejné úseky a zvláště dlouhé pomlky např. u drozdovitých ptáků. Naopak u některých pěnkavovitých, jako u zvonohlíka zahradního, je zpěv přenášen spojitě, s minimálními pomlkami mezi jednotlivými elementy. Jiné druhy ptáků se vyznačují zpěvem majícím ustálené zřetelné schéma v délce několika sekund. Pro pěvce je charakteristické, že jejich zpěv je většinou představován různými složitými motivy a je sestaven z elementů rozlišujících se svou délkou, časovým průběhem, hlasitostí, frekvenční charakteristikou i funkčním významem. Charakteristika zvuků produkovaných ptáky jiných řádů je zcela odlišná. Ve většině případů jsou to zvuky sestávající z jednoho nebo dvou elementů zdůrazněných délkou nebo rytmem (křepelka polní, někteří bahňáci, holubi atd.).

Jeden a tentýž typ hlasové reakce může být používán pro různé funkční cíle v kombinaci s druhými akustickými nebo optickými signály. Jindy je využíváno různé délky se změnou hlasitosti. Některé zpěvy jsou obzvláště bohaté na kombinace základních elementů, z nichž jsou sestaveny motivy a jejich variace. U červenky obecné bylo zjištěno 250 různých elementů zpěvu a 2300 motivů (Bremond 1968), u skřivana lesního přes 2000 variant (Szóke 1962).



Obr. 50. Sonogram instrumentálních zvuků strakapouda velkého: a) bubnování, b) demonstrativní klepání u hnízdní dutiny.

Klasifikace hlasových projevů ptáků není dosud jednotně ustálena. V současnosti se uvažuje asi o 15 základních kategoriích: hlasy mladých, agresivní hlasy, projev bolesti, varování, hlasy hejn, hlasy související s potravou, hlasy při páření, hnízdní hlasy, hlasy obrany teritoria atd. Uvnitř každé kategorie existuje omezené množství různých signálů odlišujících se od každé jiné kategorie.

Zvukové kontakty mezi mláďaty a jejich rodiči začínají již před vylíhnutím z vajec. Základní význam mají hlasy mladých pro jejich poznávání rodiči. To se zvláště projevuje u ptáků hnízdicích v koloniích. Vysvětlení by mohla přinést spektrální analýza těchto hlasů, kde zjišťujeme specifické rozdíly u jednotlivých individuů.

Nejuniverzálnějšími hlasovými projevy jsou signály agrese. Hlasové reakce tohoto typu slyšíme při setkání samců nebo samic v hnízdní době nebo v době páření, při bojích o potravu nebo při konfliktech v hejnech apod. U pěvců existují 3–4 různé signály hrozby nebo agrese, které jsou používány za různých situací a odrážejí i jemné rozdíly v chování. Některé zvukové signály jsou doprovázeny signály optickými (změna postoje, držení křídel, hlavy, ocasu, různé pohyby atd.).

V signálech varování existují jemná rozlišení. Speciální zvuky odpovídají nebezpečí ze vzduchu (sova, jestřáb) nebo ze země (člověk, liška, kuna). Z fyzikálního hlediska jsou to signály velice prosté a krátké. Při spatření jestřába varují strnad rákosní, kos černý, pěnkava obecná, sýkora koňadra a modřinka téměř shodným monotónním signálem o kmitočtu 7–9 kHz a délce cca 0,7 s (Marler 1956). Tyto stejné zvuky zabezpečují i mezidruhovou signalizaci varování.

Nejlépe probádanými zvuky jsou signály bolesti. Vydávají je napadení ptáci trpící bolestí nebo octnou-li se v nebezpečné situaci. Příkladem využití těchto zvuků je plašení ptáků přehráváním signálů bolesti z magnetofonu na letištích, vinicích a sadech – akustické repelenty. Nereagují na ně však všichni ptáci stejně. Po jisté době si ptáci na tyto signály zvykají a nereagují na ně. Jsou to vesměs dlouhé jednoduché signály obsahující pulsace. Vydávají-li tyto signály mladí ptáci, objevují se jejich rodiče obyčejně ihned u hnízda.

Velice různorodými jsou signály uvědomovací. Jejich význam je v koordinaci hejna při sběru potravy, na tahu, při odpočinku atd. Na druhé straně také slouží ke shromáždění co největšího počtu jedinců u potravy. Těmito hlasy se uskutečňuje kolektivní chování hejna. Z fyzikálního hlediska jsou to krátké jednoduché signály. Příkladem může být signál současného odletu hejna pěvců, speciální signály na tahových cestách, které mnohdy probíhají i v noci. Tyto signály mají přispět k udržení jednotlivých ptáků v hejnech i za tmy. K hlasům hejn můžeme počítat i instrumentální zvuky, jako jsou svistot křídel kachen, hus, vrzavé zvuky křídel labutí atd. Šum křídel vzletajících holubů je signálem pro všechny holuby hejna. Velký význam mají uvědomovací signály u ptáků, jejichž potrava je rozptýlena na velkém území. S tím je spojeno tvoření zimních potulných hejn např. u sýkor a charakteristické chování těchto ptáků v zimě. Specifické volání jednoho jedince shromažďuje ostatní.

Signály v době rozmnožování zabezpečují setkávání partnerů, páření, koordinaci partnerů při stavbě hnízda, sezení na vejcích, krmení mláďat, ochranu a hájení hníz-

niho teritoria. Hlas samce andulky vlnkované přehrávaný z magnetofonu stimuluje vývoj vaječnicků a kladení vajec u samice (Brockway 1965). Teritoriální funkci má soubor specializovaných signálů, včetně zpěvu. Je-li zpěv dostatečně složitý a mnohotvárný, jako např. u kosa černého, pak zajišťuje obranu teritoria (Messmer 1956). Je-li zpěv jednotvárný a sestává-li z opakujících se dvou tónů, jako u sýkory koňadry, pak funkci obrany teritoria přebírají variace těchto signálů (Gompertz 1961). Tato kategorie hlasových signálů, především však zpěv, má význam pro izolaci páru. Důležitou funkci ve zvukových signálech má také sexuální dimorfismus. Samci a samice mají často jiné hlasové projevy. U většiny pěvců zpívají jen samci, ačkoliv samice mají totéž hlasové ústrojí. Staré samice však mohou také zpívat.

Zpěv představuje velmi složitou kategorii zahrnující zvuky různého druhu a biologického významu. Můžeme hovořit o normálním teritoriálním zpěvu, podzimním zpěvu, zpěvu dvoření, neúplném zpěvu, zpěvu mladých atd.

Zpěv se vyznačuje mnoha funkcemi a může být odlišný u různých jedinců téhož druhu, u různých populací a vykazuje zvláštnosti – dialekt – podle geografického původu. Zpěv může mít kromě funkce obrany teritoria i význam poznávací, označuje individuuum a informuje o jeho fyziologickém stavu.

Zvláštní kategorii tvoří duetové zpěvy nebo volání samce se samicí. Duetové signály se objevují většinou v toku a mají i funkci obrany teritoria. Příkladem může být duetové volání páru jeřábů popelavých, potápek malých nebo duetové houkání výrů velkých. Duetové signály však známe i u řady dalších ptačích druhů.

Některé druhy se vyznačují značnou individuální proměnlivostí zpěvu. Projevuje se to v rozličných frekvenčních spektrech, časových průbězích frekvenčních složek a v pauzách mezi strofami, motivy a jednotlivými zvukovými elementy. Úloha individuální proměnlivosti hlasů při poznávání partnerů byla experimentálně prokázána u červenky obecné (Bremond 1968) a racka stříbřitého (Tinbergen 1953). Proměnlivost zpěvu u jednotlivých populací a různost lokálních dialektů může být i značná, prokázána např. u strnadů obecných.

Nespárovaní samci zpívají intenzivněji než spárovaní a samice jim dávají při výběru přednost a řídí se intenzitou zpěvu. Četnost zpěvu hraje tedy v době rozmnožování důležitou roli. Bylo zjištěno, že v červnovém dnu zpíval např. budníček menší 2860×, linduška lesní 3377×, lejsek malý 2007× atd. V první části hnízdního období pozorujeme zvětšenou frekvenci zpěvu, což nasvědčuje tomu, že mnozí samci jsou dosud volní a čekají na nespárovanou samici.

Zpěv se na rozdíl od ostatních signálů formuje druhově specificky a zřejmě i individuálně a jen v malé míře bývá vrozen. U většiny nepěvců jsou hlasové signály geneticky fixovány. U pěvců se dědí spíše charakter provedení zpěvu, druhové zvláštnosti a tempo projevu. Vše ostatní se získává napodobováním dospělého zpívajícího samce a imitací zvuků okolního prostředí. Podle pokusů imitovalo 80 % samců lejška černohlavého vychovaných v hnízdech jiných druhů zpěv svých pěstounů. Zpěv se formoval během 1. a 2. měsíce života (Marler, Tamura 1964). Pouze u nevelkého počtu ptáků měl zpěv charakter čistě zděděného projevu. Vždy se však jednalo o krát-

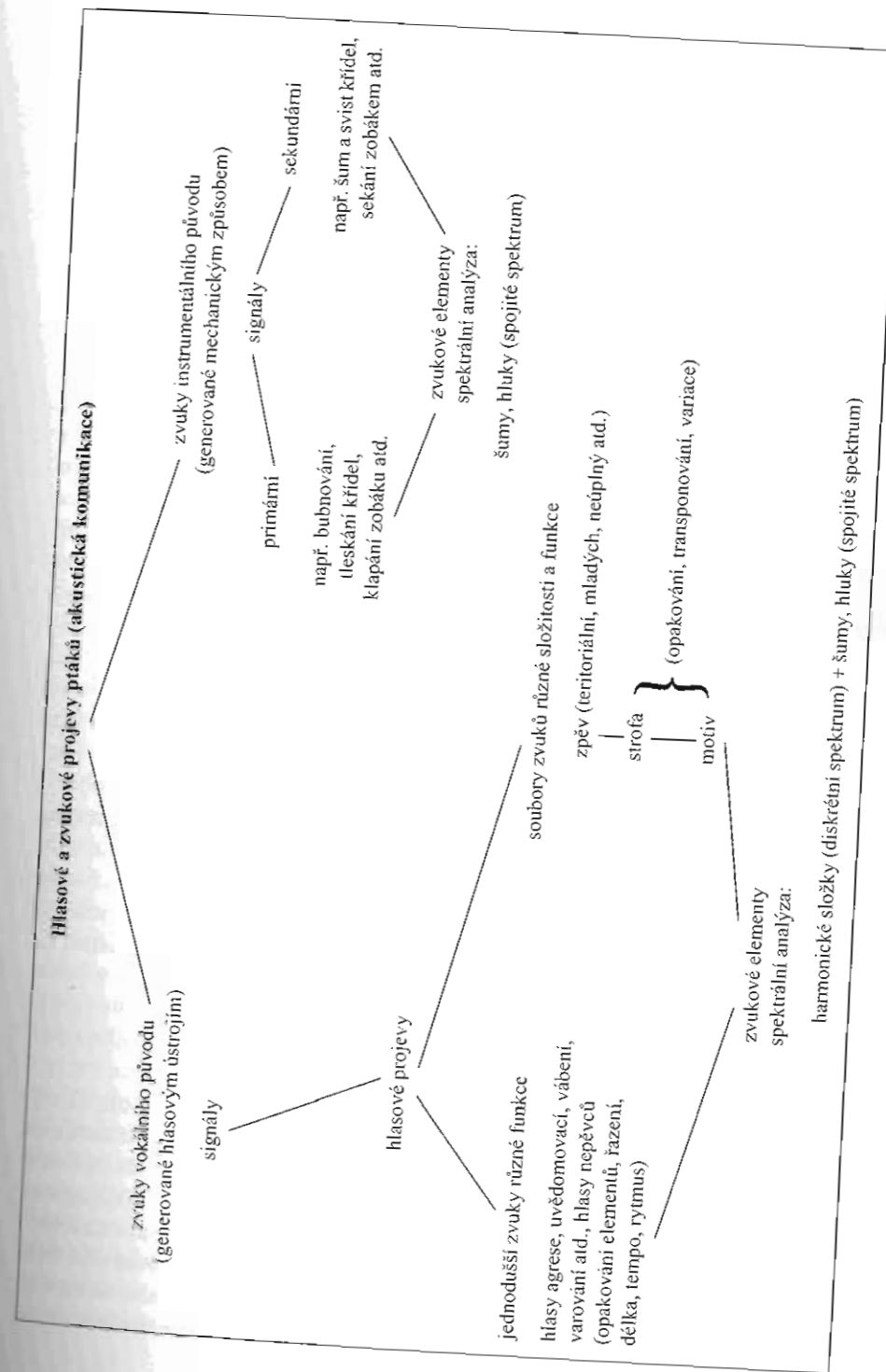


Schéma 1. Zjednodušená kategorizace akustické komunikace ptáků.

ký zpěv ustáleného charakteru, reprezentovaný jednoduchými zvuky. Zpěv, který ptáci zdědili nebo se naučili během prvního podzimu a jara svého života, se u mnohých druhů zachovává i v dospělosti.

Hlasové a zvukové projevy ptáků nevykazují během roku stejnou intenzitu. Během zimy zpívá u nás jen několik málo druhů. Čas od času zaslechneme zpěv červanky, střízlíka a skorce. Vliv zimy a větru je podstatný. S nastávajícím jarem vzrůstá četnost i intenzita zpěvu. Například anglické červanky dosahují maxima zpěvu v únoru, drozdi zpěvní a sýkory modřinky v březnu a pěnkavy a kosové teprve v květnu (Cox 1944). Během období pelichání (srpen) se většina ptáků neozývá. Na podzim dochází u mnoha druhů opět ke zvýšení aktivity ve zpěvu, např. u špačka obecného, budníčka menšího a rehka domácího.

Bylo však také dokázáno, že ne všechny hlasové projevy u jediného ptačího druhu vykazují maximum během jara. Tak např. u žluny zelené je „zpěv“ (*kly-kly*) nejčastější od března do května. Volání (*kjelc*) se objevuje především od července do října během vyvádění mladých. Pokřik varování je přibližně stejně častý během celého roku (Blume 1961).

Výkyvy v hlasových projevech během roku se však nevztahují jen na kvantitu, ale i na kvalitu zpěvu. Například na červenkách a kosech můžeme v předjaří pozorovat (nejen na mladých, ale i starých samcích) jistý stupeň vývoje zpěvu od tichého švi-toření – zpěvu mladých – do plného hlasitého teritoriálního zpěvu.

Proměnlivost intenzity a četnosti zpěvu se však neprojevuje jen během roku, ale i během dne. Obecně můžeme říci, že nejvyššího maxima dosahuje zpěv za časného rána a k večeru. Některé druhy jsou aktivní v noci (např. sovy, rákosníci, slavíci). Vliv na intenzitu a četnost zpěvu mají však i meteorologické podmínky (teplota, vlhkost, vítr a oblačnost), hnízdní období a vnitřní vyladění ptáků (Armstrong 1963).

Znalost ptačích hlasů a ptačího zpěvu není důležitá jen pro specialisty pracující v oblasti bioakustiky a v oboru psychologie a etologie zvířat, ale má i jiná uplatnění. Například pro ornitology pracující v terénu při studiu jednotlivých ptačích druhů – při jejich zjišťování v dané lokalitě, sčítání a mapování je dobrá a spolehlivá znalost ptačích signálů vokálního i instrumentálního původu neocenitelnou pomůckou (viz schéma 1).

EKOLOGIE

Různé stránky života ptáků jsou předmětem zkoumání několika vědních oborů, mj. také fyziologie. Vzhledem k tomu, že tato monografie je určena především terénním ornitologům, jsou základní fakta z biologie ptáků shrnuta ve dvou kapitolách, v této a v předchozí, zabývající se etologií, na něž úzce navazuje zoogeografie. Ekologie se zabývá souborem vztahů a interakcí mezi organismy a jejich prostředím, přičemž součástí tohoto prostředí jsou i jiné organismy. Etologie zkoumá chování živočichů. Některé jevy lze zařadit jednoznačně. Tak vztah ptáků k ekologickým faktorům nebo početnost a změny početnosti populací jsou problémy ekologické, mechanismus in-

stinktivního chování a komunikace optickými nebo akustickými signály jsou otázky etologické. Jiné jevy zahrnují ekologické i etologické aspekty, např. potravní biologie, hnízdění nebo migrace. Ty budou probány v obou kapitolách.

STANOVIŠTĚ A EKOLOGICKÉ FAKTORY

Každý ptačí druh je přizpůsoben životu v určitém prostoru, který označujeme jako stanoviště. Tento fyzický prostor spolu s funkčním zapojením k jeho využití, čili s určitou životní strategií, představuje ekologickou niku příslušného druhu. Ekologická nika je mnohorozměrná a v různých směrech úzká nebo široká. Obvykle není možno charakterizovat všechny biologické znaky a fyzikální parametry specifické pro daný druh. Proto se vyjadřují ty znaky, které se jeví jako hlavní, zejména pokud jde o rozdíly mezi druhy. Důležité je zvláště poznat rozsah schopnosti druhu tolerovat nebo využívat různé podmínky prostředí. Podmínky existence organismů v prostředí se označují jako ekologické faktory. Schopnost snášet určité rozpětí ekologického faktoru je ekologická tolerance a vzdálenost mezi minimem a maximem ekologické valence. Je-li tato vzdálenost malá, hovoříme o úzké (steno-), je-li velká, o široké (eury-) valenci. Obecně rozeznáváme druhy stenovalentní, které snášejí jen malé kolísání daného faktoru v prostředí, a druhy euryvalentní, které jsou přizpůsobivé k jeho větším změnám. Druhy s větší nebo rozmanitější ekologickou valencí mají širší ekologické niky, druhy s menší valencí, resp. s menším souborem ekologických valencí mají užší ekologické niky.

Ve srovnání s jinými živočichy mají ptačí druhy poměrně široké ekologické niky. Druhově specifické biotopy zahrnují zpravidla více typů prostředí (stanovišť), které ovšem spojují vlastnosti pro daný druh rozhodující. Ptáci jsou značně pohybliví a okrsky, které v jednotlivých údobích života obývají, jsou poměrně velké. Zmíněná pohyblivost (vagilita) jim dále umožňuje opouštět, resp. měnit místa pobytu podle proměnlivosti ekologických faktorů a životního cyklu každého druhu.

Největší prostorové omezení přináší ptákům hnízdění. Je to důsledkem vyhraněného způsobu rozmnožování, který vyžaduje kladení vajec na určitá místa a péči o vejce a mláďata. Hnízdiště, tj. stanoviště, kde jedinec, pár nebo skupina párů (kolonie) žije v době hnízdění, je druhově specifické a specifické je také umístění, resp. typ hnízda nebo místo, kam pták klade vejce. U druhů s nidikolními mláďaty (viz str. 91) jsou rodiče bezprostředně poutáni na malý prostor kolem hnízda, kde získávají a odkud přinášejí potravu mláďatům. Avšak i druhy s nidifugnými mláďaty se během hnízdění zdržují na nevelkém území v ekologicky nejpříznivějším biotopu. S tím, že mezi ptáky nejsou živorodé ani vejcoživorodé druhy, souvisí další omezení. Takzvaní vodní ptáci musí hnízdit na souši nebo nejvýš na plovoucích ostrůvcích či bažinatých místech, nikoli např. na volném moři. Mezi ptáky není žádný vysloveně vodní řád; i skupina tak specializovaná k pohybu a získávání potravy ve vodě, jako jsou tučňáci, tráví značnou část života na ostrovech nebo pevninách.

Jak už bylo naznačeno, jsou stanoviště obývaná jednotlivými druhy mimo dobu hnízdění – nebo obývaná nehnízdící složkou populace – mnohem rozmanitější než hnízdiště. Jako celek osídlila třída ptáků všechny suchozemské biotopy kromě extrémních, jako jsou krátery činných sopek. Velký počet druhů obsadil stromové patro nebo několik stromových pater (v deštném pralese). Mnozí ptáci loví potravu ve volných vzdušných vrstvách. Minimálně však pronikají pod zem, jen některé druhy (břehule, buňňáci apod.) hnízdí v zemních norách. Také do prostředí jeskyní proniklo jen málo ptačích druhů z řádu pěvců, lelků a svišťounů. Asi 400 druhů z 9 řádů žije na vodách, četné další druhy žijí kolem vod. Mnozí z těchto ptáků se potápějí pod hladinu, ale do hlubších vodních vrstev nepronikají. Největší zaznamenané hloubky, kam se ptáci potopili, se pohybují kolem 60 m (potáplice, tučňáci, hoholky lední).

Mac Arthur (1971) s odvoláním na práci Codyho (1968) zdůrazňuje velký význam mozaikovitěho charakteru rozložení jednotlivých biotopů, a to v prostorovém i časovém smyslu. Tak např. v travních ekosystémech s nízkým rostlinným pokryvem žijí druhy potravně vázané na půdu, druhy sbírající potravu z listů a druhy lovcí potravu ve vzduchu. Když je travní porost vyšší a hustší, stává se sbírání potravu na zemi a mezi vegetací náročnějším. Druhy tohoto prostředí tíhnou k větší specializaci a osídlení travních ekosystémů mohou mít různé druhy ptáků. Přírodní selekce zde operuje spíše celkovým charakterem stanoviště než jen jeho potravními složkami jako v předchozím případě. Je-li bylinný porost ještě vyšší, případně když se objeví keřové patro nebo vyšší etáže, adaptují se ptáci vertikálnímu rozvrstvení tím, že část druhů získává potravu na zemi, další druhy mezi vrcholy bylinné vegetace a jiné druhy v keřovém nebo stromovém patru. Celá situace může být komplikována tím, že řada ptáků hřáduje a hnízdí na stromech, ale potravu sbírá při zemi, jiné druhy zase hnízdí na zemi, ale potravně jsou vázány na koruny stromů. Podstatné je, že ptáci na jedné straně využívají různé složky stanoviště různým způsobem, na druhé straně ale vykazují analogické adaptace v podobných biotopech na různých místech země. Tento jev platí samozřejmě pro živočichy obecně. Konvergence vyplývající z analogických adaptací jsou však u ptáků mimořádně časté a mezi jiným ztěžují vypracování přirozeného systému této třídy.

Ekologické faktory jsou jednak abiotické povahy a zahrnují fyzikální a chemické vlastnosti vzduchu, půdy a vody, jednak biotické povahy a zahrnují vzájemné vztahy organismů mezi sebou. Z abiotických faktorů jsou pro ptáky patrně nejvýznamnější faktory klimatické, jež se mění v denních, ročních, případně dalších rytmech. Z biotických faktorů mají zásadní význam faktory trofické (potravní). Evoluční mechanismy v souladu se selekčním tlakem ekologických faktorů vedly ke vzniku mnoha adaptací. Uvedeme jen dominantní adaptace charakteristické pro celou třídu ptáků. Jednou z nich je adaptace k létání, která ptákům umožňuje rychlou lokomoci a velký akční radius při pohybu v prostoru. I ti ptáci, kteří létají málo či špatně nebo schopnost letu ztratili úplně, se alespoň v určitém prostředí dovedou pohybovat rychle. Vysloveně pomalé druhy na rozdíl od mnoha skupin bezobratlých, obojživelníků, plazů a dokonce i savců mezi ptáky nejsou.

Další významnou adaptací představuje dokonalá teplokrevnost (endotermie) a intenzivní látková výměna. Intenzivní metabolismus zůstává zachován i ve stavu klidu, např. při spánku, který ostatně u mnoha ptáků probíhá v krátkých úsecích přerušovaných bděním. Stav dočasné strnulosti, poměrně časté u savců, jsou u ptáků velmi vzácné (někteří jeskynní lelci, mláďata rorýsů apod.). Znamená to, že dospělí ptáci nejsou schopni šetřit energií tak jako většina ostatních živočichů. Dalším fyziologickým rysem se značným dopadem na ekologii ptáků je úsporné hospodaření s vodou. Ptáci syntetizují v játrech téměř nerozpustnou kyselinu močovou, kterou vylučují ledvinami v koncentrované až krystalické formě (urikotolie). Jinou významnou adaptací je denní způsob života. Třebaže existují celé řady ptáků aktivních v noci, z celkového počtu druhů zahrnují jen nepatrný zlomek.

Ptáci jsou v ekosystémech zapojeni jako součást společenstev, biocenóz. Jako menší celek než biocenóza můžeme ptačí složku označit termínem synuzie. Synuzie nemá přesné taxonomické vymezení, takže podle potřeb ekologického výzkumu můžeme hovořit např. o synuzii živočichů, synuzii suchozemských obratlovců, ptáků nebo jen pěvců, ptáků hnízdičích v dutinách apod. V anglosaské literatuře se pro takto vymezenou skupinu organismů užívá termín guild (gilda). Také jako jiní živočichové jsou ptáci vázání na vyšší rostliny, které obvykle určují charakter biotopu. Vzhledem k široké ekologické valenci většiny ptačích druhů zmíněné úvodem je však výskyt ptáků spojen s jednotlivými rostlinnými společenstvy méně než výskyt menších a méně pohyblivých živočichů. Vedle toho spojují ekologické vazby a tok energie ptáky s mnoha dalšími složkami společenstev i s neživou organickou hmotou. V současné době patří mezi nejvýznamnější činitele ovlivňující ekologii ptáků činnost člověka.

POTRAVA

Zdroje metabolizované energie jsou důležitým poutem, které váže ptáky k určitému prostředí. Z chemického hlediska jsou zdrojem energie ptáků glycidy, především škrob, dále proteiny a v menší míře tuky. K výživě jsou nezbytné i minerální látky, stopové prvky, vitaminy a voda. Mnozí ptáci dovedou syntetizovat v játrech nebo ledvinách vitamin C a nemusí ho přijímat v potravě. Intenzivní látková výměna podmiňuje značnou spotřebu potravy, jež ještě stoupá u menších ptáků, kteří mají relativně větší povrch těla, a ztrácejí proto více tepla. Hmotnost sušiny potravy přijaté za den tvoří u dravců a sov 5–8 %, u špačků a drozdů 10–12 %, u sýkor a pěnic 20–25 % a u vlaštovek, budničků, králíčků a strízlíka 30–40 % hmotnosti jejich těla. Malí hmyzožraví ptáci spotřebují za den přibližně tolik potravy, co sami váží. Pro ilustraci ještě uveďme, že mláďata sýkory koňadry z jediné snůšky spotřebují za dobu, kdy jsou rodiči krmena v hnízdní dutině, asi 3/4 kg hmyzu. Tito drobní ptáci nevydrží dlouho hladovět, zvláště při zvýšeném výdeji energie v zimě. Naproti tomu větší ptáci jsou vůči dočasnému nedostatku potravy odolnější, někteří dravci dokážou bez újmy na zdraví hladovět i několik dní.

Tak jako jiní živočichové jsou i ptáci v ekosystémech zapojeni do potravních řetězců a potravních sítí. Fungují zde jako primární konzumenti, kteří se živí rostlinnou potravou, i sekundární a vyšší konzumenti, kteří loví živočichy. Na rozdíl od savců není mezi ptáky druhově nejbohatší skupina primárních konzumentů, tedy složka situovaná blíže základny potravní pyramidy. Ve třídě ptáků jsou druhově nejpočetnější sekundární konzumenti, především hmyzožraví ptáci. Silná potravní vazba ptáků na hmyz je pochopitelná, poněvadž jde o dvě hlavní skupiny létajících živočichů. Dalším charakteristickým rysem ptáků je velký počet všežravých nebo částečně všežravých druhů, které doplňují rostlinnou potravu potravou živočišnou nebo naopak. Tak vrabec polní, pěnkava, zvonek a další semenožraví ptáci krmí svá mláďata hmyzem, hmyzožraví ptáci jako pěnice doplňují koncem léta a na podzim potravu bobulemi nebo jinými částmi rostlin. U některých druhů je střídání převážně rostlinné a převážně živočišné potravy pravidelnou součástí ročního rytmu. Tak špaček obecný se na jaře živí takřka výlučně živočišnou potravou a v průběhu vegetačního období přechází stále více na výživu plody. Mezi ptáky jsou i vrcholoví konzumenti (velcí dravci a sovy), situovaní z ekologického hlediska poblíž vrcholu potravní pyramidy. Dosud zmíněné potravní strategie jsou součástí tzv. predátorského neboli pastevně-kořistnického potravního řetězce, který vede od producentů přes konzumenty různých řádů k vrcholovým konzumentům. Ptáci jsou pasivně zapojeni také do parazitického řetězce jako hostitelé mikroorganismů a parazitů a do detritového řetězce, poněvadž jejich mrtvá těla podléhají rozkladné činnosti destruentů. Mezi destruenty patří bakterie, plísně a houby, podle některých současných názorů se však jako mezičlánek detritového (dekompozičního) řetězce mohou počítat i živočišní nekrofágové. Z tohoto hlediska jsou mrchožraví ptáci zapojeni do detritového řetězce aktivně.

Třebaže potrava většiny ptáků je rozmanitá a během ontogenetického vývoje i sezónně proměnlivá, můžeme rozlišit hlavní potravní adaptace. V naší avifauně existují druhy všežravé (omnivorní), hmyzožravé (insektivorní), semenožravé (granivorní), druhy živící se zelenou rostlinnou potravou (herbivorní), kterým se také říká spásací (např. husa velká), plodožravé (fruktivorní), masožravé (karnivorní), čímž se myslí druhy požírající suchozemské obratlovce, rybožravé (piscivorní) a mrchožravé (lichenivorní). Uvedené názvy jsou převážně latinského původu, používají se však i názvy odvozené z řečtiny, např. entomofágní = insektivorní, ichtyofágní = piscivorní. Mezi tropickými ptáky existují další potravní adaptace, jako je výživa pylem (polenivorní) a nektarem (nektarivorní). Z obecnějšího hlediska převažují mezi ptáky druhy euryfágní, živící se rozmanitou potravou, nad druhy stenofágními čili potravními specialisty. Z našich ptáků bychom za stenofágní druh snad mohli považovat kukačku, která se v dospělosti živí převážně housenkami motýlů, nebo skorce, v jehož potravě převládají larvy vodního hmyzu a blešivci. Výjimečně může dojít k tomu, že se určitý jedinec nebo pár specializuje na jeden potravní zdroj, např. sova pálená na netopýry. Zcela mimořádný případ popsal Schaefer (1974), který na Muráni analyzoval thanatocenózu ze subrecentních vývržků výra. Tato thanatocenóza byla složena převážně ze zbytků netopýrů, kteří jsou jinak pro výra velmi neobvyklým zdrojem potravy.

S potravní ekologií ptáků souvisí ještě řada zajímavých jevů. Jedním z nich je ukládání energetických zásob v podobě podkožního tuku zejména v období podzimní migrace. Někteří ptáci si dělají zásoby potravy, např. tuhýci napichují kořist na trny a větvičky, ořešník zapichuje do země semena limby nebo lískové oříšky, jež později vyhrabává i pod sněhem. Tím přispívá k šíření uvedených stromů. Ptáci rozšiřují mnoho rostlin také tím, že semena projdou jejich trávicím traktem, aniž ztratila klíčivost, jindy transportují semena nebo jiné části rostlin, které se zachytily v peří. Někteří ptáci vyvrhují nestrávené části potravy jako chitin, srst nebo úlomky kostí ve formě vývržků. Důsledkem částečného překrývání potravních nik některých druhů žijících ve stejném prostředí je potravní konkurence. Každý se o ní může přesvědčit pozorováním ptáků v zimě na krmítku. Zvláštním případem potravních vztahů mezi ptáky je tzv. potravní parazitismus. Potravní parazité, např. chaluhu, získávají většinu nebo alespoň část své potravy tak, že ji berou jiným ptákům.

ROZMNOŽOVÁNÍ A POSTNATÁLNÍ VÝVOJ

Ptačí gonády a další složky reprodukční soustavy podléhají cyklickým změnám, které jsou nápadné i makroskopicky, např. zvětšování a zmenšování varlat. Celý systémem je pod kontrolou centrální nervové soustavy, která přímo i prostřednictvím neurohormonů reguluje produkci dalších hormonů. Tyto hormony ovlivňují celý průběh rozmnožování a formou zpětné vazby působí na nervovou soustavu. Prostřednictvím endokrinní činnosti a činnosti nervové soustavy jsou pak vnější stimuly přenášeny na reprodukční aparát. Ze všech složek životního cyklu ptáků je právě rozmnožování nejvíce závislé na vlivech vnějšího prostředí (Immelmann 1971). Pro ptáky je charakteristické, že jednou započatý proces rozmnožování nejsou schopni zastavit, čímž se liší od mnoha studenokrevných živočichů a dokonce i od savců, kde existuje utajená březost a utajené oplození. Proto všichni ptáci, jak to vyjádřil již klasik ekologie Lack (1950), „hnízdí v takové roční době, kdy jsou podmínky v prostředí průměrně nejpriznivější pro úspěšné odchování potomstva“. Časové rozložení a trvání podmínek příznivých pro rozmnožování se však liší podle klimatických oblastí, charakteru ekosystémů a ekologických adaptací jednotlivých ptačích druhů.

U některých tropických ptáků, kteří žijí v relativně stálém prostředí, zejména pokud se týče teploty a srážek, může hnízdění probíhat po celý rok. Trvale hnízdít může ovšem populace nebo druh, nikoliv každý jedinec nebo pár. Není znám žádný případ, že by divoce žijící pták hnízdil po celých 12 měsících. Trvale hnízdící populace byly zjištěny v prostředí tropických deštných pralesů v rovníkových oblastech Afriky, v tropech Ameriky, Asie a Austrálie, dále pak u mořských ptáků hnízdících na Vánočním ostrově, Havajském souostroví, na Galapágách, Madeiře a některých jiných tropických ostrovech. Nejdelší období souvislého hnízdění jednoho páru bylo zjištěno u amaranta malého (*Lagonosticta senegala*) v Africe – 9 měsíců. Zdá se, že individuální cykly u těchto tropických druhů nejsou determinovány sezónně proměnlivými

prvky, ale vnitřním fyziologickým stavem, případně chováním jiných ptáků téhož druhu. U rybáka černořbetého (*Sterna fuscata*) na Vánočním ostrově bylo zjištěno, že doba mezi dvěma hnízděními jednoho páru může trvat 6 nebo 12 měsíců podle toho, jak bylo první hnízdění úspěšné.

Obvykle je hnízdění vázáno na určitou roční dobu. U nás se za hnízdění období považuje doba od 1. dubna do 31. července, ale křivka může v době úrody smrkových semen hnízdit i uprostřed zimy, sovy mohou hnízdit dříve než v dubnu a mnozí pěvci, vodní ptáci a holubi mohou klást vejce a vyvádět mláďata i v srpnu. Tentýž pár hrdličky zahradní může mít až 5 snůšek do roka, u vrabce domácího a kosa 4 snůšky v jednom roce. Přesto jsou jaro až počátek léta typickou dobou hnízdění ve všech oblastech mírného pásma. Podle nástupu jarního počasí v určitém roce začátek hnízdění kolísá, u nás až o 1 měsíc. Časové omezení hnízdění celé populace však není vázáno jen na oblasti s výrazným střídáním ročních dob. Vyskytuje se i v tropech, dokonce i u některých druhů obývajících deštné pralesy. Kromě toho existují přechody mezi omezeným a trvalým hnízděním. Některí velcí ptáci jako orli, supi, albatrosi a fregatky nehnízdí každý rok, ale jednou za 2 nebo i více let, pokud ovšem nepřijdou o snůšku nebo o mláďata v hnízdě. U afrického čápa marabu hnízdí každým rokem jen asi 10–20 % dospělých ptáků.

Za rozhodující faktory, které určují dobu a úspěšnost hnízdění, se považují množství a dostupnost potravy, mezidruhová a vnitrodruhová konkurence, hnízdění možnosti (místo a materiál na stavbu hnízda), tlak predátorů a klimatické faktory. Klimatické faktory působí zpravidla nepřímým způsobem, že ovlivňují vegetaci a potravní zdroje. Ve zvláštních případech, zvláště dojde-li ke změnám klimatických prvků náhle, mohou ovlivnit rozmnožování ptáků přímo. Tak bylo zjištěno, že náhlé ochlazení a silné deště nebo větry mohou brzdit ovulaci nebo mít jiný inhibiční účinek (Immelmann 1971).

Kromě toho, že vnější faktory ovlivňují proces rozmnožování prostřednictvím selekčního tlaku na rozmnožující se jedince a populace, mají také informační význam. Hnízdění obvykle nezačíná v době, kdy jsou podmínky nejpříznivější, ale trochu dříve. Informaci o budoucím nástupu optimálních podmínek dostává pták prostřednictvím časovačů. Časovač (Zeitgeber) je vnější kmitající veličina, která doladuje endogenní rytmus organismu (viz etologie). Hnízdění, alespoň v našich zeměpisných šířkách, probíhá v přibližně ročním, cirkunárním rytmu. Jeho časovačem je především prodloužení nebo zkrácení dne, tedy změny fotoperiody, v menší míře také potrava, změny teploty a další faktory. Tyto jevy poskytují informaci, která je automaticky přenášena na ptačí organismus. Zdá se, že při tomto přenosu hraje významnou roli pineální orgán a jím produkováný hormon melatonin.

O úspěšnosti hnízdění, která je důležitým momentem populační dynamiky ptáků, rozhoduje celá řada dalších okolností. Jednou z nich je umístění a typ hnízda. Ptáci hnízdí na zemi v odkrytém i hustě zarostlém terénu, na mokřinách, u stojatých i tekoucích vod i na mořských březích, na skalních stěnách, výstupcích i ve skalních výklencích, na stéblech bylin, ve větvích stromů, na budovách a v dutinách stromů, hlinitých nebo písčitéch stěn a uvnitř staveb. Umístění hnízda je druhově typické, ale

může být ovlivněno místními podmínkami. Tak kachny divoké a husy velké zahnízdí na hlavatých vrbách, sýkory koňadry ve škvírách zdí, v pumpách nebo schránkách na dopisy, uhelníci mezi kořeny stromů nebo v norách savců. Také typ hnízda je neobvykle rozmanitý, od prostého snášení vajec na holou zem (kulíci, lelek) nebo do dutiny bez výstelky (datlovítí) po umně spletená hnízda většiny pěvců, z nichž někteří uzavírají hnízdo i shora (jiříčka, mlynařík, moudivláček, mnozí snovači). Drobní ptáci obvykle stavějí hnízdo každým rokem nebo i vícekrát za rok, větší ptáci často používají totéž hnízdo několik let.

Soubor vajec jedné samice při jednom hnízdění, snůška, se pohybuje v rozmezí 1–25. Jedno vejce kladou např. trubkonosí, někteří tučňáci, plameňáci a velcí dravci; 2 vejce jsou pravidlem u holubů, některých dravců, sov a tučňáků; rackové kladou obvykle 3 a bahňáci 4 vejce. Většina pěvců klade za normálních okolností 4–6 vajec, sýkory ale 12–15, velký počet vajec ve snůšce mají vrubozobí a hrabaví. Samice drobnějších druhů kladou vejce denně, obvykle dopoledne, u větších může být interval mezi kladením delší – např. u čápů a dravců 3–5 dní. Vysedávání (inkubace) trvá od 10 dní (u pěvců tropické čeledi *Zosteropidae*) do 12 týdnů. Naši pěvci sedí 11–18 dní, kachny 24–30 dní, labuť 35–40 dní. Australští hrabaví čeledi tabonovitých (*Megapodiidae*), kteří vejce nevysedávají, ale zahrabávají do teplého vulkanického písku nebo hromady tlejícího rostlinného materiálu, se líhnou po 60 dnech. Albatrosi a velcí tučňáci zahřívají vejce až 80 dní.

Vývoj ptačího mláděte od okamžiku vylíhnutí se označuje jako postnatální. Je určen zejména velikostí (dospělého) ptáka, velikostí snůšky a rozdílem mezi nidifugními a nidikolními mláďaty. Nidifugní mláďata ihned nebo brzy po vylíhnutí opouštějí hnízdo. Líhnou se opeřená, s dobře vyvinutými smyslovými a pohybovými orgány, obvykle mají již dobře vyvinutou termoregulaci a ochranné instinkty. U některých druhů řádu hrabavých již mohou mláďata brzy po vylíhnutí poletovat. Typickými nidifugními ptáky jsou všechny řady běžců a z letců vrubozobí a hrabaví. I nidifugní mláďata jsou ovšem závislá na matce nebo rodičích, kteří je vodí, zahřívají, v některých případech jim ukazují potravu (bažantovítí) nebo je krmí – v tom případě se někdy používá termín polokrmiví ptáci (potápky, chřástalové). Kachňata se musí před prvním vstupem do vody namastit od matčina peří, poněvadž jim ještě nefunguje kostrční žláza.

Nidikolní mláďata zůstávají dlouho v hnízdě, po vylíhnutí jsou neopeřená nebo opeřená málo, mají nadměrně vyvinutou trávicí soustavu, ale nedostatečně vyvinutou nervovou soustavu, smyslové orgány a orgány pohybu, rovněž jejich termoregulace dosud nefunguje. Nidikolní mláďata musí být nejen zahřívána, ale ve všech případech i krmena, zpravidla oběma rodiči, kteří mají ještě další pečovatelské funkce, mnohdy např. vynášejí trus mláďat. Nidikolní ptáci jsou např. pěvci, dravci, holubi, šplhavci a brodiví. Postnatální vývoj pokračuje obvykle ještě nějakou dobu po opuštění hnízda a trvá do dosažení plné tělesné velikosti. U některých ptáků, např. buňáků, převyšují mláďata koncem postnatálního vývoje tělesnou hmotnost dospělých. Celý postnatální vývoj trvá u drobných pěvců kolem 14–20 dní, u rorýsů asi 55 dní, u tučňáků

150–180 dní a u buňáků až 250 dní. Vedle pojmů nidifugní a nidikolní se můžeme setkat zvláště v anglosaské literatuře s pojmy prekociální a altriciální. Prekociální znamená schopný lokomoce a odpovídá tedy pojmu nidifugní, altriciální je neschopný lokomoce (po vylíhnutí) a odpovídá pojmu nidikolní. Pro charakteristiku přechodných skupin mezi oběma extrémy se někdy používají pojmy semiprekociální a semialtriciální.

V naší ornitologii se běžně rozlišují tři věkové kategorie ptáků: pull. (*pullus*), juv. (*juvenilis*) a ad. (*adultus*). Termínem pull. se označují nedorostlá a nelétající mláďata, obvykle v prachovém opeření nebo s neúplně vyvinutým obrysovým peřím. Termínem juv. se rozumějí mláďata v prvním šatu úplného opeření, odkdy začnou létat, až do přepelichání do šatu dospělosti. Jak upozorňují ornitologické příručky a slovníky (Landsborough Thomson 1964), je přesné vymezení uvedených kategorií u některých druhů dosti obtížné, např. u nelétajících ptáků a u ptáků s extrémně nidifugními mláďaty. Ještě nesnadnější je vymezení adultních jedinců, poněvadž striktně vzato adultní znamená pohlavně dospělý. V ornitologii se za kritérium dosažení adultního stavu považuje takové opeření, které se později s věkem nemění, i když se může měnit sezónně. Juvenilní a adultní ptáci se rozlišují tam, kde se mladí létající ptáci liší od starších zbarvením peří.

POPULAČNÍ DYNAMIKA

Pod tímto pojmem rozumíme změny v početnosti a složení populací v čase, případně také rozdíly mezi populacemi téhož druhu v obsazení určitého prostoru (Haartman 1971). Početnost (abundance) nebo populační hustota (abundance na jednotku plochy = denzita) je východiskem všech studií populační dynamiky ptáků. Celková početnost všech ptačích populací na světě se odhaduje na 10^{11} jedinců, což znamená, že na jeden ptačí druh připadá průměrně o něco méně než 10^7 jedinců. V celkové početnosti jednotlivých druhů je pochopitelně velká variabilita. Brhlík kábulský (*Sitta ledanti*) žije jen v jednom pohoří severního Alžírsku a v r. 1978 byl odhadnut celkový počet jeho hnízdících párů na 70 (Gatter, Mattes, J. Orn. 1979: 390). U severoamerického pěvce lesňáčka šedohřbetého (*Dendroica kirtlandii*) bylo v r. 1961 dosti přesnými metodami zjištěno celkem 502 samců (Mayfield 1962). Naproti tomu celková početnost pěnkavy obecné se jen v Evropě odhaduje na více než 130 milionů párů a zimní početnost špačka obecného jen ve Spojených státech na 100 milionů jedinců.

Rozdíly mezi populačními hustotami těchto druhů v různých prostředích ilustrují např. data z České republiky, kde u pěnkavy bylo zjištěno v druhotných smrčínách 243–420 jedinců/km², v dubohabrových lesích 196–251 a v bukových porostech 188; podobně u skřivana polního bylo napočteno v různých typech polních a lučních kultur 10–316 jedinců/km². Obecné rozdíly existují mezi celými ptačími synuziemi, např. ve Finsku bylo zjištěno ve smíšených lesích 600, v březových 450 a ve smrkových

300 párů ptáků/km²; v opadavých lesích Mexika byl průměrný počet hnízdících párů všech ptačích druhů 1171/km². Podobná sčítání byla prováděna i u ptáků hnízdících u vod. Na jezerech v jižním Finsku bylo podle jejich úživnosti zjištěno 9–75 párů/km² vodní plochy.

Již od dob klasických Lackových prací se za hlavní faktor určující populační hustotu ptáků považuje potrava, resp. potravní nabídka. Podle Lacka (1954) existují tři důkazy této závislosti: 1. ptáci jsou početnější tam, kde je potravy více, 2. v témže prostředí využívají různé druhy různou potravu nebo mají různou potravní strategii, 3. ptáci vzájemně zápolí o potravu. Podle jiných autorů jsou hnízdní možnosti z hlediska populačních hustot stejně významné jako potrava (Haartman 1971). Přímá závislost je spatřována zejména u ptáků hnízdících v dutinách, kteří mají ve srovnání s druhy hnízdícími volně menší ztráty na vejcích a mláďatech. Analogicky s výše uvedenými potravními souvislostmi lze konstatovat: 1. ptáci hnízdící v dutinách jsou početnější tam, kde je dutin více, 2. v témže prostředí využívají různé druhy ptáků různé typy dutin nebo různé velké dutiny, 3. ptáci zápolí o možnost obsadit dutiny mnohem častěji než o potravu.

Populační hustoty ptáků v době mimo hnízdění jsou značně proměnlivé a závisejí jak na úspěšnosti rozmnožování v předchozím hnízdním období, tak na potravních a klimatických faktorech dané oblasti a sezóny. Velký význam potravní nabídky v zimním období dokládá soustředění mnoha lesních ptáků mírného pásma do lidských sídlišť a jejich okolí. Cenná data o početnosti vodních ptáků mimo hnízdění poskytují výsledky mezinárodního sčítacího programu. Tak např. u kachny divoké v ČR bylo zjištěno, že podzimní stavy jsou závislé na jarních a že pro zimní stavy jsou rozhodující klimatické podmínky v jednotlivých letech: čím je zima mírnější, tím jsou populační hustoty vyšší.

Početní změny v populacích ptáků závisejí na poměru mezi přírůstkem a úbytkem počtu jedinců v určitém prostoru, který vyplývá z interakce celé řady faktorů. Hlavní z nich jsou: počet hnízdících samic nebo hnízdících párů, velikost snůšky, počet snůšek do roka, procento vysezených vajec, přežívání a úmrtnost mláďat, rychlost pohlavního dospívání, poměr pohlaví, přežívání a úmrtnost dospělých, věkové složení populace, migralita čili stěhovavost, to znamená poměr mezi imigrací (přistěhováním) a emigrací (vysídlením). Tyto jevy jsou druhově specifické jako výsledek evolučního procesu, mohou však být modifikovány jak vnějšími vlivy, tak vlivy vycházejícími z populace samé, zejména populační hustotou. Většinou se soudí, že rozmnožovací schopnost každého ptačího druhu je dědičně adaptována k maximální možné produkci mláďat, která se ovšem za daných podmínek téměř nikdy nerealizuje. Rezervy reprodukčního potenciálu však umožňují vyrovnat ztráty, k nimž během vývoje každé ptačí populace dochází.

Během individuálního vývoje jsou největší ztráty v raných fázích. Uvádí se, že ze 100 snesených vajec se vyvede u pěvců hnízdících v dutinách asi 60 % mláďat, u pěvců kladoucích vejce do otevřených hnízd 50 % a u hrabavých s velkými snůškami jen kolem 25 % mláďat. Další velká regulace početnosti mladých ptáků nastává

ihned po vyvedení a během první zimy života. U červenky se dožije prvního rozmnožování asi 23 % vyvedených mlád'at, u strnada obecného 20 %, u sýkory koňadry jen 13 %. Celkově pak ze všech snesených vajec přežije kolem 8–18 % potomstva do reprodukčního věku. Úmrtnost ptáků starších než jeden rok je pak už nižší, např. u červenky 63 % (oproti 77 % u mlád'at), u koňadry 50 % (oproti 87 %), u volavky popelavé 30 % a u velkých mořských ptáků jen asi 6 %. V souvislosti s tím je i očekávaná délka života u starých ptáků vyšší než u mlád'at. U jedné populace červenek bylo zjištěno, že ze 130 okroužkovaných mlád'at uhynulo během 1. roku života 94 (72 %), během 2. roku 17 (13 %), 3. roku 14 (11 %), 4. roku 3 (2 %) a v 5. až 9. roce po jednom (1 %). Rozdíly v úmrtnosti jednotlivých věkových kategorií se promítají do věkového složení ptačích populací. Vzhledem k tomu, že malí ptáci se obvykle dožívají nižšího věku než velcí ptáci, převládají v jejich populacích nižší věkové kategorie a naopak. Tak ve vzorku populace vrabců polních na jižní Moravě bylo 35 (61 %) jednoletých, 15 (29 %) dvouletých, 4 (8 %) tříletí a 1 (2 %) čtyřletý pták; naproti tomu u čápa bílého bylo zjištěno ve vzorku populace jen 17 % jednoletých, ale 12 % pětiletých ptáků.

Početní výkyvy ptačích populací obvykle nejsou příliš nápadné, zvláště ve srovnání s takovými skupinami živočichů, jako jsou brouci, motýli nebo hlodavci. U některých severovýchodních kurů a dravců byly sice zjištěny cyklické výkyvy během let, neměly však povahu výrazných gradací a zlomů. Poměrně rychlý růst početnosti byl zaznamenán u druhů, které byly introdukovány do oblastí, kde předtím nežily, např. u špačka obecného v Americe. Ve státě New York, kam byl špaček vysazen v r. 1890, byl pozorován nejprve pozvolný růst, pak velmi rychlý růst (logaritmická fáze) následovaný zpomalením (negativní akcelerace) a konečně vyrovnání křivky populačního růstu (asymptotická fáze). Další početní fluktuace byly nepravidelné a méně výrazné (Davis 1950). Nepravidelné kolísání početnosti, jehož příčiny jsou málo objasněny, je charakteristické pro většinu ptačích druhů. Podle Haartmana (1971) jsou početní výkyvy v populacích menší u tažných než u stálých ptáků, v rámci téhož druhu jsou větší u populací žijících severněji a jsou poměrně nejmenší v prostředí, které je pro druh ekologicky nejpříznivější. V této souvislosti příkládá autor velký význam teritoriálnímu chování ptáků v době hnízdění, o němž je pojednáno v etologické kapitole. Při nízkých populačních hustotách jsou obsazeny jen optimální biotopy, zatímco při vysokých hustotách jsou méně úspěšné páry vytlačeny do méně výhodných biotopů. Tím si lze vysvětlit, že určitá stanoviště nebo celé oblasti zůstávají v některých letech neobsazené, v jiných tam ptáci určitého druhu hnízdí.

Řada případů početních změn ptáků se dá vysvětlit vlivem antropogenních faktorů, i když člověk tyto ptáky ani záměrně, ani neúmyslně nepřestěhovává. Celá otázka je složitá, poněvadž vedle změn životního prostředí mohou probíhat i změny v samotných ptačích populacích ve smyslu adaptace k novým podmínkám. Tak lze vysvětlit vzrůst početnosti a s tím spojené zvětšování druhového areálu u zvonohlíka zahradního, strakapouda jižního a zejména hrdličky zahradní. Antropogenní vlivy se také považují za hlavní příčinu úbytku tetřevovitých ptáků, koroptví, některých dravců a dalších druhů.

Oblast rozšíření určitého druhu se nazývá areálem. Skoro u všech palearktických druhů ptáků známe nyní hnízdní rozšíření dosti uspokojivě, takže v posledních desetiletích bylo překročeno ke kartografickému zobrazení celých areálů (Dement'jev, Gladkov 1951–1954, Voous 1960, Stresemann, Portenko aj. 1960, Harrison 1982, Hagemeyer, Blair 1997, del Hoyo 1992–2012). Mapování přesně známých lokalit určitého druhu ptáků však teprve ukazuje, kolik je dosud mezer v podrobnějších znalostech hnízdních areálů. U druhů tažných je oblast hnízdění (euareál) ještě zvětšena o ta území, kterými dotyčný druh protahuje, a o zimoviště (epiareál). Poněvadž do pojmu areál se běžně počítá jenom to území, v němž se druh rozmnožuje, dalo by se snad celé území výskytu tažných druhů (holoareál) také označit pojmem životní prostor druhu (Schúz, Weigold 1931, Naumov 1955).

Celý areál určitého druhu není stejnoměrně osídlen, nýbrž místně dochází k početnějšímu nahloučení nebo naopak zředění populace. Ale i při poměrně stejnoměrném výskytu se vytvářejí geograficky izolované populace, někdy žijící i v dosti odlišných podmínkách prostředí. To má velký význam evoluční (viz shrnutí Mayrovo 1963) a druh se štěpí na více či méně odchylné subspecie (geografické rasy), nazývané potrojným jménem (např. husa běločelá eurosibiřská, *Anser albifrons albifrons*). Vytváření subspecií je časté u evolučně dynamičtějších skupin ptáků, zejména u pěvců. Hlavně u druhů stálých vzniká větší počet subspecií, třeba i několik desítek (chocholouš obecný, konipas luční). Jednotlivé subspecie se liší morfologicky jak zbarvením, tak rozměry. Někdy jsou rozdíly tak nápadné, že subspecie jsou řazeny do jednoho druhu pouze na základě geografické vikariace (osídlení sousedních oblastí) a některými autory bývají hodnoceny jako samostatné druhy (např. *Cygnus columbianus bewickii*, *Motacilla flava lutea* aj.). Změna vlastností má většinou klinální (postupný) charakter. Tak u husy polní se prodlužuje zobák od západních hranic areálu k východním a vyšší, silnější zobák mají populace severní ve srovnání s jižními. Mezi jednotlivými subspeciemi se zpravidla vytváří přechodné území se smíšenými populacemi, jež těžko můžeme přičítat k některé subspecii. Za příklad tu může sloužit subspecifická problematika husy polní nebo husy velké, zmíněná ve speciální části. K rozhodnutí se používá „pravidlo 75 %“, tj. k dané subspecii se řadí populace, ve které vykazují její znaky alespoň tři čtvrtiny jedinců. Přechodné, smíšené území může být různě široké; u nás např. mezi vránou černou a šedou (dříve subspeciemi) je to jen několik desítek kilometrů. Stáří subspecií je různé, u nás se všeobecně uvažuje o rozhodujícím vlivu ledových dob na vytváření subspecií (např. právě u vran). Pro rozlišení subspecie však stačí i doba mnohem kratší: např. populace vrabce domácího vysazené v XIX. stol. v USA jsou již natolik odlišné, že mohou být hodnoceny subspecificky.

Hranice areálu určitého druhu jsou dány jednak rozsahem a ohraničením vhodného prostředí, jednak historickým vývojem rozšíření daného druhu. Změny areálu bývají u ptáků časté a byly zejména v poslední době předmětem více studií a kauzálních úvah (souhrnně např. Niethammer, Bonn. Zool. Beitr. 1951: 17, Nowak 1971, Yeatman

1971). Bývají způsobeny nejčastěji pomalým šířením, někdy však náhlým zvětšením areálu (expanzí druhu), popřípadě opačně ústupem (regresí) nebo i vymizením druhu. Jsou důsledkem kvantitativních změn, jež se projevují množením nebo naopak zřídnutím míst výskytu uvnitř druhového areálu, nebo jsou těmito změnami doprovázeny. Větší početní, a tím zpravidla i územní kolísání se projevuje na hranicích areálů a může vznikat vlivy exogenními (výkyvy klimatu, mezidruhové vztahy, vlivy člověka aj.), ale zřejmě i endogenními (změnami genotypu). Stabilní hranice areálů neexistují vlastně vůbec, vyskytují se snad jedině tam, kde okraje areálů se kryjí s okraji kontinentů nebo na izolovaných ostrovech, ale už nikoliv v souostrovích. Na okrajích areálů se pozorují zpravidla dvojí změny. Poměrně krátkodobá střídání fází expanze a regrese, tzv. oscilace, jsou u nás v posledních letech pozorovatelná u hýla rudého, slavíka obecného, vlny pestré, břehouše černoocasého, volavky červené, kvakoše nočního, potápky rudokrké a některých jiných druhů. Rozsáhlé trvalejší a dlouhodobé změny možno včlenit do pojmů šíření (expanze v obecném smyslu) a ústup (regrese). Expanzivními druhy byly u nás v poměrně nedávné minulosti nebo jsou i nyní zejména krkavec velký, čečetka zimní, zvonohlík zahradní, strakapoud jižní, hrdlička zahradní, polák chocho-lačka, hohol severní, labuť velká, čáp černý. U některých druhů byla expanze tak bouřlivá, že tyto druhy dokázaly své areály zvětšit během několika let o více než milion km² (zvonohlík zahradní – Mayr, J. Orn. 1926: 571; hrdlička zahradní – Fisher, Brit. Birds 1953: 153). Právě při tomto explozivním šíření lze předpokládat, že v některých populacích na okrajích areálu vznikly náhlé změny genotypu. Druhová expanze může být patrná i u protahujících, u nás nehnízdících druhů. Například rybák velkozobý se u nás začal objevovat teprve od r. 1942, když postupně obsadil nová hnízdiště v prostoru Baltského moře. Podobně buňák lední k nám několikrát zabloudil teprve v posledních letech, když se v severní části Atlantiku silně rozmnožil. Mezi druhy ustupující až vymizelé patří v našich zemích např. ťuhýk menší, ťuhýk rudohlavý, skalník zpěvný, mandelík hajní, drop velký, dytík úhorní, lesní kurové, koroptev polní. U některých druhů u nás v posledních letech proběhla jak expanze, tak regrese (např. strnad zahradní, potápka černokrká). Podobné změny probíhaly i v minulosti v závislosti na změnách prostředí, dá se však předpokládat, že technikou urychlený vývoj a změny přírodního prostředí v moderní době urychlují i změny v rozšíření jednotlivých druhů.

Ačkoliv většina druhů má areál poměrně značně rozsáhlý, jen několik našich druhů zasahuje hnízdním rozšířením do všech zoogeografických oblastí a můžeme je hodnotit jako druhy kosmopolitní. Vesměs jsou to druhy evolučně nižší, nepatří k nim např. žáný z pěvců, a častěji jsou to druhy vázané životem na vodní prostředí: volavka bílá, ibis hnědý, pisila čáponohá, orlovec říční, dále i sova pálená nebo sokol stěhovavý.

Jiné formy ptáků mají areál menší, někdy až nepatrný, endemický. K nim patří hlavně formy ostrovní a dále mnohé subspecie obývající území nepřilíhající rozsáhlá. Mnohé druhy jsou palearkticky endemity, např. druhy rozšíření evropského, sibiřského, evropsko-kazašského apod. Vzácnější jsou v palearktice avifauně endemiti vyšších systematických kategorií. Tak z endemitních rodů jsou na Palearktiku omezeny skoro výhradně jen některé rody pěvců, např. dlask (*Coccothraustes*), skřivan lesní (*Lullula*), zedníček

(*Tichodroma*), červenka (*Erithacus*) a čejka (*Vanellus*), z čeledí je palearktickým endemitem jedině čeled' pěvuškovitých (*Prunellidae*) o 12 druzích (Vaurie 1959).

V palearktice oblasti jsou také známé případy areálů disjunktivních, kdy populace obývají ostrůvkovitě oddělená izolovaná území. Patří k nim zejména areály druhů horských (např. u nás pěvuška podhorní nebo dnes tetřev hlušec), nejznámějším příkladem je však disjunktivní areál straky modré (*Cyanopica cyana*) s jednou oblastí výskytu v Číně, druhou na Pyrenejském poloostrově.

Rozšíření ptáků bylo již v předminulém století známo lépe než u kterékoliv jiné skupiny živočichů. Proto také se stalo základem klasických prací zoogeografických (Sclater v r. 1852, Wallace v r. 1876) při základním dělení zemského povrchu na zoogeografické oblasti. Území ČR leží v západní části palearktické oblasti, sezónní migrace našich ptáků se odehrávají také většinou v této její části, popřípadě vedou do oblasti etiopské, která zabírá Afriku na jih od Sahary.

Hranice Palearktidy zpřesnili na základě rozšíření ptáků zejména Hartert (1903–22) a Vaurie (1959–65). Podle Vaurieho počítáme nyní do palearktické oblasti celou Evropu, včetně ostrovů, jmenovitě Islandu a východních břehů Grónska až po souvislý vnitrozemský ledovec, na jihu ještě ostrovy Azorské a Kapverdské. Z africké pevniny zabírá celou její severní část, včetně Sahary, k jihu až po horské masivy Aír, Tibesti a Ennedi a dále po střední tok Nilu k Dongole a Búr (Port) Súdánu. Arábii přetíná jižní hranice asi na obratníku Raka od Mekky k Ománu. V Asii patří do palearktické oblasti Írán, Afghánistán a Balúčistán, hranice vůči orientální oblasti vede po horských hřebenech na západní hranici Indie a zatáčí k severu Sulajmánským pohořím na centrální hřebeny Himálaje. Ty pak sleduje k východu a včleňuje do Palearktidy nejsevernější cíp Barmy a severozápadní provincii Jün-nan (Čína) k jihu po prefekturu Li-t'iang, dále Si-čchang a Che-čchuan, provincie Chu-pej, Šan-tung a Korejský poloostrov. Na východě zaujímá palearktická oblast celé japonské souostroví k jihu po Rjúkjú a řadu ostrovů od Izu po Boninské a Vulkánové ostrovy. Od nearktické oblasti je oddělena na východě Beringovou úžinou; ostrovy patřící k Rusku se přiřazují k Palearktice (např. Komandorské), ostrovy patřící USA pak k Nearktice (ostrov sv. Vavřince, Pribilovovy ostrovy, Aleuty).

V podrobnějším dělení rozsáhlé palearktické oblasti je možno se opírat o práci Štegmanovu (1938), který rozlišuje na základě ekologickém a historicko-geografickém několik „typů fauny“. Území, která tyto typy faun zaujímají, nesusouhlasí vždy s podoblastmi vymezenými z hlediska obecně zoogeografického. Proto také Štegman vyčleňuje z Palearktidy zvláštní cirkumpolární oblast – Arktis, ležící na sever od hranice lesa, tedy zhruba nad severním polárním kruhem. V Palearktice (tedy mimo Arktis) pak rozlišuje 6 typů fauny. Jižně od arktické oblasti se táhne zóna tajgy (jehličnatého lesa), obývaná ptáky sibiřského typu fauny. Do Evropy zasahuje tento typ fauny jen užším pruhem v severní Evropě, u nás se vyskytuje několik druhů v pásmu jehličnatého lesa ve vyšších polohách hor. Malý počet druhů ve středoevropských horských lesích je možno vysvětlit několika vlnami postupujícími ze sibiřského centra na západ po opětném zalesnění Evropy po době ledové. Do střední Evropy se dostaly jen druhy postupující před izolováním lesních ostrůvků ve středoevropských horách,

další vlny pak už zůstaly omezeny na souvislý pás lesů severní Evropy a Sibíře. Evropský typ fauny zabírá pásmo evropského listnatého lesa, tj. celou západní a střední Evropu, a zasahuje místy i hluboko do jihozápadní Asie, popř. lesostepí do střední Asie. Některé druhy mají své vikarizující formy v jihovýchodní Asii (Čína), čímž se vytváří diskontinuální areál. Středomořský (mediteránní) typ fauny zabírá tři jihoevropské poloostrovy a úzký pruh pobřeží mezi nimi, Malou Asii a africkou část Palearktidy. Ptactvo tohoto typu má charakter vysloveně suchomilných (xerofilních) druhů obývajících otevřená prostředí (pouště, stepi) a křovinné formace. Kromě toho k němu náleží i některé druhy vod. Mongolský typ fauny vykazuje ještě více druhů vysloveně suchomilných, formy stromové a křovinné chybějí úplně. Vcelku je možno oblast rozšíření a původu tohoto typu klást do středoasijských náhorních stepí a pouští; jen některé druhy z nich zasahují až do stepních oblastí střední Evropy. Tibetický typ fauny představují ptáci horských poloh nad hranicí lesa, s původní vlastní v horských pásmech střední Asie, odkud pak postupovaly některé druhy i na západ až do Evropy. Pokud to byly druhy skalní, sestupovaly i do nižších poloh. Poslední, čínský typ fauny představují ptáci východoasijského smíšeného a listnatého lesa s několika vikarizujícími formami (rody, druhy) ptáků evropského listnatého lesa, aniž ovšem tento typ ovlivňuje nějak složení evropské avifauny.

Štegmanovo dělení, jak už bylo řečeno, se liší v některých aspektech od charakteristiky oblastí z hlediska obecné zoogeografie, pracující nyní hlavně s živočichy méně pohyblivými, než jsou ptáci (hmyz, měkkýši). Tak území obývané evropským a sibiřským typem fauny je spojováno v evropsko-sibiřskou podoblast, kam patří svou polohou i území ČR. Základní rysy rozdělení však zůstávají shodné, obecná zoogeografie přiznává oběma územím (evropskému a sibiřskému) nižší stupeň (zóny nebo provincie) ve srovnání např. s podoblastí středomořskou.

Z hlediska dnešního rozšíření (obrazu areálu) se řadí naši hnízdící ptáci v různé skupiny s rozšířením přibližně shodným. Pokud jsou tyto skupiny stanoveny jen z obrazu rozšíření, mluvíme o faunistické složce, pokud je brán v úvahu i historický vývoj areálu a původ rozšíření, mluvíme o faunistickém prvku. Historický původ je však znám málokde, zejména u ptáků, kde je možnými změnami areálu překryt. Nejnovější dělení Voousovo (1960) proto mluví jen o „typech rozšíření“, stanovených z podoby dnešního areálu s přihlédnutím, kde to bylo možné, k historickému vývoji. Tyto typy rozšíření jsou tedy skupiny druhů s podobným areálem uvnitř jednotlivých typů fauny. Je nutno ovšem mít na zřeteli, že zeměpisný obraz rozšíření se může zejména u ptáků změnit během velmi krátké doby; proto jakékoliv detailní zoogeografické dělení na základě rozšíření ptactva má jen podmíněný charakter. 214 našich hnízdících druhů ptáků patří podle Voouse (l. c.) k následujícím typům rozšíření:

Kosmopolitní typ (7 druhů): druhy obývající všechny nebo většinu světadílů. U nás např. volavka bílá, kvakoš noční, sokol stěhovavý, slípka zelenonohá.

Paleogejský typ (15): pevnina Starého světa. Například potápka malá, poštolka obecná, křepelka obecná, dudek chocholatý, žluva hajní.

Holarctický typ (25): chladné, smíšené a subtropické části severní polokoule. Například krkavec velký, čečetka zimní, křivka obecná, vlaštovka obecná, kachna divoká.

Palearctický typ (85): chladné, smíšené a subtropické části Starého světa. Například kavka obecná, dlask obecný, skřivan polní, vrabec domácí, sýkora koňadra, poštolka rudonohá, čáp bílý, tetřev hlušec.

Arktický typ (2): tundrová oblast severní polokoule. Kulík hnědý a kulík písečný.

Sibiřsko-kanadský typ (3): tajgová oblast Holarktidy. Sýc rousný, kulíšek nejmenší, datlík tříprstý.

Sibiřský typ (4): tajgová oblast Palearktidy. Drozd kvíčala, drozd cvrčala, puštík bělavý, jeřábek lesní.

Evropský typ (26): smíšená a středomořská část Evropy. Například pěnkava obecná, šoupálek krátkoprstý, rákosník zpěvný, drozd zpěvný, slavík obecný, chřástal polní.

Evropsko-turkestánský typ (24): smíšená a středomořská část Evropy a jihozápadní Asie. Například špaček obecný, zvonek zelený, rákosník velký, drozd brávník, holub hřivnáč, koroptev polní.

Mediterránní typ (3): oblast středozemního klimatu. Ťuhák rudohlavý, strakapoud jižní, zvonohlík zahradní.

Sarmatský typ (1): mělká pobřeží v oblasti pozdně terciárního sarmatského moře ve východním Středomoří. Zrzohlávka rudozobá.

Turkestánsko-mediterránní typ (8): suché horké oblasti jižní Evropy a jihozápadní Asie. Například vlha pestrá, sýček obecný, polák malý, dytík úhorní.

Mongolsko-tibetský typ (1): středoasijské chladné a vysoko položené stepi. Raroh velký.

Palecomontánní typ (4): alpský a nivální stupeň hor Palearktidy. Zedníček skalní, pěvuška podhorní, kos horský, skorec vodní.

Paleoxeromontánní typ (2): suché skalnaté svahy palearctických pohoří. Skalník zpěvný, rehek domácí.

Indo-africký typ (3): souvislé oblasti jižní Asie a Afrika. Orlík krátkoprstý, volavka červená, hrdlička zahradní.

Etiopský typ (1): Afrika jižně od Sahary. Volavka vlasatá.

Nejasného typu rozšíření je z našich ptáků pouze bažant obecný, u něhož původní rozšíření bylo umělým šířením zakryto.

Ve srovnání s celkovými poměry v Evropě je zřejmý čistě středoevropský ráz naší avifauny, s převahou druhů široce rozšířených, typicky evropských nebo druhů obývajících teplejší části Evropy. Naproti tomu jsou velmi omezeny druhy okrajových pásem Evropy, a to jak pásem severních (arktické a tajgové druhy), tak pásem jižních (středomořských), tvořících jinak v ptačí fauně Evropy značný podíl.

Detailní dělení ČR podle rozšíření ptactva není z důvodů již zmíněných (ekologické vztahy, pohyblivost) dobře možné. Vcelku jsou však určité rysy v rozšíření ptáků

u nás shodné s obecným zoogeografickým členěním (Mařan, Inf. zprávy VŠP Nitra 1965: 25 a mapa, Buchar 1983). Území ČR náleží v podstatě dvěma zónám: zóna listnatých lesů zabírá většinu území, zóna stepí pak jižní Moravu zhruba po nadm. výšce 200 m. Kromě toho vlivem vertikální pásmovitosti jsou u nás disjunktivně zastoupeny další dvě zóny: zóna severských lesů (tajgy), k níž patří izolované ostrovy horského jehličnatého lesa, a zóna arktická (tundrová), do níž patří nejvyšší polohy hor nad hranicí lesa (nad 1300–1400 m n. m.).

Převahu ptačích druhů hnízdících v ČR tvoří druhy široce rozšířené, obývající ovšem různá prostředí – od horských lesů (čížek obecný, hýl obecný) až po nížinné bažiny (sýkořice vousatá, chřástal malý). Svým rozšířením však ukazují druhy sem zahrnuté vztahy k různým územím, neboť neobývají vždy všechna území sousední. Tak západní hranice svého areálu dosahuje u nás např. raroh velký (i přes ojedinělá zahnízdění v Německu), poštolka rudonohá, severní hranice orel královský aj. Vzácněji u nás probíhá jižní hranice rozšíření (linduška luční, lejsek černohlavý). Další velkou část ptactva tvoří ptáci evropského a evropsko-turkešského typu rozšíření, což jsou především běžné druhy – průvodci evropského listnatého lesa, jako např. pěnkava obecná, zvonek zelený, ale i ptáci otevřených ploch a ptáci vod. Všechny tyto typy tvoří 85 % hnízdících druhů našeho ptactva, zejména obyvatel zóny listnatých lesů.

Zóna stepí je u nás obývána jen nemnoha charakteristickými druhy ptáků. Patří k nim např. vlha pestrá, orel královský, raroh velký, které ovšem nemůžeme pokládat za specificky stepní druhy, neboť mají celkově širší rozšíření a také u nás občas zahnízdí i mimo území stepní zóny. To, že stepní zóna je na území ČR výrazně patrná i v ptačím osídlení, je dáno do velké míry ekologicky. Bohatost vodního ptactva soustředěného zejména v této zóně a jeho zjevné vztahy k Panonské nížině zvyrazňují i některé druhy na tuto část našeho území omezené, které mají obecně širší rozšíření, ale jsou vázány na prostředí stepního charakteru (trvalé porosty nízkých travin) nebo na nižší polohy, což obojí je u nás mimo zónu stepí přítomno jen v malé rozloze. K těmto druhům můžeme počítat např. mandelíka hajního, dudka chocholátého, ťuhýka menšího, výřečka malého, poštolku rudonohou, dytika úhorního či lindušku úhorní.

K druhům tajgové zóny patří u nás jen několik ptáků horských jehličnatých lesů s rozšířením typu sibiřského nebo sibiřsko-kanadského (kulíšek nejmenší, sýc rousný, datlík tříprstý aj.). V ČR je domovem většiny těchto druhů karpatský horský systém s jeho zachovalějšími a místy i původními pralesovitými porosty. V sudetských pohořích se již všechny druhy nevyskytují, pouze některé obývají ostrůvkovitě místa zachovalých původních porostů (datlík tříprstý na Šumavě). Kromě toho se v Karpatech zachovaly i větší formy různého typu rozšíření, které je však dnes možno pokládat téměř za charakteristické horské druhy (zejména velcí dravci, ze sov puštík bělavý apod.).

Druhy pásma nad hranicí lesa (arktické zóny) tvoří poměrně výraznou složku naší avifauny s několika specifickými druhy doplňovanými – podobně jako ptactvo horských lesů – z poloh nižších; některé z druhů tak mají svérázné bizonální rozšíření (pod pásmem souvislého lesa a nad jeho horní hranicí – např. skřivan polní). Arktický

kulík hnědý je druh s borealpinním rozšířením, obývající severskou tundru a ostrůvkovitě ji odpovídající pásma jižnějších pohoří. Zda však jeho populace přetrvaly u nás celé období od posledního zalednění a zda je tedy možno tento druh pokládat za glaciální relikv, není jisté. Dalšími typickými druhy evropských velehor je u nás nemnoho, patrně vzhledem k malé rozloze těchto pásem u nás vůbec. Druhy horských luk (holí) jsou charakteristické zejména pro rozsáhlejší pláne s rašelinnými loukami na plochých horských hřbetech Krkonoš a Jeseníků (linduška luční), nečetné druhy skalních velehorských partií jsou více přítomny v pohořích karpatských (zedníček skalní, pěvuška podhorní).

Nehnízdících druhů bylo v ČR zastiženo asi 152, což představuje celkem 42 % všech našich ptáků. Přitom ještě nemnohé druhy jsou počítány mezi naše hnízdivce jen na základě ojedinělých nálezů, zatímco mnohem častěji pouze protahují nebo se vyskytnou na potulkách.

Převážná většina těchto nehnízdících druhů (96) se vyskytuje u nás vzácně nebo k nám pouze zcela výjimečně zabloudí; patří k nim např. kajka mořská, terej bílý, plameňák růžový a běhulík plavý. Pouze 18 druhů protahuje nebo zimuje v našich krajích pravidelně každý rok: některé druhy vodoušů, jespáků, pěnkava jikavec aj. Dalšími 17 druhů se u nás sice vyskytuje každoročně, avšak řídkěji nebo jen místně: kulík bledý, kulík písečný aj. Posledních 21 druhů představují druhy řídké: husice liščí, labuť zpěvná aj.

Zeměpisný původ a příčiny výskytu těchto druhů u nás jsou lépe zřejmé ze srovnání směrů, odkud přiletují, než podle typů rozšíření. Převážná část (81 druhů) z nich je původu severního: patří k nim všechny u nás pravidelně se vyskytující druhy, většina druhů řídkých a asi třetina všech druhů vzácných. Jsou to hlavně druhy protahující naším územím na cestě do zimovišť či zimující již u nás nebo druhy občas odbočující ze svých pravidelných tahových cest. Tak severního původu je většina druhů protahujících bahňáků, káně rousná, pěnkava jikavec, brkoslav severní, potáplice, mořské druhy racků aj. K této skupině je možno počítat i 7 druhů hnízdících jak severně, tak jižně od nás, kdy ptáci u nás se vyskytující jsou zřejmě příslušníky severských populací (ústřičník velký, husice liščí apod.).

Z ostatních směrů se k nám dostávají zpravidla již jen druhy vzácné, pouze 3 z nich – všechny východního původu – se vyskytují pravidelněji. Největší počet těchto zatoulanců (29) je původu východního; z pravidelnějších k nim patří zejména moták stepní, z dalších např. koliba tenkozobá, stepokur kirgizský, špaček růžový, sýkora azurová, někteří drozdi, strnadi aj. Většinou se u nás vyskytují v době podzimního tahu. Jižní druhy (18) patří k různým skupinám; je možno k nim počítat některé druhy alpské, sestupující v zimě do nížin (pěnkavák sněžní, kavče žlutozobé), stejně jako ptáky nižších poloh a ptáky vodní (pěnice mistrovská, plameňák růžový aj.), zaletující k nám v různou roční dobu, dosti často při prodlouženém jarním tahu. K nim je možno přiřadit i druhy jihovýchodního původu (11); jsou to většinou ptáci bažinných prostředí (kachnice bělohlavá, kormorán malý aj.), kteří mimo dobu jarního tahu se k nám dostávají hlavně v období pohnídního rozletu mladých ptáků.

Vnitrozemský ráz naší avifauny podtrhuje i velmi malý počet (4) západních mořských druhů – buňáků a tereje bílého – zatoulávajících se k nám zcela výjimečně, a to ještě spíše do západní části našeho státního území, hlavně do Čech.

Pouze výjimečně a jednotlivě k nám zalétnou ptáci ze Severní Ameriky, dosud bylo zjištěno 5–6 druhů (např. hohol bělavý, drozd stěhovavý).

Zejména v posledních desetiletích se u nás častěji objevují ve volné přírodě druhy někdy exotického původu, žijící volně v různých chovech nebo introdukované v celých oblastech Evropy. Patří k nim především vodní ptáci, jako např. husa indická, berneška velká, labuť černá, plameňák chilský. Někteří z nich se stali v současné době pravidelnou součástí naší fauny a tento postup se dá očekávat i u dalších druhů.

TAHY A JINÉ PŘESUNY

Změny početnosti ptáků v krátkém časovém sledu a dočasné vymizení druhů na určitém území jsou nejčastěji výsledkem migrality. Pojem migrace není užíván jednotně: Někdy se jím označují všechny typy přesunů, jindy – nejčastěji právě u ptáků – se pod pojmem migrace rozumí jen tahy, tj. pravidelné přelety mezi dvěma alternativními oblastmi, z nichž v jedné ptáci hnízdí a ve druhé se zdržují v opačné roční době, než je doba hnízdění (Landsborough Thomson 1964). První z těchto oblastí může být větší než území, kde druh hnízdí, poněvadž nehnízdící jedinci pronikají do širšího okolí hnízdního areálu. Ve druhé oblasti, nazývané zimoviště, ptáci zpravidla nehnízdí, i když ojedinělé případy hnízdění byly zaznamenány. Tažní ptáci jsou ti, kteří mají dva hlavní domovy, hnízdiště a zimoviště, které se obvykle nepřekrývají a často jsou značně vzdálené. U tažných ptáků hnízdících na severní polokouli leží zimoviště jižněji než hnízdiště, mnohdy ovšem ne přímo jižním směrem. Běžnými příklady našich tažných ptáků jsou čápi, kukačka, rorýs, dudek, včelojed, většina hmyzožravých pěvců. Opakem jsou ptáci stálí, kteří jsou po celý rok v jedné oblasti hnízdiště, např. koroptev, straka, vrabec domácí, chocholouš, brhlík a sýkora parukářka. Přejídnou skupinu tvoří ptáci přelétaví nebo potulní, kteří se mimo dobu hnízdění pohybují po větším území – až kolem 500 km od hnízdiště –, ale jejich přelety nejsou přesně směrovány vzhledem ke světovým stranám. Příkladem jsou seme-nožraví ptáci jako stehlík, zvonek, konopka, ale i některé sýkory, např. koňadra.

Vedle tzv. přísně tažných druhů, které by vzhledem ke své ekologické valenci v oblasti hnízdiště nepřežily zimu (žluva, rorýs), existují druhy, které v oblasti hnízdiště ojediněle přezimují (červenka, pěvuška modrá, některé pěnice), a druhy, jejichž některé populace jsou tažné, jiné přelétavé nebo stálé. Tak u špačka jsou severní populace tažné, jižní mohou být stálé, u kosů jsou částečně tažné lesní populace, městské jsou stálé, u vrabce polního jsou severní populace částečně tažné, naše populace jsou přelétavé nebo i stálé a u kachny divoké je většina evropských populací tažných nebo přelétavých, ale západoevropské a jihoevropské populace jsou převážně stálé. Uvedená rozmanitost dokládá existenci přechodů mezi ptáky tažnými, přelétavými a stálými.

V severním mírném pásmu probíhá tah dvakrát ročně, jako tah jarní a podzimní, přičemž je zřejmá určitá souměrnost dob tahu kolem letní rovnodennosti: druhy, které přilétají brzy, odlétají pozdě (špaček, skřivan polní, konipas bílý) a druhy, které přilétají pozdě, odlétají záhy (kukačka, rorýs). U mnoha tažných druhů, zvláště pěvců, přilétají samci dříve než samice a ihned obsazují hnízdní teritoria. Někdy přilétají starší ptáci dříve než ptáci mladí a v ojedinělých případech zůstávají mladí ptáci prvním rokem v zimovišti a vracejí se do hnízdiště až napřesrok (u oriovice říčního podle Österlöfa 1977). V řadě případů přezimují mladí ptáci dále od hnízdiště než dospělí a samice dále než samci; u některých dravců však samci přezimují dále než samice. Jarní tah bývá rychlejší než tah podzimní a variabilita v době jarního přiletu menší než v době podzimního odletu, který se často protahuje na delší dobu.

Podmínky vyvolávající tah jsou různé u různých druhů. U některých ptáků je tahový pud silně instinktivní a projevuje se i ve zdánlivě příznivých podmínkách (teplo, dostatek potravy – např. rorýs obecný). U jiných druhů je však možno charakterizovat zejména podzimní odlet a tah jako „útek“ před zimou (např. u kachny divoké). Pro tyto dvě kategorie zavedl Jirsík (1941) názvy tahově genotypičtí a tahově fenotypičtí ptáci.

Tah probíhá u některých ptáků hromadně (vlaštovky, rorýsi), u jiných individuálně (kukačka, žluva). Někdy táhnou v rozdílnou dobu samci a samice; u těchto druhů zpravidla na jaře táhnou samci dříve a obsazují hnízdní okrsek (např. rákosníci). U některých druhů mohou na první cestu do zimoviště odléhat samostatně a individuálně již i mlád'ata (kukačka, t'uhýk obecný). U většiny druhů však patrně určuje cestu zkušenost starých ptáků.

Při tahu se používá téměř výhradně let, pouze výjimečně plavání (např. tučňáci) nebo i chůze (lyska americká, *Fulica americana*). Výška tahu, zejména u drobných ptáků, nebývá velká; největší počet ptáků táhne ve výškách 450–750 m nad terénem a 90 % všech táhnoucích jedinců nepřekračuje výšku 2000 m nad terénem. Výše vystupují ptáci zřídka, i když při přeletu vysokých hor se dostávají do nadmořských výšek až kolem 7000 m. Výška tahu je silně ovlivněna počasím, především viditelností; při zamračené obloze táhnou ptáci níže. Denní doba tahu je závislá na druhu ptáka: hmyzožraví ptáci táhnou zpravidla v noci a přes den sbírají potravu, jiní ptáci (např. dravci, špačci) táhnou ve dne. Na intenzitu tahu má velký vliv počasí: viditelnost, tlak vzduchu, vítr, teplota. Náhlé zlomy meteorologické situace mají za následek zpravidla i hromadnou reakci táhnoucích druhů: např. náhlý nástup zimního počasí v době jarního tahu může vyvolat i tah zpětný.

Rozeznáváme trojí směr tahu. Primární je základní – na jaře u nás k severu, na podzim k jihu, jihozápadu nebo jihovýchodu. Tento primární směr je modifikován v sekundární směr geomorfologickými poměry (tah říčními údolními, průsmyky, podél mořského pobřeží apod.). Terciární je ovlivňován ve výsledný směr lokálními meteorologickými podmínkami v dané době. Ani primární směr tahu nemusí být na jaře a na podzim identický (s opačným směrem): Značný počet ptáků táhne zjara jinou cestou než na podzim. U vodních ptáků v Evropě některé druhy táhnou na podzim

podél mořského pobřeží, zjara kratší cestou napříč kontinentem. U větších částí druhů probíhá tah na rozsáhlém území, tzv. širokou frontou (např. pěvci), u jiných druhů je však rozsahem omezený na úzké koridory (např. v Evropě jeřáb popelavý). Na některých místech se tah soustřeďuje na tzv. tahové cesty, např. podél mořského pobřeží, kolem horských pásem apod. Tyto cesty vznikají tam, kde jsou buď velmi příznivé podmínky, nebo naopak v cestě leží nějaká větší překážka, které je nutno se vyhnout. Některá místa, jako např. toky řek, mohou mít i roli tzv. vůdčích linií.

Délka tahu kolísá podle polohy zimovišť. Nejdelší známé roční cesty u ptáků měří až kolem 40 000 km (rybák dlouhoocasý z Arktidy až na okraj Antarktidy). Zimoviště našich ptáků leží většinou v JZ a JV směru: od britských ostrovů a atlantského pobřeží Evropy (např. některé kachny) přes Středomoří (drozdi, čejka) až do střední a jižní Afriky (čáp bílý, rorýs obecný). Výjimečné je zimování v jižní Asii u druhů, které se nedávno přistěhovaly z východu (např. lejsek malý nebo hýl rudý). Denní etapy tahu jsou na podzim zpravidla kratší, na jaře delší: např. u čápa bílého asi 110 km na podzim a 150 km na jaře. Menší druhy však mohou na jednu etapu uletět i 4000 km (viz str. 60). Průměrná rychlost tahu je 48 km/h, s rozdíly podle druhů. Na tahových přestávkách mezi jednotlivými etapami ptáci vyhledávají pokud možno nejpríznivější prostředí; pokud však není k dispozici, jsou někdy nuceni zastavit se i v místech pro druh netypických (viz výskyt různých zatoulanců u nás).

Otázky orientace táhnoucích ptáků a schopnosti návratu na určitá místa nejsou ještě zcela vyřešeny. Nejčastěji je přijímána hypotéza o schopnosti určování světových směrů podle polohy slunce nebo i hvězd v závislosti na vnitřním časovém rytmu nebo hypotéza o vnímání silokřivek geomagnetismu. Bližší orientaci pak usnadňují ptákům některé schopnosti oka (viditelnost i za méně příznivých podmínek vnímáním světla o větší vlnové délce) a vynikající místní paměť spolu se zkušeností umožňující vrátit se na hnízdo z tisícikilometrových vzdáleností.

Ne zcela vyjasněn je dosud i průběh vnitřních neurohormonálních pochodů určujících a ovlivňujících tahové projevy. V ročním životním rytmu ptáků je podzimní tah (odlet do zimovišť) vsunut zpravidla za období rozmnožování a pelichání. Peří opotřebované v době rozmnožování je nutno vyměnit a současně nashromáždit tukové rezervy pro tah. Určujícím vnějším činitelem regulace těchto pochodů je patrně délka dne (množství světla), působící přes hypothalamus a vegetativní nervstvo na hypofýzu, jež pak ovlivňuje další hormonální pochody (zvýšené ukládání tuku, rozvoj gonád apod.). Spolupůsobí však další činitelé urychlující nebo zpomalující tento základní rytmus (teplota, potrava).

Kromě mírného pásu severní polokoule jsou pravidelné ptačí migrace vyvinuty i v jiných oblastech zeměkoule, ovšem vzhledem ke geomorfologickým i klimatickým poměrům vesměs v míře mnohem méně nápadné. Někteří ptáci z nejjihnějších míst jižní polokoule táhnou v době tamní zimy na sever, je jich však málo a vzdálenosti nepřesahují rovník. Výraznější migrace jsou vyvinuty v tropech zpravidla v souvislosti s dobou dešťů a dobou sucha, kde období po době dešťů znamená rozvoj vegetace, a tím i potravy.

Kromě pravidelných každoročních migrací mezi hnízdišti a zimovišti je i od nás známo několik dalších forem rozsáhlejších každoročních usměrněných pohybů ptáků

na větším prostoru. Ty se však týkají jen části populace. Jedním z nich je předodletová potulka mladých ptáků (např. u volavkovitých) po vyvedení; ta může probíhat všemi směry z hnízdišť, takže u některých jedinců vede i k předčasnému tahu směrem do zimovišť. Druhým pohybem jsou pravidelné tahy za pelicháním (např. u kachen nebo hus) na určitá pelichaniště, odkud teprve po ukončení výměny letek ptáci nastupují vlastní tah nebo se ještě před tahem znovu vracejí na místa hnízdišť.

Zvláštním typem usměrněných, ale ne každoročních pohybů jsou invaze neboli irupce (termín invaze je v obecné ekologii používán zpravidla pro trvalé zasedlení nějakého místa), představující vlastně mimořádné zvýšení početnosti při normálním tahu. Jsou známy především u severských ptáků, méně často u druhů jiných relativně jednoduchých ekosystémů vystavených silnému kolísání některého ze základních ekologických faktorů (stepi apod.). Jejich příčinou je zpravidla nedostatek potravy, vzácněji vody v domovské oblasti, někdy se mohou přidružit nepříznivé klimatické vlivy nebo je nedostatek potravy důsledkem předchozího vzrůstu populační hustoty. Při irupci se pak určitý druh může objevit i v obrovském počtu v oblasti, kde byl předtím málo početný nebo se neobjevoval vůbec. U nás bývají nejčastější irupce severských druhů především semenožravých nebo plodožravých, jako jsou křivka bělokřídla, ořešník kropenatý, brkoslav severní, méně často i karnivorních, jako je káně rousná. Méně časté jsou u nás irupce stepních až polopouštních druhů ze Střední Asie, jako jsou špaček růžový nebo stepokur kirgizský.

O původu ptačího tahu bylo vysloveno mnoho teorií. Gauthreaux (1980) je shrnuje do dvou skupin: 1. teorie, které vznik tahu odvozují od velkých událostí (ledové doby, kontinentální drift), jež donutily ptáky táhnout, a 2. teorie, které vysvětlují postupný vznik tahu u původně stálých druhů souhrou ekologických a genetických faktorů. První skupinu teorií zastávají především paleontologové. Podle Špinara (1984) je původ ptačího tahu spojen především s kontinentálním driftem čili posunem kontinentů a se zešíkmením zemské osy. Počátkem třetihor, kdy došlo k obrovské radiaci ptáků, nebyly tehdy příliš široké bariéry mezi kontinenty a jejich částmi pro ptáky vážnou překážkou. Ti je pravidelně přelétávali, tyto přelety se dědičně zafixovaly a přetrvaly do dob, kdy jsou uvedené bariéry mnohem širší. Zešíkmení zemské osy má za následek změny fotoperiody, tzn. vznik ročních období s různou délkou dne, hlavně v místech ležících blízko pólů. Delší den umožňuje ptákům déle krmit mláďata, proto druhy, které potřebovaly krmit mláďata co nejdelší dobu, se na období hnízdění přesunovaly do oblastí s delším dnem. K tomu podle uvedeného autora přistoupily alespoň na severní polokouli další faktory, např. zhoršování klimatických podmínek koncem třetihor a hlavně ve čtvrtohorách (ledové doby).

Druhá skupina teorií připouští vliv zmíněných velkých událostí v minulosti Země, ale popírá, že by byly příčinou vzniku ptačích tahů. Spíše ptačí tahy jen modifikovaly, tak jako celkové rozšíření ptačích druhů. Autoři těchto teorií nepovažují tah za jev kvalitativně odlišný od jiných typů přesunů (migrací v nejšířším smyslu) a celou migrální ptáků posuzují v kontextu migrality živočichů vůbec. Vznik jakýchkoliv přesunů je součástí evolučního procesu ve smyslu ekologické a genetické strategie,

umožňující přežití a nejvhodnější načasování životně nezbytných dějů. Pro rozvoj nebo zánik migrací je rozhodující rozmnožovací způsobilost (darwinovská fitness) migrující a nemigrující složky populace. Ta určuje, do jaké míry se migralita promítne do genofondu následující generace. Ptačí tahy se tedy podle těchto teorií vyvíjely pod selekčním tlakem mnoha různých faktorů, jež nelze redukovat na geologické nebo jiné vlivy. Existence tažných a stálých populací v rámci jednoho druhu je jedním z důkazů oprávněnosti takového pojetí, stejně jako změny tahových poměrů u některých druhů, jejichž jsme svědky během krátké doby. Je ovšem třeba poznamenat, že uvedený výklad je zjednodušen a bližší informace podává Gauthreaux (l. c.), který teorii postupného vzniku ptačích tahů rozpracoval zvláště s ohledem na vnitrodruhovou konkurenci a hierarchické vztahy v populacích.

FYLOGENETICKÝ VÝVOJ A SYSTÉM PTÁKŮ

Znalosti evoluce ptáků byly v poslední době průlomovým způsobem obohaceny ve dvou odlišných, ale vzájemně se doplňujících oblastech. První zahrnuje nové paleontologické objevy druhohorních ptačích fosilií, druhá genetické analýzy vývojových vztahů žijících ptáků. Nové poznatky v těchto dvou vědních disciplínách v posledních desetiletích poměrně zásadně změnily naše porozumění vývojové minulosti a současnému členění ptáků. Zdá se, že dlouhodobé a vášnivé spory o různé otázky fylogeneze ptáků konečně mohou dospět k obecně přijímaným řešením.

Jednou z nejdůležitějších záhad ptačí minulosti je samotný vznik této skupiny. Ptáci jsou nepochybně odvození diapsidní amnioti ze skupiny *Archosauria*. Jejich nejbližší žijící příbuzní jsou krokodýli, se kterými sdílejí různé důležité znaky, a blízký vztah krokodýlů a ptáků je potvrzován také v naprosté většině molekulárních studií. I když v tomto základním předpokladu panuje všeobecná shoda, původ ptáků a jejich podrobná fylogeneze jsou stále předmětem polemických úvah. Podle jedné hypotézy ptáci vznikli v triasu z bazálních archosaurů, předků krokodýlů, anebo v rámci starobylé skupiny jamkozubých (*Pseudosuchia*). Fosilie z pozdního triasu nebo časně jury, které některými znaky připomínají ptáky, např. *Protoavis texensis*, jsou pak zařazovány do přímé ptačí fylogenetické linie. Tyto paleontologické doklady jsou však velmi rozporuplné a málo přesvědčivé a nebyl předložen jednoznačný důkaz o tom, že se skutečně jedná o pozůstatky ptáků. V poslední době se prosadila alternativní hypotéza, která hledá původ ptáků uvnitř některých linií dinosaurů.

Ptáci jsou přežívající linií dinosaurů

V paleontologii ptáků do začátku 90. let minulého století existovala obrovská časová mezera, které oddělovala nález archeopteryxe z pozdní jury a fosilní ptáky z pozdní křídly (*Hesperornis*, *Ichthyornis*). V posledních desetiletích se tato mezera rychle zaplňovala nálezy nových fosilií z nalezišť roztroušených na různých kontinentech. Tyto

nové objevy ukázaly na dosud neznámé vývojové linie a potvrdily druhou hypotézu původu ptáků z theropodních dinosaurů skupiny *Maniraptora*. Tento názor je dnes téměř obecně přijímán. Podporují ho podobnosti v morfologii kostry a histologie kostní tkáně, v stavbě integumentu, v struktuře vejce, ve způsobu chování i v architektuře genomu.

Podobnosti mezi dinosaurů a běžci si povšimli již velcí přírodovědci 19. století a T. H. Huxley navrhl, že dinosaur rodu *Compsognathus* může být vývojovým mezičlánkem vedoucím k ptákům. Dinosaurů vznikli na konci triasu a již první zástupci používali bipední pohyb, který mohl souviset se snížením hladiny kyslíku v zemské atmosféře v době masové extinkce v tomto období, neboť chůze po zadních nohách zvyšuje funkční výkonnost dýchací soustavy. Adaptivně se mohla v té době přizpůsobit i stavba jejich plic. Dinosaurů se postupně diferencovali do dvou základních vývojových větví, jejichž zástupce je možné rozlišit podle tvaru pánve. Nejdříve vznikla linie plazopánvých (*Saurischia*), později se objevili ptakopánví dinosaurů (*Ornithischia*). Názvy těchto skupin jsou poněkud zavádějící, pro *Ornithischia* je sice charakteristický tvar pánve připomínající pánev ptáků, avšak samotní ptáci vznikli uvnitř skupiny s plazím typem pánve. *Saurischia* se podle způsobu chůze a jemu odpovídajícím morfologickým adaptacím dělí na býložravé a často obří tetrapodní *Sauropoda* a na převážně masožravé bipední *Theropoda* (jejich zadní končetina je však podobná ptačí, nikoliv savčí, jak by se dalo usuzovat z názvu). Z theropodní linie dinosaurů jsou odvozováni ptáci. *Theropoda* byli jednou z druhově nejrozmanitějších skupin dinosaurů a mimo obrovských predátorů, jako byl *Tyrannosaurus rex*, se mezi nimi diferencovaly také linie se setrvalou tendencí k redukci tělesné velikosti. To je jinak u dinosaurů zcela neobvyklý trend, který mohl souviset s termoregulací a postupným vytvářením účinných mechanismů endotermie. Jinou zvláštností některých theropodů byl rozvoj přední končetiny, která se stávala větší a mohutnější, což byla rovněž zcela protichůdná tendence oproti jiným bipedním dinosaurům. Podle nápadně vyvinutých předních končetin jsou tyto dinosaurů nazýváni *Maniraptora*. Byli to vyspělí theropodi s relativně velkým mozkem a stereoskopickým viděním. Dnes již jsou známe různé přechodné stupně vývoje peří, které kromě jiných znaků dokládají, že některé linie maniraptorů jsou sesterskou skupinou ptáků nebo jejich přímými předky. Do okruhu těchto forem je možno klást i tzv. opeřené dinosaurů, např. rody *Sinosauropteryx*, *Protarchaeopteryx*, *Caudipteryx* a *Jinfengopteryx*. Opeření bylo dokonce nalezeno i u obrovských theropodních dravců, byl to tedy velice rozšířený rys, jehož adaptivní vysvětlení není jasné, a jisté je pouze to, že iniciálně nemohlo být selektováno jako prostředek pro let. Snad sloužilo tepelné izolaci, mohlo však být také používáno při vizuálním dorozumívání, event. i jako prostředek odstraňování toxických látek při pravidelném pelichání. U arborikolních forem rodu *Microaptor* byly zjištěny letky s asymetrickým praporem, které jsou typické pro ptáky. Tito dinosaurů je však měli na předních i zadních končetinách a s jejich pomocí zřejmě klouzali vzduchem z jednoho stromu na druhý.

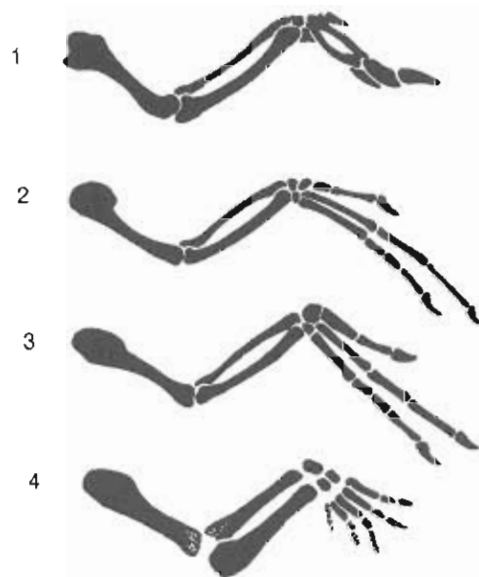
Oponenti původu ptáků z theropodních dinosaurů argumentovali časovým paradoxem, který spočívá v tom, že nejstarší předchůdci ptáků jsou známi z pozdní jury, zatímco jejich předpokládaná výchozí skupina (*Coelurosauria*) byla v jurském paleon-

tologickém záznamu téměř neznámá a početné nálezy jejích zástupců jsou datovány až do období časných křídly. Vznik ptáků by tak předcházela vzniku jejich bezprostředních předchůdců. Tento protiklad překonávají nové nálezy fosilií maniraptorních dinosaurů theropodní linie (např. *Anchiornis huxleyi*), a zdá se tedy nesporné, že jejich hlavní linie existovaly v juře již před ptáky. Dinosauri čeledi *Troodontidae* a *Dromaeosauridae* jsou považováni za linii, do které patří i první ptáci ze svrchní jury a spodní křídly, zařazování do skupiny *Aviales*.

Archeopteryx

Nejnámějším druhem této skupiny je slavný jurský prapták archeopteryx (*Archaeopteryx lithographica*). První exemplář (pouze pero) byl objeven v roce 1860 u Solnhofenu v Bavorsku v sedimentech litografických vápenců starých asi 140 milionů let. Nyní je známo nejméně devět exemplářů, včetně izolovaných zbytků opeření. Jedna z koster, která postrádá otisky peří, byla dlouho pokládána za mladého jedince theropodního dinosaura rodu *Compsognathus*. Dnes se považuje za možné, že archeopteryx aktivně létal, a byl tedy nejstarším známým opeřeným letcem. Byl to pozemní sběrač, který žil v araukáriových a cykasových lesích a živil se drobnými členovci, zejména hmyzem a jeho larvami. Před predátory unikal na stromy s využitím výborné schopnosti šplhat. Ze stromů se spouštěl klouzavým nebo aktivním přímým letem na krátkou vzdálenost. Není vyloučeno, že na stromech i hnízdil a pečoval o mláďata, doklady o tom ovšem neexistují.

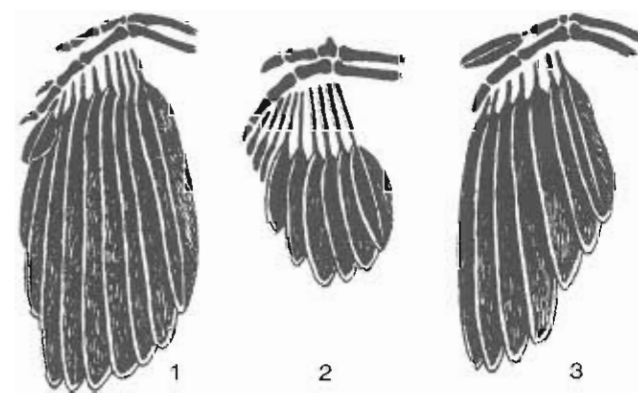
Archeopteryx byl tvor velikosti straky s dobře opeřeným tělem a dlouhým ocasem, ozubenými čelistmi tvaru zobáku, ale bez rohovité ramfotéky, s ptačíma nohama



Obr. 51. Srovnání kostry hrudní končetiny dnešního ptáka rodu *Columba* (1), praptáka rodu *Archaeopteryx* (2), theropodního dinosaura rodu *Deinonychus* (3) a thekodontního archosaura rodu *Ornithosuchus* (4). Nejsou zachovány relace skutečné velikosti. Podle Ostroma z Ročka. (JD)

a napůl ptačími křídly. Měl čelisti s drobnými zuby v alveolách (thekodontní chrup), amfickélní obratle, dlouhou ocasní část páteře a hrudní žebra bez zpětných výběžků. Břišní žebra byla vyvinuta, metakarpy byly volné a na člancích tří prstů křídla zůstaly zachované drápy (obr. 51). Pánev byla podobná plazí se zřetelným členěním do tří kostí a srostlá jen s 5–6 obratli, málo redukovaná byla fibula na zadní končetině. Všechny tyto znaky je možné považovat za starobylé a zděděné po theropodních dinosaurech. Odvozené znaky připomínající stavbu ptáků zahrnovaly především peří stejné stavby jako u recentních ptáků, včetně letek a rýdovacích per a rozdělení letek na ruční a loketní (obr. 52). Klíční kosti byly spojeny ve vidlici, byl vytvořen běhák, i když jeho jednotlivé elementy byly jen částečně srostlé, na noze byly čtyři prsty s palcem v opozici proti ostatním. Zvláštním znakem praptáka je narůstání 15 párů rýdovacích per po stranách dlouhého ocasu. U žádného ze známých jedinců nebylo nalezeno sternum a je možné, že vůbec nebylo vytvořeno. Podle některých fosilií se soudí, že hrudní kost byla malá a neměla vyvinutý hřeben. Pokročilé znaky praptáka často představují spíše apomorfie theropodních dinosaurů skupiny *Maniraptora*, nikoliv samotných ptáků. Fylogenetické postavení archeopteryxe bylo proto diskutováno a objevily se i názory, že není přímým předkem ptáků, ale spíše představuje postranní slepou větev opeřených dinosaurů. Dnes však převažuje hodnocení archeopteryxe jako představitele přímé evoluční linie vedoucí k ptákům. Je zařazován do skupiny *Aviales*, o které paleontologové předpokládají, že vznikla asi před 145 miliony let. Dalšími známými zástupci jsou rody *Sapeornis*, *Jeholornis* a *Sixiangornis*, u kterých je zachován dlouhý ocas. Tato linie mohla ojedinele přežít až do období pozdní křídly.

Se vznikem ptáků pochopitelně souvisí zásadní otázka, jak tito suchozemští obratlovci dospěli ke schopnosti aktivního letu. Uvažují se dvě hlavní teorie: arboreální (výhodiskem byl klouzavý let ze stromů) a kurzoriální (k poletování docházelo při rychlém běhu). Theropodní maniraptorři byli skutečně rychlí běžci, což svědčí pro kurzoriální hypotézu. Příklon ke stromovému způsobu života a také přítomnost letek

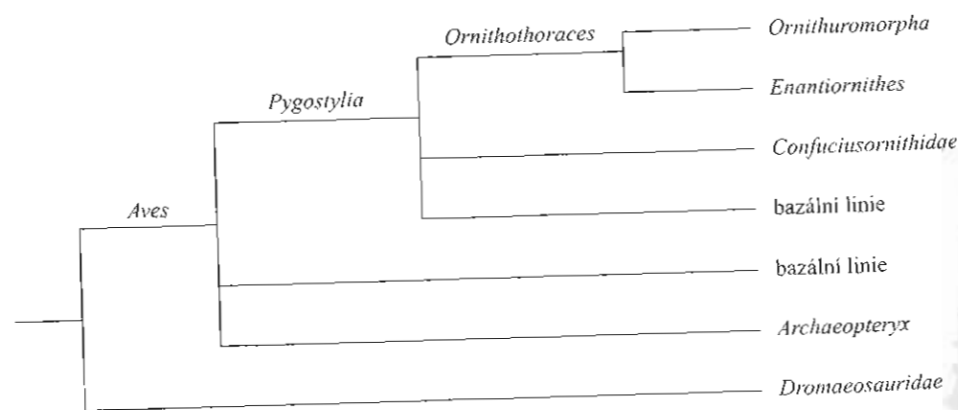


Obr. 52. Schematické znázornění křídelních letek u praptáka (1), mladého hoacina (2) a holuba (3). Podle Heilmanna z Ročka. (JD)

na všech čtyřech končetinách u některých maniraptorů naopak mluví ve prospěch hypotézy, že schopnost letu se vyvinula u stromových forem, které původně používaly klouzavý let. Tato možnost je považována za pravděpodobnější vysvětlení.

Vývoj ptáků v druhohorách

Pro poznání časně divergence ptáků má veliký význam naleziště Liaoning v severovýchodní Číně. Fosilie jsou na této lokalitě uchovávány v jezerních sedimentech tzv. jeholských vrstev ze spodní křídly, které jsou asi o 20 milionů let mladší než vápence, ve kterých byl nalezen archeopteryx. Byly v nich nalezeny četné dobře uchované zbytky opeřených dinosaurů i prvních skutečných ptáků. Mezi nimi početně převládá rod *Confuciusornis* s pokročilejší tělesnou stavbou. Měl zobák a postrádal zuby, na přední končetině však byly zachovány drápy. Vidlice a zadní končetiny měly ještě primitivní stavbu. Pánevní kosti již byly srostlé v *synsacrum* a namísto ocasu byl vytvořen pygostyl, který zvýšil pohyblivost ocasních per a zlepšil manévrovací schopnosti při letu. Rod *Confuciusornis* je řazen do linie *Confuciusornithidae*, která patrně existovala současně s dalšími pokročilejšími skupinami. Podle redukce ocasu a srůstů v křížové oblasti jsou tyto nálezy klasifikovány v taxonu *Pygostylia*. U pokročilejších forem (*Ornithothoraces*) dále došlo k úpravám morfologie hrudní kosti a vývoji jejího hřebene a tyto změny přinesly další zlepšení letových schopností. Evoluce ptáků v křídě byla velmi plastická a mnoho znaků, které moderní ptáci získali až později ve třetihorách, se objevovalo již v různých ptačích liniích z této doby (např. ztráta dentice nebo schopnosti letu). Zásadní redukce kostí přední končetiny probíhala konvergentně ve dvou hlavních skupinách křídových ptáků, *Enantiornithes* a *Ornithuromorpha* (obr. 53). Všechna křídlová naleziště se zbytky ptáků obsahují složku *Enantiornithes* (v překladu „jiní ptáci“), kteří v té době obvykle představovali dominantní skupinu z hlediska diverzity a žili společně se zástupci primitivnějších i pokročilejších linií.



Obr. 53. Původ a bazální divergence ptáků (podle O'Connora et al. 2011).

Osídlili rozmanitá prostředí a získali významné adaptace k letu (křídélko, vějíř ocasních per). Jejich vymření společně s dinosaury je stále záhadné a může souviset s nižší účinností letu a dýchání, nevhodnou strategií individuálního vývoje nebo s kompeticí moderních ptáků.

Skupina, ve které můžeme hledat předka moderních ptáků, byli *Ornithuromorpha*. Morfologická charakteristika křídových zástupců nasvědčuje blízkému vztahu s žijícími ptáky. Nebyli zřejmě tak hojní jako *Enantiornithes*, ale na některých čínských nalezištích jeholských vrstev mohli představovat početně převládající formu ptáků. Již v křídě dosáhli téměř kosmopolitního rozšíření a díky morfologickým specializacím pronikli do rozmanitých ekologických nik. Postorbitální kost na lebce zanikla, změnila se stavba ramenního kloubu, kosti ramenní a krkavčí, lopatka nabyla protáhleho šavlovitého tvaru a furkula byla vytvarována v podobě písmene U. Okamžitý vzlet ze země umožnila úprava krkavčí kosti, která vytvořila předpoklad zdvihání křídla nad úroveň horizontály. Hrudní kost měla výrazný kýl, *synsacrum* zahrnuje větší počet obratlů, *pygostyl* byl malý. Individuální růst byl zastaven jen v jednom období ontogeneze, nikoliv vícekrát jako u jiných skupin. Bazální zástupci *Ornithuromorpha* si ovšem někdy zachovali také některé starobylé znaky jako zuby, drápy na prstech přední končetiny nebo primitivní stavbu pánevního pletence. Starobylí zástupci *Ornithuromorpha* byli nalezeni v Mongolsku (*Ambiortus*), na Madagaskaru (*Vorona*) nebo v Argentině (nelétavý druh *Patagopteryx*). Znalosti o bazálních formách této skupiny významně obohatily také nové nálezy z Číny, např. menší bezzubý druh *Archaeorhynchus* nebo zástupci rodů *Iteravis* a *Gansus*. Korunové linie *Ornithuromorpha* potom zahrnují známé ozubené ptáky ze svrchní křídly Severní Ameriky (*Hesperornithiformes*). Je to unikátní skupina potápivých nelétavých ptáků s velmi odvozenou plovací nohou. Byli objeveni již před více než 140 lety a dnes je známo přes 25 druhů klasifikovaných do třech skupin. Jejich rozšíření patrně zasahovalo i do Eurasie a Jižní Ameriky. Největší druhy dosáhly značné tělesné velikosti.

Vznik moderních ptáků

Velký spor proběhl k otázce, kdy vlastně vznikli samotní moderní ptáci (*Neornithes*). Jedna skupina odborníků zastávala názor, že katastrofickou extinkcí na konci křídly přežilo jen několik málo ptačích linií a z nich pak na počátku třetihor diverzifikovali moderní ptáci, kteří obsazovali adaptivní zóny uvolněné dinosaury a pterosaury. Alternativou k této koncepci je časnější původ moderních ptáků v druhohorách a jejich divergence ještě před koncem křídly. Tento názor měl oporu v odhadech molekulárních hodin, které naznačovaly, že bazální divergence moderních ptáků se musely odehrát ještě hluboko v křídlovém období. Podporu správnosti této hypotézy přinesly také nálezy fosilních pozůstatků moderních ptáků z konce křídly. Mnoho ptačích fosilií z křídly bylo přiřazeno k moderním ptákům již dříve, ale taxonomický status těchto nálezů byl mnohdy velmi pochybný. Prvním jednoznačným nálezem byl fosilní vrubozobý druh *Vegavis iaai* z antarktického ostrova. Jiným křídlovým vrubozobým je

Teviornis gobiensis z Mongolska, další fosilie z této doby jsou řazeny mezi bahňáky nebo potáplice (rody *Polarornis* nebo *Lonchodytes*). Masová extinkce na přelomu křídý a terciéru tedy u ptáků nemusela znamenat zánik hlavních linií, ale počátek radiace moderních ptáků stále není uspokojivě datován. Poslední molekulární odhady navrhuji, že k neobyčejně rychlé evoluci korunových skupin došlo bezprostředně po extinkci na konci křídý (Prum et al. 2015).

Fosilní nálezy moderních ptáků v paleocénu jsou již početnější a bohatost jejich fosilií velmi vzrostla v následujícím období miocénu. Přesná systematická příslušnost mnoha nálezů však dosud není jasná, i když je zřejmé, že se jedná výlučně o *Neornithes*. Příkladem problematické skupiny jsou obrovští *Pelagornithidae*. Byli to asi největší létající ptáci všech dob s rozpětím křídel 5 metrů. Na kostěných čelistech měli špičaté výběžky připomínající zuby. Byli to mořští ptáci, původně řazení podle vnější podoby k pelikánům, později pokládáni za sesterskou skupinu vrubozobých. Ani tato hypotéza však nemusí být správná a jejich vztahy zůstávají nejasné.

Vývojové vztahy žijících ptáků

Spory o interpretaci fosilních dokladů ve fylogenezi ptáků mají obdobu v diskusích o vývojových a systematických vztazích žijících skupin. Fylogeneze a systematika byly původně studovány pouze na základě fenetické podobnosti morfologických znaků. Tento přístup vytvořil určitou tradiční představu o systému ptáků, která se udržovala od druhé poloviny 19. století téměř po následujících sto let. Zásadní změny se začaly objevovat od 90. let minulého století a jejich příčinou bylo jednak prosazení principů fylogenetické systematiky (kladistiky) a také využití molekulárních znaků ve studiu fylogeneze. Fylogenetická systematika považuje za přirozené taxony pouze monofyletické skupiny, které vznikly ze společného předka a zahrnují všechny jeho potomky. Validním taxonem tedy nemůže být skupina vzniklá z více předků (polyfyletická) nebo skupina, která neobsahuje všechny potomky jediného předka (parafyletická).

Molekulární údaje poskytují nový soubor znaků, které jsou nezávislé na morfologických vlastnostech a často ani nejsou ovlivněny adaptivní evolucí. Zásadní předností molekulární systematiky je to, že vytváří hypotézy, které je možné testovat a vracet. Navrhované koncepce se proto poměrně často mění, upravují a doplňují. Pionýrské období aplikace molekulárních přístupů pochopitelně vedlo k různým omylům a nepřesnostem, ale můžeme oprávněně očekávat, že další úsilí přinese správné odpovědi na rozmanité aktuální otázky. U studií založených na morfologických znacích jsou možnosti podobného ověřování jen omezené, neboť zatížení tohoto přístupu subjektivním faktorem stále přetrvává.

První pokusy zkoumat vývojové vztahy ptáků s využitím genetických znaků se objevily v druhé polovině minulého století. Mezníkem vývoje ptačí fylogeneze byla práce Sibleyho a Ahlquista (1990), ve které byla použita technika DNA-DNA hybridizace. Tehdy zvolený postup umožnil kvantifikovaný odhad celkové odlišnosti mezi genomy dvou druhů a z něj odvodit matici podobností pro konstrukci vývojového

stromu. Výsledky výzkumů Sibleyho a Ahlquista byly kritizovány již záhy po jejich uveřejnění a komunita ornitologů a systematiků k nim zaujala poměrně rezervovaný přístup. Práce skutečně trpěla obvyklými nedostatky průkopnických děl, zejména metodologickými problémy, které vyplývaly z nedostatečného výběru studovaných taxonů nebo nevhodných metod hodnocení. Přesto tato práce přinesla některé originální a dodnes platné poznatky a především znamenala obrovský motivační impuls k dalšímu rozvoji a uplatňování molekulární přístupů ve studiu fylogeneze ptáků. Dalším metodickým postupem, který postupně převládl, bylo sekvencování nukleových kyselin a hledání vztahů mezi druhy a jinými taxony pomocí sofistikovaného výpočetního aparátu. Výzkum se postupně přesunoval od mitochondriálního genomu k jadernému a od hodnotících technik parsimonie k bayesovským postupům maximum-likelihood. Využity byly i vzácné události v genomu, které mohou být hodnoceny podobně jako morfologické unikátní apomorfie. Fenetický výzkum morfologických znaků přitom nebyl zcela opuštěn a zůstal jedinou cestou ke studiu fosilií neprístupných molekulárním analýzám. Různé metodické přístupy jsou někdy spojovány v pokusech o syntetické zhodnocení. Fylogenetika ptáků zůstává nesmírně atraktivní problematikou a máme štěstí, že žijeme ve vzrušující době, kdy neustále dochází k novým a často překvapujícím objevům, o jejichž významu se nejednou vedou spory.

I přes velké úsilí o poznání vývojových vztahů žijících ptáků není zatím celkového řešení dosaženo, a v současné době proto neexistuje obecně přijímaný koncept fylogeneze a systému moderních ptáků. Evoluci ptáků poznamenaly extinkce některých linií na konci křídý a opakovaná období rychlé speciace a radiace. Pokrok v poznání fylogenetických vztahů moderních ptáků znesnadňuje jejich rychlá diferenciaci v počátcích vývoje a krátké vzdálenosti mezi vývojovými uzly. Chyby a nepřesnosti ve fylogenetických analýzách jsou způsobovány hlavně nedokonalým výběrem studovaných genomových sekvencí a použitých taxonů. To způsobuje velké problémy v určování jednotlivých divergentních událostí a časté změny při hledání správné topologie fylogenetických stromů. Závěry jednotlivých studií nejsou vždy totožné, značné rozdíly se projevují zvláště mezi analýzami sekvencí jaderné a mitochondriální DNA. Všechny tyto potíže je možné překonat zvyšováním rozsahu analyzovaných sekvencí, reprezentativnějším výběrem studovaných taxonů a novými postupy hodnocení dat. Podobné problémy se objevovaly v molekulární fylogenetice savců a byly postupně řešeny. Je však třeba přiznat, že rozsah databáze analyzovaných sekvencí, který byl k dispozici v době vyřešení základní divergence hlavních skupin žijících savců, překračoval několikanásobně objem podobných dat, který je zatím dostupný u ptáků.

Můžeme očekávat, že úroveň poznání, kterou dnes máme v případě fylogeneze savců, bude u ptáků dosažena až po dalších letech pokračujících výzkumů, ale ani po této době nelze předpokládat, že na všechny otázky bude nalezena definitivní odpověď. Následující přehled znalostí o fylogenezi a systematice ptáků proto vnímáme s vědomím nejistot, které nyní ohraničují naše poznání, a snažíme se o zdrženlivost v návrzích zásadních změn. Použili jsme aktuální poznatky shrnuté zejména v pracích, které publikovali Cracraft (2001), Cracraft et al. (2004), Ericsson et al. (2006),

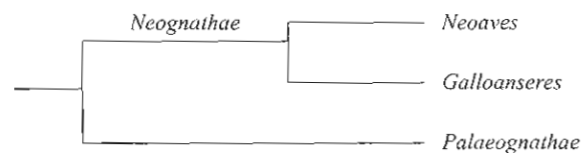
Harshmann (2006), Gibb et al. (2007), Hackett et al. (2008), Morgan-Richards et al. (2008), Pratt et al. (2009), Mayr (2011), Pacheco et al. (2011), Ericson (2012), McCormack et al. (2013), Davis, Page (2014), Jarvis et al. (2014) a Burleigh et al. (2015) a Prum et al. (2015). Čtenáři s hlubším zájmem o problematiku fylogeneze a systematiky ptáků tyto základní práce nemohou postačit a pro dokonalejší přehled musí vyhledat další původní prameny.

Nejstabilnější a nejméně kontroverzní závěry molekulární fylogenetiky moderních ptáků (*Neornithes*) se kupodivu týkají jejich základní divergence (obr. 54). Rozdělení do dvou základních větví *Palaeognathae* a *Neognathae* odpovídá divergenci v morfologii patra a je všeobecně přijímáno. Obdobně se zdá být nesporná bazální divergence *Neognathae* mezi *Galloanseres* a *Neoaves*, která je potvrzována i nedávnými paleontologickými nálezy. Dřívější studie mitochondriální DNA vedly k hypotéze, že bazální linií sesterskou ostatním ptákům jsou pěvci, ale tento koncept byl později odmítnut jako výsledek vyvolaný tzv. přitažlivostí dlouhých větví fylogenetického stromu. Molekulární hodiny odhadují stáří divergence *Palaeognathae* a *Neognathae* asi na 100 milionů let, *Galloanseres* a *Neoaves* na 88–95 milionů let (např. Mayr 2013, Jarvis et al. 2014).

Palaeognathae

Nejstabilnější a nejméně kontroverzní závěry molekulární fylogenetiky moderních ptáků (*Neornithes*) se kupodivu týkají jejich základní divergence (obr. 54). Rozdělení do dvou základních větví *Palaeognathae* a *Neognathae* odpovídá divergenci v morfologii patra a je všeobecně přijímáno. Obdobně se zdá být nesporná bazální divergence *Neognathae* mezi *Galloanseres* a *Neoaves*, která je potvrzována i nedávnými paleontologickými nálezy. Dřívější studie mitochondriální DNA vedly k hypotéze, že bazální linií sesterskou ostatním ptákům jsou pěvci, ale tento koncept byl později odmítnut jako výsledek vyvolaný tzv. přitažlivostí dlouhých větví fylogenetického stromu. Fylogeneze korunové skupiny *Neoaves* stále není vyřešena s definitivní platností a její další úpravy jsou možné. Molekulární hodiny odhadují stáří divergence *Palaeognathae* a *Neognathae* asi na 100 milionů let, *Galloanseres* a *Neoaves* na 88–95 milionů let (např. Mayr 2013, Jarvis et al. 2014). Poslední odhady však naznačují výrazně nižší dobu rozčlenění a zahrnují závěrečné období křídly (Prum et al. 2015).

Téměř všechny studie potvrzují monofyletický charakter taxonu *Palaeognathae* a jeho sesterský vztah ke všem ostatním ptákům. Vnitřní členění a vztahy řádů



Obr. 54. Divergence moderních ptáků (*Neornithes*).

Struthioniformes, *Rheiformes*, *Tinamiformes*, *Apterygiformes* a *Casuariiformes* však nejsou jisté. V posledních letech se objevují návrhy, že běžci nepředstavují monofyletickou skupinu, protože tinamy se objevují uvnitř nebo i v koruně jejich stromu. Bazální linií paleognátních ptáků je pravděpodobně pštros dvoupřstý (např. Burleigh et al. 2015). Pokud je tato hypotéza správná, muselo ke ztrátě schopnosti letu dojít vícekrát.

Mezi běžci se podařilo molekulárně analyzovat i vymřelé obří ptáky z Madagaskaru (*Aepyornithiformes*) a zvláště Nového Zélandu (*Dinornithiformes*). Novozélandští ptáci moa také mohou představovat bazální paleognátní linií a mohli se na Novém Zélandu udržet již od jeho prvotního odtržení od Gondwany před asi 90 miliony let. Poslední poznatky naznačují jejich vztah k tinámám. Naopak novozélandský kivi (*Apterygiformes*) je pravděpodobně potomkem mnohem pozdějších kolonizátorů ostrova.

Galloanseres

Molekulární analýzy přesvědčivě ukazují, že řády *Galliformes* a *Anseriformes* jsou monofyletické a spojené sesterským vztahem. Mezi hrabavými jsou bazální linií tabonovití (*Megapodiidae*), ostatní zástupci se oddělují do větve spojující hokovité (*Cracidae*) a bažantovité (*Phasianidae*). Oddělování hoků nebo tabonů do samostatných řádů dosud nezískalo žádnou podporu. U vrubozobých jsou kamišovití (*Anhimidae*) spojeni sesterským vztahem s linií *Anseranatidae* + *Anatidae*.

Neoaves

Fylogenetické vztahy v taxonu *Neoaves* jsou asi tou nejobtížnější otázkou ptačí systematiky. Pokroky studia fylogeneze a systematiky v této korunové skupině moderních ptáků je užitečné posoudit zprvu podle jednotlivých taxonomických úrovní. U všech skupin žijících ptáků molekulární systematika naznačuje potřebu rozsáhlé revize taxonomie na úrovni rodů. Zvláště ve velkých rodech s vysokým počtem subordinovaných druhů je zjištění parafylie nebo polyfyly téměř pravidlem. Rody, ve kterých je monofylie nepravděpodobná, jsou například *Picus*, *Columba* nebo *Streptopelia*. Velmi mnoho rodů, které nemají monofyletický charakter, je nalézáno zvláště mezi pěvci. Příkladem mohou sloužit naše sýkory, rozdělené nedávno do několika samostatných rodů (*Poecile palustris*, *P. montana*, *Periparus ater*, *Lophophanes cristatus*, *Parus major*, *Cyanistes caeruleus*).

Pěvci a zástupci ostatních ptačích řádů mají přibližně stejný počet druhů, ale poznání jejich fylogeneze a systematiky na úrovni čeledí je odlišné. Mnoho tradičních čeledí nepřevců je v molekulárních studiích potvrzováno jako monofyletické skupiny a shoda mezi tradiční morfologií a molekulárními daty je na této úrovni víceméně častá. U pěvců se ukázalo, že mnoho tradičních čeledí není monofyletických a případů nesouladu molekulárních a morfologických dat je mnohem více než v jiných řádech. Většina čeledí *Suboscines* není monofyletická a značné zastoupení polyfyletických

a parafyletických čeledí bylo zjištěno i uvnitř *Oscines*. Všechny tyto problémy taxonomie rodů a čeledí musí být alespoň z větší části vyřešeny, aby bylo možné přistoupit k závěrečnému rozluštění vývojových vztahů velkých linií pěvců.

Divergence uvnitř řádů

Tradiční systém rozlišoval obvykle 24 řády (např. Hoyo et al. 1992–2002). Devět z nich obsahuje pouze jedinou čeleď a jejich monofylie je tedy nesporná (*Sphenisciformes*, *Gaviiformes*, *Podicipediformes*, *Phoenicopteriformes*, *Opisthocomiformes*, *Pterocloriformes*, *Columbiformes*, *Coliiformes* a *Trogoniformes*). Monofyletičtí jsou zjevně i papoušci (*Psittaciformes*) a sovy (*Strigiformes*) – řády, ve kterých byly tradičně rozeznávány nejvýše dvě čeledi. Zbývá tedy 13 řádů, jejichž diverzita je značná a počet subordinovaných čeledí významný. U pěti z nich se předpokládá, že monofylie může být pravděpodobná (*Procellariiformes*, *Apodiformes*, *Galbuliformes*, *Piciformes*, *Passeriformes*). U dalších šesti řádů je monofylie zpochybňována nebo přímo zamítána (*Pelecaniformes*, *Ciconiiformes*, *Caprimulgiformes*, *Gruiformes*, *Charadriiformes* a *Falconiformes*) a u dvou zbývajících řádů nejsou závěry jednoznačné (*Coraciiformes*, *Cuculiformes*).

Monofylie veslonohých (*Pelecaniformes*) a brodivých (*Ciconiiformes*) je recipročně zpochybněna blízkým vztahem mezi čeleděmi *Pelecanidae*, *Scopidae* a *Balaenicipitidae*. Afričtí kladivouš a člunozobec, původně řazení mezi brodivé, mají průkazný fylogenetický vztah k pelikánovitým, a tradiční systém tedy neodpovídá uspořádání monofyletických jednotek. Z důvodu této příbuznosti jsou tyto skupiny zařazovány do řádu *Pelecaniformes*. Volavky a ibisové (*Ardeidae*, *Threskiornithidae*) a čápi (*Ciconiidae*) jsou v některých studiích oddělovány do zvláštních řádů *Ardeiformes* a *Ciconiiformes*, ale větvení stromu brodivých stále není po zařazení pelikánovitých jednoznačné. *Ardeidae* a *Threskiornithidae* jsou zjevně fylogeneticky bližší pelikánům než čápům a v řádu *Ciconiiformes* tak zůstává jediná čeleď *Ciconiidae*. Z dalších tradičních skupin veslonohých jsou problematičtí také faetonovití (*Phaethontidae*), jejichž fylogenetická pozice je obvykle velmi vzdálená od ostatních čeledí a z tradičního řádu je nutné je vyčlenit. Provizorně se pro ně navrhuje vytvoření samostatného řádu *Phaethontiformes*. Zbývající veslonozi představují monofyletickou skupinu *Suloidea* (*Sulidae*, *Phalacrocoracidae* a *Anhingidae*) a jejich bazální linií jsou fregatkovití (*Fregatidae*). Pro tyto čeledi je buď vytvořen zvláštní řád *Suliformes*, nebo jsou spojeny v řádu *Pelecaniformes*, který zahrnuje ještě taxony *Pelecanidae*, *Scopidae*, *Balaenicipitidae* a *Ardeiformes* (Dickinson, Remsen, 2013, Gill, Donsker 2015).

Pochybnosti o monofyletickém charakteru řádů krátkokřídlých (*Gruiformes*) a dlouhokřídlých (*Charadriiformes*) se týkají čeledi perepelovitých (*Turnicidae*). Ta byla dříve klasifikována uvnitř krátkokřídlých, ale molekulární poznatky naznačují její příslušnost k dlouhokřídlým. Dlouhokřídlí naopak jsou po zařazení *Turnicidae* její příslušnost k dlouhokřídlým. Dlouhokřídlí naopak jsou po zařazení *Turnicidae* monofyletickou skupinou, ale vnitřní taxonomická struktura tohoto řádu byla molekulárními poznatky významně pozměněna. Byly rozlišeny tři hlavní linie nazvané

Charadrii, *Lari* a *Scolopaci*. Alky jsou vnitřní skupinou *Lari*, a rozlišování řádů *Lariiformes* nebo *Alciformes* tedy nemá žádné opodstatnění. Monofylie zbývajících čeledí krátkokřídlých není jistá ani po vyřazení čeledi *Turnicidae*. Problematické skupiny, které jsou ostatním fylogeneticky vzdálené, představují seriemovití (*Cariamidae*), dropovití (*Otididae*), mesitovití (*Mesitornithidae*) a sesterské linie slunatcovitých a kaguovitých (*Eurypygidae* + *Rhynchoetidae*). Monofyletickou skupinu představují pouze zbývající skupiny, označované za jádrové *Gruiformes* (*Gruidae*, *Aramidae*, *Psophidae*, *Rallidae* a *Heliornithidae*). Pro ostatní skupiny je navrhováno oddělení do zvláštních řádů *Cariamiformes*, *Otidiformes*, *Eurypygidiformes* a *Mesitornithiformes*, které patří k poměrně vzdáleným vývojovým liniím (Dickinson, Remsen 2013, Gill, Donsker 2015).

Z řádu lelků (*Caprimulgiformes*) byla vyčleněna čeleď *Aegothelidae*, přeřazená nyní ke svišťounům (*Apodiformes*), kteří by bez ní byli parafyletičtí. Rozsáhlé fylogenetické propletení jednotlivých linií obou těchto tradičních řádů vede k tomu, že jsou někdy spojovány v jediný taxon nazývaný *Strisores* nebo *Caprimulgimorphae*.

Potvrzena byla příbuznost holubů (*Columbidae*) a stepokurů (*Pterocloridae*) a rozdělení těchto dvou skupin do samostatných řádů je pouze otázkou taxonomické konvence. Dickinson, Remsen (2013) a Gill, Donsker (2015) navrhli oprávněnost samostatnosti obou řádů (*Columbiformes* a *Pterocloriformes*). Do blízkosti této vývojové linie jsou přiřazováni jako samostatný řád také madagaskarští mesiti (*Mesitornithiformes*).

Monofyletický charakter dravců (*Falconiformes*) je stále předmětem úvah i sporů. Divergence mezi různými skupinami tohoto řádu jsou značné a různé linie se nedaří spojit v jednom fylogenetickém stromu. Jednoznačně monofyletické jsou linie spojující tradiční čeledi *Sagittariidae*, *Pandionidae* a *Accipitridae* a poslední poznatky svědčí o tom, že k této skupině patří také kondorovití (*Cathartidae*; Dickinson, Remsen 2013; Gill, Donsker 2015). Jednoznačně vývojově odlišni jsou sokolovití (*Falconidae*), kteří představují skupinu příbuznou seriemovitým (*Cariamidae*), a v novém systému je tato situace vyřešena vytvořením samostatných řádů *Falconiformes* a *Cariamiformes*.

Jednoznačné výsledky nebyly získány u srostloprstých (*Coraciiformes*), ale postavení některých čeledí je nejisté. Monofyletické linie uvnitř srostloprstých mohou představovat *Coraciiformes* sensu stricto (*Coraciidae*, *Brachypteraciidae*, *Meropidae*, *Alcedinidae*, *Todidae*, *Momotidae*) a *Bucerotiformes*, zahrnující čeledi *Upupidae*, *Phoeniculidae*, *Bucerotidae* a *Bucorvidae*. V některých analýzách založených na sekvencích jaderných genů se uvnitř stromu srostloprstých objevovali šplhavci, ale pozdější výsledky podpořily jejich oddělenou a monofyletickou pozici. *Piciformes* jsou tedy monofyletická skupina a jejich součástí jsou pravděpodobně leskovci (*Galbuliformes*). Není tedy žádná překážka pro spojení těchto linií v jednom taxonu (*Piciformes*: *Pici* + *Galbulae*). U šplhavců ovšem jsou indikovány vnitřní systematické změny, vyplývající zejména z toho, že tukánovití (*Ramphastidae*) jsou vnitřní větví vousáků (*Capitonidae*). Příbuznou skupinou s nejasným postavením zůstávají madagaskarští kurolovití (*Leptosomidae*), pro které je rovněž vytvořen zvláštní řád *Lepto-*

somiformes. Do tohoto velkého fylogenetického okruhu jsou jako samostatné řády řazeni také myšáci (*Coliiformes*) a trogoni (*Trogoniformes*) (Dickinson, Remsen 2013, Gill, Donsker 2015, Prum et al. 2015).

Monofylie řádu *Passeriformes* má pevnou podporu a pěvci se ve většině molekulárních analýz (zpravidla odvozených z jaderných genů) objevují v koruně fylogenetického stromu ptáků. Monofyletický charakter pěvců lze doložit i některými morfologickými odvozenými znaky, jako jsou stavba kostrční žlázy nebo morfologie spermií. Naproti tomu monofylie čeledí a rodů je často nejistá a taxonomie subordinovaných taxonů je ve stadiu rozsáhlé a neustálé změny. Tradiční systém pěvců příliš neodpovídá nálezům molekulární fylogenetiky a patrně bude nutné jej výrazně přebudovat. Obecná syntéza vývojových poznatků je v současnosti velmi obtížná až nemožná, protože příslušnost jednotlivých druhů k rodům, čeledím nebo nadčeledím uvnitř řádu se příliš často mění a jednotlivé změny vedou k úpravám v nejrůznějších částech vývojového stromu pěvců.

Ukázalo se, že pro řešení bazální divergence pěvců nemusí být tradiční morfologické znaky, jako je počet zpěvných svalů nebo stavba tyčinky (*columella*), úplně spolehlivé. Všichni žijící pěvci patrně vznikli ze společného předka a jejich nejpůvodnější linií jsou novozélandští pokřovníkovití (*Acanthisittidae*), které je možno označit za vyšší taxon na úrovni podřádu (*Acanthisitti*). Zbývající pěvci se dělí do linií (podřádů) *Suboscines* a *Oscines* (někdy jsou nazývány *Tyranni* a *Passeri*). Je zajímavé, že všechny bazální linie pěvců jsou rozšířením vázány hlavně na jižní polokouli a mnoho z nich se vyskytuje výhradně v australské a indomalajské oblasti. To nasvědčuje gondwanskému původu pěvců a vzniku jejich základních vývojových větví ve východní části tohoto kontinentu. *Suboscines* se postupně z australské oblasti rozšířili do Afriky a Jižní Ameriky (*Eurylaimides* a *Tyrannides*). Afričtí a jihoameričtí zástupci této skupiny však nejsou vzájemně monofyletičtí, protože v Jižní Americe žije jeden druh rodu *Sapayoa* z africké linie. Zatím nebyl navržen žádný přesun druhů mezi velkými skupinami *Suboscines* a *Oscines*, ale některé změny uvnitř těchto taxonů jsou extrémní. Bazální linií *Oscines* jsou zřejmě lyrochvosti (*Menuridae*), kteří se společně s dalšími starobylými liniemi této skupiny dodnes vyskytují pouze v širší australské oblasti. Pokročilejší skupina *Corvida* je parafyletická, protože obsahuje také předka korunové skupiny *Passerida*. Mezi tuto korunovou skupinu nepatří například zástupci čeledi žluvovitých (*Oriolidae*) nebo ůhýkovitých (*Laniidae*), kteří jsou fylogeneticky bližší ostatním liniím *Corvida*.

Bazální linie *Passerida* představují čeledi *Picathartidae* a *Petroicidae* a uvnitř této skupiny jsou od dob Sibleyho a Ahlquist (1990) rozlišovány tři významné linie – *Sylvioidea*, *Muscicapoidae* a *Passeroidea*, ale jejich obsah se postupně mění a doplňuje. Čtvrtou linií, která se vynořuje z molekulárních analýz, jsou *Certhioidea*, uvažuje se i o možnosti vytvoření dalších samostatných skupin *Paroidea*, *Bombycilloidea* a *Reguloidea* (např. Davis, Page 2014). I tak stále zbývají další nezařazené taxony, jejichž příslušnost je nejistá nebo neznámá (tzv. ztracené linie). Fylogenetické nejasnosti v nadčeledi *Sylvioidea* se týkají hlavně pozice sýkorovitých (*Paridae*) nebo

moudivláčkovitých (*Remizidae*). Do nadčeledi *Sylvioidea* podle sekvenčních dat patří jistě sýkořice (*Panurus*) a celá čeleď skřivanovitých (*Alaudidae*). Z naší ptačí fauny jsou do této skupiny dále zařazovány čeledi rákosníkovitých (*Acrocephalidae*), vlaštovkovitých (*Hirundinidae*), mlynaříkovitých (*Aegithalidae*) a budníčkovitých (*Phylloscopidae*). Čeleď *Sylviidae* se ukázala jako parafyletická a její taxonomický obsah byl významně upraven. Již Cracraft et al. (2004) navrhli rozlišení nadčeledi *Certhioidea*, která obsahuje čtyři čeledi, včetně střízlíkovitých (*Troglodytidae*), šoupálkovitých (*Certhiidae*) a brhlíkovitých (*Sittidae*). Záhadné zůstává postavení brkoslavovitých (*Bombycillidae*), kteří mohou jako bazální linie patřit k nadčeledi *Muscicapoidae*. Z našich čeledí do této fylogenetické linie patří také skorcovití (*Cinclidae*), drozdovití (*Turdidae*), lejskovití (*Muscicapidae*) a špačkovití (*Sturnidae*). Dřívější velká čeleď *Turdidae* byla zúžena a nyní obsahuje pouze pravé drozdy. Ostatní druhy (brambornícci, rehci, červenka, slavici, bělořit, skalník) byly přesunuty do čeledi *Muscicapidae*. Poslední velkou skupinou *Passerida* jsou *Passeroidea*, do kterých jsou zařazovány čeledi pěvuškovitých (*Prunellidae*), vrabcovitých (*Passeridae*), konipasovitých (*Motacillidae*), pěnkavovitých (*Fringillidae*) a strnadovitých (*Emberizidae*). Sesterské rody *Plectrophenax* a *Calcarius* byly vyjmuty z čeledi *Emberizidae*, protože představují bazální linii velké skupiny čeledi s devíti primárními letkami (*Fringillidae*, *Emberizidae*, *Icteridae*, *Parulidae*, *Thraupidae*, *Cardinalidae*).

Vztahy mezi řády

Molekulární studie fylogeneze ptáků dlouho neposkytovaly jednoznačné řešení vztahů mezi řády *Neoaves*. Za příčinu těchto nejasností se považuje explozivní evoluční radiace moderních ptáků, ve které základní linie korunových skupin vznikaly současně nebo během velmi krátkého období. Po prvotní rychlé divergenci se jednotlivé linie vyvíjely již samostatně, a to po poměrně značně dlouhou dobu mnoha desítek milionů let. Během dlouhé doby samostatného vývoje na morfologické znaky působily adaptivní selekční faktory, které mohly způsobit velkou rozmanitost fenotypové podoby (např. u dlouhokřídlých) anebo naopak vedly ke konvergentnímu výběru podobného vnějšího vzhledu (např. u krátkokřídlých nebo dravců). Tyto dlouhodobé a složité evoluční procesy jsou patrně příčinou různých nesouladů v morfologickém a molekulárním hodnocení fylogeneze a mezi navrhovanými variantami systematického členění. Soulad s molekulárními poznatky není proto patrný ani ve srovnání s poslední kladistickou studií morfologických znaků (Livezey a Zusi 2007), jejíž závěry spíše připomínají tradiční rodokmeny ptáků navržené již v 19. století.

První rozsáhlou koncepci vztahů uvnitř *Neoaves* založenou na molekulárních datech navrhli Cracraft et al. (2004), kteří uvažovali o rozlišení šesti hlavních vývojových skupin. Tři z nich představují jednotlivé řády pěvců (*Passeriformes*), kukaček (*Cuculiformes*) a papoušků (*Psittaciformes*). Další skupina sdružovala šplhavce (*Piciformes*), srostloprsté (*Coraciiformes*), trogony (*Trogoniformes*) a myšáky (*Coliiformes*) a jiná větev sovy (*Strigiformes*), lelky (*Caprimulgiformes*), svišťouny

(*Apodiformes*) a turaky (*Musophagiformes*). Poslední velká skupina zahrnuje všechny zbývající řády vodních a pobřežních ptáků a také dravce (*Procellariiformes*, *Charadriiformes*, *Ralliformes*, *Phoenicopteriformes*, *Sphenisciformes*, *Gaviiformes*, *Podicipediformes*, *Falconiformes*) a byla provizorně nazvána *Conglomerati* (někdy byl používán také název *Cracrafti*). Tato koncepce byla v dalších studiích různým způsobem pozměňována a upravována.

Fain a Houde (2004) navrhli rozdělení *Neoaves* do dvou základních linií – *Metaves* a *Coronaves*. Tato neortodoxní koncepce byla původně založena na analýze sekvencí intronu jediného genu (β -fibrinogen) a v pozdějších pracích se obvykle nepotvrzuje a zejména *Metaves* nejsou pokládány za polyfyletickou skupinu. Další práce analyzující sekvence jaderných genů (Ericson et al. 2006, Hackett et al. 2008, Davis, Page 2014, Jarvis et al. 2014, Burleigh et al. 2015) v různých ohledech hypotézy vztahů mezi řády upřesnily. Potvrdila se příbuznost mezi řády ptáků, kteří jsou vázání na vodní nebo mořské prostředí a kteří jsou někdy souhrnně nazýváni „vodní ptáci“ („water birds“), *Aequornithia* (Dickinson, Remsen 2013, Jarvis et al. 2014) nebo *Aequornithes* (Burleigh et al. 2015). Bazální linií celé skupiny jsou zřejmě potáplice, za nimi se oddělují sesterské linie tučňáků a trubkonosých. Tyto poznatky potvrzují, že tučňáci (*Sphenisciformes*) jsou extrémně specializovaní ptáci adaptovaní k pobytu a pohybu ve vodě, ale nepředstavují samostatnou vývojovou větev.

Další velkou skupinu představují ptáci zpravidla vázaní na prostředí lesa a označovaní často jako „vyšší terestrickí ptáci“ („higher land birds“). Někdy je také používán název *Anomalognatae* (spojuje je mj. absence *musculus ambiens*) nebo nověji *Coracornithia* (Dickinson, Remsen 2013) či *Telluraves* (Burleigh et al. 2015). V této velké skupině je opakovaně navrhován sesterský vztah mezi papoušky a pěvci (společně tvoří skupinu nazývanou *Psittacopasseres* nebo *Cantiomimus*) a k nim se připojují jako bazální linie *Cariamiformes* a *Falconiformes*. Celá tato linie je pravděpodobně korunovou větví *Neoaves* a nazývá se *Passerimorphae*.

Nejasné postavení měly dlouho taxony, jako jsou *Phoenicopteriformes*, *Podicipediformes*, *Columbiformes*, *Mesitornithiformes*, *Eurypygiformes*, *Phaethontiformes*, *Caprimulgiformes*, *Apodiformes*, *Opisthocomiformes*, *Cuculiformes* a *Musophagiformes*. Jarvis et al. (2014) zařadili všechny tyto skupiny do monofyletické linie *Columbea*, která je sesterská všem ostatním *Neoaves* (linie *Passerea*), toto řešení však zpochybnil Prum et al. (2015). Postavení hoacina je tradičně sporné a nevyjasněné. Jarvis et al. (2014) tento druh zařadili do příbuzenstva jeřábů a kulíků, zatímco Burleigh et al. (2015) hodnotili rod *Opisthocomus* jako bazální linií všech *Neoaves*.

Koncepce odvozené z nukleárních genů někdy nenacházely podporu v analýzách mitochondriálních genů, které jsou v posledních letech prováděny na základě studia celých mitochondriálních genomů (Gibb et al. 2007, Morgan-Richards 2008, Pratt et al. 2009, Pacheco et al. 2011). Přesto se objevují i určité shody, např. v sesterské pozici potápek a plameňáků nebo ojedinele i v sesterském vztahu papoušků a pěvců. Určitý soulad mezi různými návrhy lze přesto vycítit z obecného trendu fylogeneze, ve které jako bazální skupiny vystupují řády vázané na vodní prostředí, zatímco v ko-

runových liniích jsou zastoupeny především řády žijící terestricky, často v lesním prostředí.

Zatím poslední pohled na fylogenetické vztahy *Neoaves* přinesla rozsáhlá genomová studie Pruma et al. (2015) a zdá se, že její závěry mohou být již do značné míry udržitelné. Podle těchto výsledků je možné v rámci *Neoaves* vyčlenit pět monofyletických linií, které se v evoluci postupně odvětvovaly (obr. 54).

První skupina zahrnuje lelky (*Caprimulgiformes*) a svišťouny (*Apodiformes*) a je nazvána *Strisores*. Bazální linie představují noční formy, zatímco druhy s denní aktivitou představují linie odvozené.

Nově koncipovanou fylogenetickou skupinou jsou *Columbaves*, která zahrnuje dvě sesterské monofyletické linie, *Otidimorphae* (čeledi *Otididae*, *Cuculidae* a *Musophagidae*) a *Columbimorphae* (řád *Columbiformes* a čeledi *Pteroclididae* a *Mesitornithidae*).

Třetí skupinu tvoří jádroví krátkokřídlí (*Gruiformes*) s čeledmi *Gruidae*, *Aramidae*, *Psophidae*, *Rallidae* a *Heliornithidae*.

Následující velká skupina se nazývá *Aequorlitorornithes* a zahrnuje dvě monofyletické linie. První obsahuje sesterské linie řádů *Phoenicopteriformes* a *Podicipediformes*, které jsou fylogeneticky příbuzné řádu *Charadriiformes*. Do druhé linie byly zařazeny řády *Eurypygiformes*, *Phaethontiformes*, *Gaviiformes*, *Sphenisciformes*, *Procellariiformes*, *Ciconiiformes*, *Suliformes* a *Pelecaniformes*. Z původní skupiny *Aequornithia* tedy byli vyřazeni všichni dravci.

Poslední skupina je rovněž velmi rozsáhlá, dostala jméno *Inopinaves* a obsahuje hlavně ptáky vázané na terestrické prostředí. Bazální linií představuje hoacin, ostatní formy byly již dříve rozlišeny jako monofyletická skupina *Telluraves*. Její bazální linií však představují dravci (*Accipitriformes*) a sovy (*Strigiformes*), zatímco jejich sesterská skupina byla nazvána *Eutelluraves*. Tato korunová skupina obsahuje dvě sesterské linie, *Coraciimorphae* a *Australaves*. *Coraciimorphae* obsahují taxony *Coliiformes*, *Trogoniformes*, *Coraciiformes*, *Bucerotiformes* a *Piciformes*. U linií *Australaves* se předpokládá původ na kontinentech jižní polokoule a patří sem řády *Cariamiformes*, *Falconiformes*, *Psittaciformes* a *Passeriformes*. Terestrickí ptáci patrně vznikli z předků podobných dravcům a predátorská strategie je zřetelná i v dalších, postupně se odvětvujících skupinách.

Nově navrhované systémy ptáků (Dickinson, Remsen 2013, Gill, Donsker 2015) jsou založeny zejména na fylogenetických hypotézách formulovaných na základě studia sekvencí jaderných genů (Ericson et al. 2006, Hackett et al. 2008, Prum et al. 2015) s přihlédnutím k dalším publikovaným poznatkům. Tyto systémy někdy zahrnují i hierarchickou strukturu taxonů a odpovídající nomenklaturu (Dickinson, Remsen 2013). Je však nutné znovu zdůraznit, že předložená řešení nemusí být zcela stabilní a v topologii vývojového stromu stále zůstávají nevyjasněné problémy nebo slabě podložené závěry.

Můžeme uchovávat určitý optimismus, že mnohé problémy fylogeneze ptáků budou intenzivním výzkumem v příštích letech vyřešeny a budou navrženy závěry, které se dočkají obecného souhlasu. V dnešní době však k tomuto stavu vývoj poznání

zatím nedozrál a navrhované systémy zůstávají pouze dočasným řešením, které bude postupně upřesňováno.

LITERATURA

- BURLEIGH, G. J., KIMBALL, R. T., BRAUN, E. L., 2015: Building the avian tree of life using a large-scale, sparse supermatrix. *Mol. Phylogenet. Evol.* 84: 53–63.
- CLARKE, J. A., TAMBUSI, C. P., NORIEGA, J. I., ERIKSON, G. M., KETCHAN, R., 2005: Definitive fossil evidence for the extant avian radiation in the Cretaceous. *Nature* 433: 305–308.
- COOPER, A., LALUEZA-FOX, C., ANDERSON, S., RAMBAUT, A., AUSTIN, J., WARD, R., 2001: Complete mitochondrial genome sequence of two extinct moas clarify ratite evolution. *Nature* 409: 704–707.
- CRACRAFT, J., 2001: Avian evolution, Gondwana biogeography, and the Cretaceous-Tertiary mass extinction event. *Proc. Roy. Soc. Lond.* 268B: 459–469.
- CRACRAFT, J., BARKER, F. J., BRAUN, M. J., HARSHMAN, J., DYKE, G., FEINSTEIN, J., STANLEY, S., CIBOIS, A., SCHIKLER, P., BERESFORD, P., GARCIA-MORENO, J., SORENSON, M. D., YURI, T., MINDELL, D. P., 2004: Phylogenetic relationships among modern birds (Neornithes): Toward an avian tree of life. Pp. 468–489 in J. Cracraft and M. J. Donogue (eds.), *Assembling the tree of life*. Oxford Univ. Press, New York.
- DEL HOYO, J., ELLIOT, A., SARGATAL, J. (eds.), 1992–2003: *Handbook of the birds of the world*. Lynx Edicions, Barcelona.
- DAVIS, K. E., PAGE, R. D. M., 2014: Reweaving the Tapestry: a supertree of birds. *PLoS Curr. Tree Life*, doi: 10.1371/currents.tol.c1af68dda7c999ed9fe4b2d2d7a08e.
- DICKINSON, E. C., REMSEN, J. V., Jr. (eds.), 2013: *The Howard & Moore complete checklist of the birds of the World*. 4th edn. Vol. 1. Aves Press, Eastbourne, UK.
- DYKE, G., KAISER, G. (eds.), 2011: *Living dinosaurs. The evolutionary history of modern birds*. Wiley, Hoboken, NJ, USA.
- ERICSON, P. G. P., 2012: Evolution of terrestrial birds in three continents: biogeography and parallel radiations. *J. Biogeography* 39: 813–824.
- ERICSON, P. G. P., ANDERSON, C. L., BRITTON, T., ELZANOWSKI, A., JOHANSSON, U. S., KALLERSJÖ, M., OHLSON, J. I., PARSONS, T. J., ZUCCON, D., MAYR, G., 2006: Diversification of Neoaves: integration of molecular sequence data and fossils. *Biol. Lett.* 2: 543–547.
- ERICSON, P. G., CHRISTIDIS, P. L., COOPER, A., IRESTEDT, M., JACKSON, J., JOHANSSON, U. S., NORMAN, J. A., 2002: A Gondwanan origin of passerine birds supported by DNA sequences of the endemic New Zealand wrens. *Proc. Roy. Soc. Lond.* 269B: 235–241.
- FEDUCCIA, A., 1999: *The origin and evolution of birds*. Yale Univ. Press, New Haven, CT.
- FEJFAR, O., 2004: Nové doklady o vzniku ptáků I., II., III., IV. *Živa* 1–4/2004: 35–39, 82–86, 131–135, 178–181.
- GAUTHIER, J., GALL, L. F. (eds.), 2001: *New perspectives on the origin and early evolution of birds*. Peabody Museum of Natural History, New Haven, Connecticut.
- GIBB, G. C., KARDAILSKY, O., KIMBALL, R. T., BRAUN, E. L., PENNY, D., 2007: Mitochondrial genomes and avian phylogeny: Complex characters and resolvability without explosive radiations. *Mol. Biol. Evol.* 24: 269–280.
- GIBB, G. C., KENNEDY, M., PENNY, D., 2013: Beyond phylogeny: peleciform and ciconiiform birds and long-term niche stability. *Mol. Phylogenet. Evol.* 68: 229–238.
- GILL, F., DONSKER, D. (eds), 2015: *IOC World Bird List (v 5.1)*. <http://www.worldbirdnames.org>, doi: 10.14344/IOC.ML.5.1.
- HACKETT, S. J., KIMBALL, R. T., REDDY, S., BOWIE, R. C. K., BRAUN, E. L., BRAUN, M. J., CIOJNOWSKI, J. L., COX, W. A., HAN, K.-L., HARSHMAN, J., HUDDLESTON, C. J., MARKS, B. D., MIGLIA, K. J., MOORE, W. S., SHELDON, F. H., STEADMAN, D. W., WITT, C. C., YURI, T., 2008: A phylogenomic study of birds reveals their evolutionary history. *Science* 320: 1763–1768.
- HARSHMAN, J., 2006: Classification and phylogeny of birds. Pp. 16–50 in B. G. M. JAMIESON. (ed.), 2006: *Reproductive biology and phylogeny of birds. Part A. Phylogeny, morphology, hormones, fertilization*. Science Publishers, Enfield, NH, USA.
- CHIAPPE, L., 2007: *Glorified dinosaurs: the origin and early evolution of birds*. Univ. New South Wales Press / John Wiley. 272 pp.
- JARVIS, E. D., MIRARAB, S., ABERER, A. J. et al. 2014: Whole-genome analyses resolve early branches in the tree of life of modern birds. *Science* 346 (6215): 1320–1331.
- KUROCHKIN, E. N., DYKE, G. J., KARHU, A. A., 2002: A new presbyornithid bird (Aves, Anseriformes) from the Late Cretaceous of Southern Mongolia. *Amer. Mus. Novitates* 3491: 1–11.
- LIVEZEY, B. C., ZUSI, R. L., 2007: High-order phylogeny of modern birds (Theropoda, Aves: Neornithes) based on comparative anatomy. II. Analysis and discussion. *Zool. J. Linn. Soc.* 149: 1–95.
- MAYR, G., 2008: Avian high-level phylogeny: well-supported clades and what we can learn from a phylogenetic analysis of 2954 morphological characters. *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 46: 63–72.
- MAYR, G., 2011: Metaves, Mirandornithes, Strisores and other novelties – a critical review of the higher-level phylogeny of neornithine birds. *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 49: 58–76.
- MAYR, G., 2011: Cenozoic mystery birds – on the phylogenetic affinities of long-toothed birds (Pelagomithidae). *Zool. Scripta* 40: 448–467.
- MAYR, G., 2013: The age of the crown group of passerine birds and its evolutionary significance – molecular calibrations versus the fossil record. *Syst. Biodiv.* 11: 7–13.
- MCCORMACK, J. E., HARVEY, M. G., FAIRCLOTH, B. C., CRAWFORD, N. G., GLENN, T. C., BRUMFIELD, R. T., 2013: A phylogeny of birds based on over 1,500 loci collected by target enrichment and high-throughput sequencing. *PLoS One* 8: e54848.
- MINDELL, D. P. (ed.), 1997: *Avian molecular evolution and systematics*. Academic Press, San Diego.
- MORGAN-RICHARDS, M., TREXICK, S. A., BARTOSCH-HÄRLID, A., KARDAILSKY, O., PHILLIPS, M. J., MCLENACHAN, P. A., PENNY, D., 2008: Bird evolution: testing the Metaves clade with six new mitochondrial genomes. *BMC Evol. Biol.* 8: 20.
- O'CONNOR, J., CHIAPPE, L. M., BELL, A., 2011: Pre-modern birds: Avian divergences in the Mesozoic. Pp. 39–116 in G. Dyke and G. Kaiser (eds.), *Living dinosaurs. The evolutionary history of modern birds*. Wiley, Hoboken, NJ, USA.
- PACHECO, M. A., BATTISTUZZI, F. U., LENTINO, M., AGUILLAR, R. F., KUMAR, S., ESCALANTE, A. A., 2011: Evolution of modern birds revealed by mitogenomics: timing the radiation and origin of major orders. *Mol. Biol. Evol.* 28: 1927–1942.
- PRATT, R. C., GIBB, G. C., MORGAN-RICHARDS, M., PHILLIPS, M. J., HENDY, M. D., PENNY, D., 2009: Toward resolving deep Neoaves phylogeny: data, signal enhancement, and priors. *Mol. Biol. Evol.* 26: 313–326.
- PRUM, R. O., BERV, J. S., DORNBERG, A., FIELD, D. J., TOWNSEND, J. P., LEMMON, E. M., LEMMON, A. R., 2015: A comprehensive phylogeny of birds (Aves) using targeted next-generation DNA sequencing. *Nature* 526: 569–573.
- SHELDON, F. H., BLEDSOE, A. H., 1993: Avian molecular systematics, 1970s to 1990s. *Ann. Rev. Ecol. Syst.* 24: 243–278.
- SIBLEY, C. G., AHLQUIST, J. E., 1990: *Phylogeny and classification of birds: a study in molecular evolution*. Yale University Press, New Haven, CT.
- SIBLEY, C. G., MONROE, B. L., Jr., 1990: *Distribution and taxonomy of birds of the world*. Yale Univ. Press, New Haven.
- SMITH, J. V., BRAUN, E. Z., KIMBALL, R. T., 2013: Ratite nonmonophyly: independent evidence for 40 novel loci. *Syst. Biol.* 62: 35–49.
- SUH, A., KRIEGLS, J. O., DONNELLAN, S., BROSIUS, J., SCHMITZ, J., 2012: A universal method for the study of CRI retroposons in nonmodel bird genomes. *Mol. Biol. Evol.* 29: 2899–2903.

- SUH, A., PAUS, M., KIEFMANN, M., CHURAKOV, G., FRANKE, F. A., BROSIUS, J., KRIEGS, J. O., SCHMITZ, J., 2011: Mesozoic retroposons reveal parrots as closest living relatives of passerine birds. *Nature Comm.* 2: 443.
- TURNER, A. H., MAKOVICKY, P. J., MORELL, M. A., 2012: A review of dromaeosaurid systematics and paravian phylogeny. *Bull. Amer. Mus. Nat. Hist.* 371: 5–206.
- VAN TUINEN, M., WATERHOUSE, D., DYKE, G. J., 2004: Avian molecular systematics on the rebound: a fresh look at modern shorebird phylogenetic relationships. *J. Avian Biol.* 35: 191–194.
- WINK, M., 2011: Evolution und Phylogenie der Vögel – Taxonomische Konsequenzen. *Vogelwarte* 49: 17–24.
- XU, X., MA, Q. Y., HU, D. Y., 2010: Pre-archeopteryx coelurosaurian dinosaurs and their implications for understanding avian origins. *Chinese Sci. Bull.* 55: 3971–3979.
- XU, X., ZHOU, Z. H., DUDLEY, R., MACKEM, S., CHUONG, C. M., ERICKSON, G. M., VARRICCHIO D. J., 2014: An integrative approach to understanding bird origins. *Science* 346: 1341.
- XU, X., ZHOU, Z. H., WANG, X. L., KUANG, X. W., ZHANG, F. C., DU, X. K., 2003: Four-winged dinosaurs from China. *Nature* 421: 335–340.
- ZHOU, S., O'CONNOR, J. K., WANG, M., 2014: A new species from an ornithuromorph (Aves: Ornithothoraces) dominated locality of the Jehol biota. *Chinese Sci. Bull.* 59: 5366–5378.
- ZIMA, J., MACHOLÁN, M., MUNCLINGER, P., PIÁLEK, J., 2004: Genetické metody v zoologii. Karolinum, Praha, 239 s.

Zima, Hu

SYSTEMATICKÝ PŘEHLED DRUHŮ

Třída AVES – Ptáci

1. řád ANSERIFORMES – Vrubozobí

1. čeleď ANATIDAE – Kachnovití

1. rod *Anser* Briss. – Husa

1. <i>A. fabalis</i> (Lath.) – Husa polní	148
2. <i>A. serrirostris</i> Swinhoe – Husa tundrová	157
3. <i>A. brachyrhynchus</i> Baill. – Husa krátkozobá	160
4. <i>A. anser</i> (L.) – Husa velká	164
5. <i>A. albifrons</i> (Scop.) – Husa běločelá	181
6. <i>A. erythropus</i> (L.) – Husa malá	187

2. rod *Chen* Boie – Husa

1. <i>Ch. caerulescens</i> (L.) – Husa sněžní	193
---------------------------------------------------------	-----

3. rod *Branta* Scop. – Berneška

1. <i>B. canadensis</i> (L.) – Berneška velká	197
2. <i>B. bernicla</i> (L.) – Berneška tmavá	203
3. <i>B. leucopsis</i> (Bechst.) – Berneška bělolící	208
4. <i>B. ruficollis</i> (Pall.) – Berneška rudokrká	213

4. rod *Cygnus* Bechst. – Labuť

1. <i>C. olor</i> (Gm.) – Labuť velká	219
2. <i>C. columbianus</i> (Ord) – Labuť malá	234
3. <i>C. cygnus</i> (L.) – Labuť zpěvná	238

5. rod *Alopochen* Stejn. – Husice

1. <i>A. aegyptiaca</i> (L.) – Husice nilská	243
--------------------------------------------------------	-----

6. rod Tadorna Flem. – Husice

1. *T. tadorna* (L.) – Husice liščí 249
 2. *T. ferruginea* (Pall.) – Husice rezavá 255

7. rod Aix Boie – Kachnička

1. *A. galericulata* (L.) – Kachnička mandarinská 263

8. rod Anas L. – Kachna

1. *A. strepera* L. – Koprivka obecná 271
 2. *A. penelope* L. – Hvízdák eurasijský 281
 3. *A. platyrhynchos* L. – Kachna divoká 289
 4. *A. chryseata* L. – Lžičák pestrý 308
 5. *A. acuta* L. – Ostralka štihlá 318
 6. *A. querquedula* L. – Čírka modrá 326
 7. *A. crecca* L. – Čírka obecná 335

9. rod Marmaronetta Rehb. – Čírka

1. *M. angustirostris* (Ménétr.) – Čírka úzkozobá 345

10. rod Netta Kaup – Zrzohlávka

1. *N. rufina* (Pall.) – Zrzohlávka rudozobá 349

11. rod Aythya Boie – Polák

1. *A. ferina* (L.) – Polák velký 360
 2. *A. nyroca* (Güld.) – Polák malý 374
 3. *A. collaris* (Donovan) – Polák proužkozobý 381
 4. *A. fuligula* (L.) – Polák chocholačka 384
 5. *A. marila* (L.) – Polák kahočka 398

12. rod Polysticta Eyton – Kajka

1. *P. stelleri* (Pall.) – Kajka bělohavá 403

13. rod Somateria Leach – Kajka

1. *S. spectabilis* (L.) – Kajka královská 406
 2. *S. mollissima* (L.) – Kajka mořská 407

14. rod Histrionicus Lesson – Kačka

1. *H. histrionicus* (L.) – Kačka strakatá 412

15. rod Melanitta Boie – Turpan

1. *M. perspicillata* (L.) – Turpan pestrozobý 416
 2. *M. fusca* (L.) – Turpan hnědý 419
 3. *M. nigra* (L.) – Turpan černý 423

16. rod Clangula Leach – Hoholka

1. *C. hyemalis* (L.) – Hoholka lední 428

17. rod Bucephala Baird – Hohol

1. *B. albeola* (L.) – Hohol bělavý 433
 2. *B. clangula* (L.) – Hohol severní 436
 3. *B. islandica* (Gm.) – Hohol islandský 446

18. rod Mergellus Selby – Morčák

1. *M. albellus* (L.) – Morčák malý 449

19. rod Mergus L. – Morčák

1. *M. merganser* L. – Morčák velký 454
 2. *M. serrator* L. – Morčák prostřední 463

20. rod Oxyura Bp. – Kachnice

1. *O. leucocephala* (Scop.) – Kachnice bělohavá 469

2. řád GAVIIFORMES – Potáplice

1. čeleď GAVIIDAE – Potáplicovití

1. rod Gavia Forst. – Potáplice

1. *G. stellata* (Pontopp.) – Potáplice malá 478
 2. *G. arctica* (L.) – Potáplice severní 485
 3. *G. immer* (Brünn.) – Potáplice lední 491
 4. *G. adamsii* (Gray) – Potáplice žlutozobá 496

3. řád PROCELLARIIFORMES – Trubkonosí	
1. čeleď PROCELLARIIDAE – Buřňákovití	
1. rod Fulmarus Steph. – Buřňák	
1. <i>F. glacialis</i> (L.) – Buřňák lední	504
2. rod Calonectris Mathews et Iredale – Buřňák	
1. <i>C. diomedea</i> (Scop.) – Buřňák šedý	508
2. čeleď HYDROBATIDAE – Buřňáčkovití	
1. rod Hydrobates Boie – Buřňáček	
1. <i>H. pelagicus</i> (L.) – Buřňáček malý	512
4. řád PODICIPEDIFORMES – Potápky	
1. čeleď PODICIPEDIDAE – Potápkovití	
1. rod Tachybaptus Rchb. – Potápka	
1. <i>T. ruficollis</i> (Pall.) – Potápka malá	520
2. rod Podiceps Lath. – Potápka	
1. <i>P. grisegena</i> (Bodd.) – Potápka rudokrká	530
2. <i>P. cristatus</i> (L.) – Potápka roháč	538
3. <i>P. auritus</i> (L.) – Potápka žlutorohá	551
4. <i>P. nigricollis</i> (Brehm) – Potápka černokrká	556
5. řád PHOENICOPTERIFORMES – Plameňáci	
1. čeleď PHOENICOPTERIDAE – Plameňákovití	
1. rod Phoenicopus L. – Plameňák	
1. <i>P. roseus</i> (Pall.) – Plameňák růžový	570
6. řád CICONIIFORMES – Čápi	
1. čeleď CICONIIDAE – Čápovití	
1. rod Ciconia Briss. – Čáp	
1. <i>C. nigra</i> (L.) – Čáp černý	579
2. <i>C. ciconia</i> (L.) – Čáp bílý	593

7. řád PELECANIFORMES – Brodiví a pelikáni	
1. čeleď THRESKIORNITHIDAE – Ibisovití	
1. rod Plegadis Kaup – Ibis	
1. <i>P. falcinellus</i> (L.) – Ibis hnědý	614
2. rod Platalea L. – Kolpík	
1. <i>P. leucorodia</i> L. – Kolpík bílý	619
2. čeleď ARDEIDAE – Volavkovití	
1. rod Botaurus Steph. – Bukač	
1. <i>B. stellaris</i> (L.) – Bukač velký	629
2. rod Ixobrychus Billb. – Bukáček	
1. <i>I. minutus</i> (L.) – Bukáček malý	640
3. rod Nycticorax Forst. – Kvakoš	
1. <i>N. nycticorax</i> (L.) – Kvakoš noční	651
4. rod Ardeola Boie – Volavka	
1. <i>A. ralloides</i> (Scop.) – Volavka vlasatá	664
5. rod Ardea L. – Volavka	
1. <i>A. cinerea</i> L. – Volavka popelavá	671
2. <i>A. purpurea</i> L. – Volavka červená	686
3. <i>A. alba</i> L. – Volavka bílá	697
6. rod Egretta Forst. – Volavka	
1. <i>E. garzetta</i> (L.) – Volavka stříbřitá	704
3. čeleď PELECANIDAE – Pelikánovití	
1. rod Pelecanus L. – Pelikán	
1. <i>P. onocrotalus</i> L. – Pelikán bílý	712

8. řád SULIFORMES – Veslonozi
 1. čeleď SULIDAE – Terejoviti
 1. rod *Morus* Vieill. – Terej

1. *M. bassanus* (L.) – Terej bílý 722

2. čeleď PHALACROCORACIDAE – Kormoránoviti
 1. rod *Microcarbo* Bp. – Kormorán

1. *M. pygmeus* (Pall.) – Kormorán malý 727

2. rod *Phalacrocorax* Briss. – Kormorán

1. *P. aristotelis* (L.) – Kormorán chocholatý 732
 2. *P. carbo* (L.) – Kormorán velký 735
 Zima, Hu

SYSTEMATICKÁ ČÁST

Jak je patrné z kapitoly „Fylogenetický vývoj a systém ptáků“ v úvodní části této knihy (str. 106), soustava ptáků byla zejména v posledních dvou desetiletích výrazně pozměňována a tento proces zřejmě dosud neskončil. Je to především v důsledku nových metod, zejména molekulární genetiky, a jejich interpretací ve fylogenezi jednotlivých taxonů. To má důsledky i na hodnocení jednotlivých druhů a případně i nomenklatury. Za těchto okolností bylo velice obtížné rozhodnout, jak tyto nové poznatky v reedici 1. svazku Fauny ČR – Ptáci reflektovat. Musel být přitom brán ohled nejen na změny taxonomické, ale i na návaznost na dosavadní reedice dalších svazků.

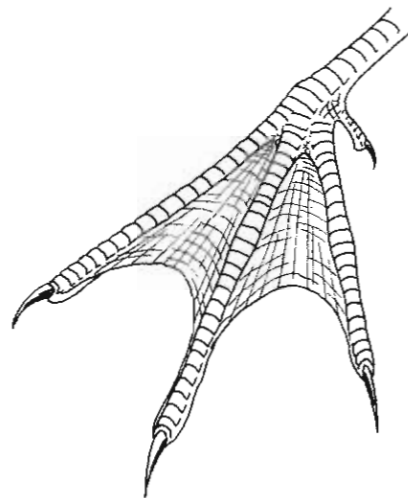
Jako nepochybné se již dnes jeví rozdělení ptáků u nás zastoupených (všechny ze skupiny *Neognathae*) na *Galloanseres* a *Neoaves*. *Galloanseres* tvoří dva řády – hrabaví (*Galliformes*) a vrubozobí (*Anseriformes*). Řád *Galliformes* byl původně ve 2. svazku a zůstal tak ještě i v jeho reedici (2005). Proto nová reedice 1. svazku začíná řádem vrubozobých, *Anseriformes*. Za *Anseriformes* pak následují řády ze skupiny *Neoaves*. Celý systém této skupiny, včetně pořadí řádů, není dosud ustálený. Proto jsme zvolili návrh soustavy a světového seznamu druhů a subspecií „IOC World Bird List“ (Gill, Donsker 2015 – www.worldbirdnames.org). Ten je dílem nomenklatorické pracovní skupiny při International Ornithologists' Union (dříve International Ornithological Commission – IOC). I když i o tomto systému jsou pochybnosti (viz poslední odstavce u charakteristiky řádů), zahrnuje v pozměněném pořadí a rozsahu všechny řády, které byly původně v 1. svazku zahrnuty. Z tohoto seznamu pocházejí i počty druhů uváděné v charakteristikách vyšších taxonů. Zima, Hu

KLÍČ ŘÁDŮ

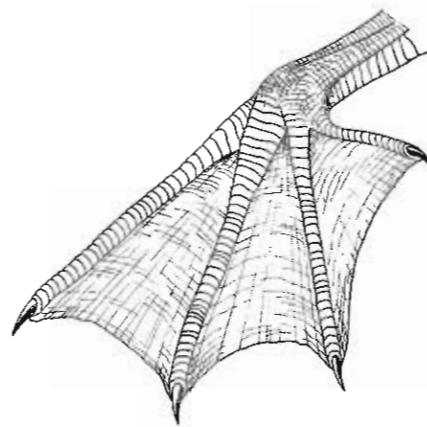
- 1 (18) Prsty nohou jsou spojeny plovací blánou, která u 2. a 4. prstu dosahuje alespoň do poloviny (obr. 55).
- 2 (3) Plovací blána spojuje nejen přední prsty nohou, ale připojuje se od 2. prstu i k palci, stočenému k vnitřní straně (obr. 56). Veslonozi (*Suliformes*) I.*
- 3 (2) Plovací blána spojuje jenom přední prsty; palec je volný.
- 4 (7) Zobák při okraji zoubkovaný; zoubky obyčejně široké, lamelovité (obr. 57).

* Číslici za názvem řádu je označen svazek Fauny ČSSR (ČR a SR) – Ptáci, v němž se o řádu píše.

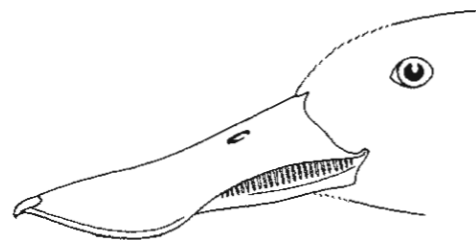
- 5 (6) Běhák přibližně tak dlouhý jako střední prst. Rovný nebo mírně prohnutý zobák má na konci vrchní čelisti širší či užší ostrý nehet (obr. 57). Vrbozobí (*Anseriformes*) I.
- 6 (5) Běhák několikanásobně delší než střední prst. Zobák uprostřed zlomený, bez nehtu (obr. 58). Velcí ptáci s bílým a růžově červeným nebo bělošedým opeřením a černými letkami. Plameňáci (*Phoenicopteriformes*) I.
- 7 (4) Okraje zobáku hladké.
- 8 (9) Nozdry na konci jedné nebo dvou trubiček, jdoucích po zobáku od jeho kořene (obr. 59). Trubkonosí (*Procellariiformes*) I.



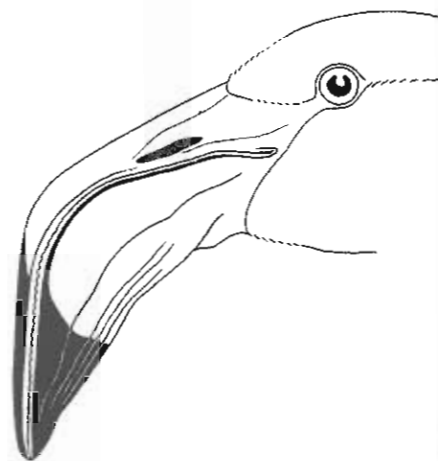
Obr. 55. Noha rybáka černého, *Chlidonias niger*. (MK)



Obr. 56. Noha kormorána velkého, *Phalacrocorax carbo*. (MK)

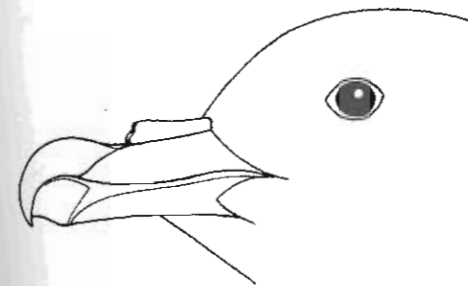


Obr. 57. Zobák lžičáka pestrého, *Anas clypeata*. (MK)

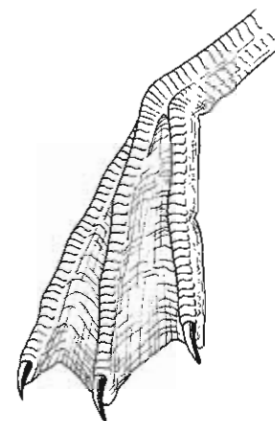


Obr. 58. Zobák plameňáka růžového, *Phoenicopterus roseus*. (MK)

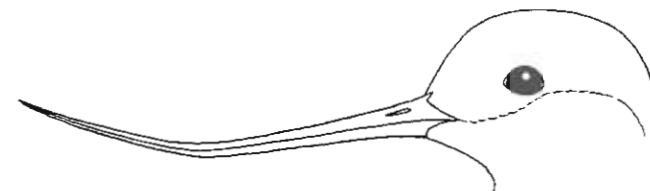
- 9 (8) Otvory nozder jsou přímo na zobáku.
- 10 (13) Palec na noze chybí (obr. 60).
- 11 (12) Nohy posunuté daleko na konec těla. Křídla poměrně krátká a úzká, složená přesahují jen málo kořen krátkého ocasu. Alky (*Alcidae*) z řádu dlouhokřídých (*Charadriiformes*) II.
- 12 (11) Nohy skoro uprostřed těla a holé i nad patou. Složená křídla přesahují konec ocasu. Racek tříprstý (*Rissa tridactyla*) z řádu dlouhokřídých (*Charadriiformes*) II.
- 13 (10) Palec vyvinutý.
- 14 (15) Vnější prst nejdelší. Běháky ze stran silně zploštělé, vpředu s ostrou hranou. Nohy posunuté daleko dozadu, téměř na konec těla. Křídla krátká, složená nedosahují na konec krátkého ocasu. Potáplice (*Gaviiformes*) I.
- 15 (14) Prostřední prst nejdelší. Běháky ze stran málo zploštělé. Nohy přibližně uprostřed těla, na spodních částech holení neopeřené. Křídla dlouhá, většinou dosahují nebo přesahují konec ocasu.
- 16 (17) Zobák přímý nebo mírně sehnutý, přibližně tak dlouhý jako hlava nebo kratší. Rackovití (*Laridae*) z řádu dlouhokřídých (*Charadriiformes*) II.
- 17 (16) Zobák velmi zřetelně zahnutý vzhůru (obr. 61) a přibližně dvakrát tak dlouhý jako hlava. Tenkozobec opačný (*Recurvirostra avosetta*) z řádu dlouhokřídých (*Charadriiformes*) II.
- 18 (1) Prsty u nohou nespojené plovací blánou, pouze při kořeni předních prstů, nejčastěji mezi 3. a 4. prstem, může být zakrnělá blanka (obr. 62).
- 19 (24) Přední prsty vroubené pevným kožním lemem (obr. 63).
- 20 (21) Kožní lem vytvořený po obou stranách předních prstů jako stejně široká obruba (obr. 63). Potápky (*Podicipediformes*) I.



Obr. 59. Zobák buřáka ledního, *Fulmarus glacialis*. (MK)

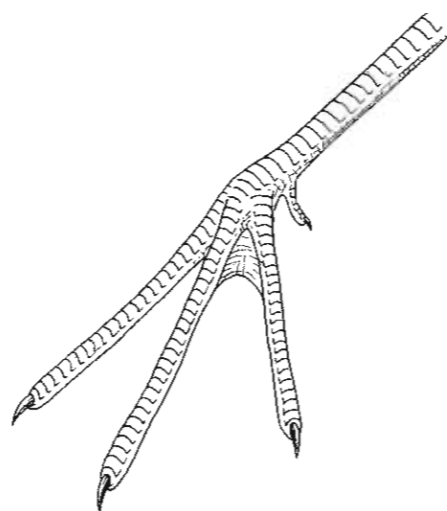


Obr. 60. Noha alkouna úzkozobého, *Uria aalge*. (MK)

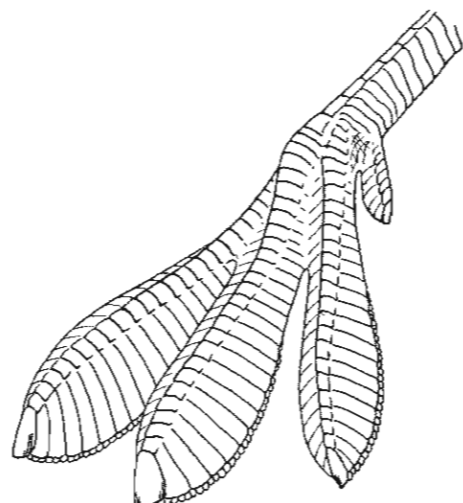


Obr. 61. Zobák tenkozobce opačného, *Recurvirostra avosetta*. (MK)

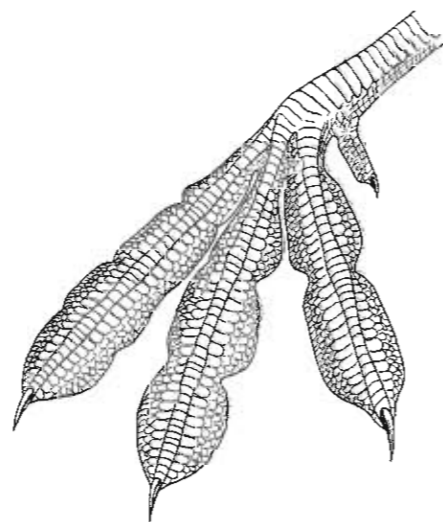
- 21 (20) Kožní lem vytvořen po obou stranách předních prstů jako laločnatá obruba (obr. 64).
 22 (23) Zobák přechází na čele do bílé nebo žlutošedé rohovité destičky (obr. 65). Větší a jednobarevně
 temně šedí ptáci zavalitého těla. Lyska černá (*Fulica atra*) z řádu krátkokřídlých (*Gruiformes*) II.



Obr. 62. Noha vodouše tmavého, *Tringa erythropus*. (MK)



Obr. 63. Noha potápky roháče, *Podiceps cristatus*. (MK)



Obr. 64. Noha lysky černé, *Fulica atra*. (MK)

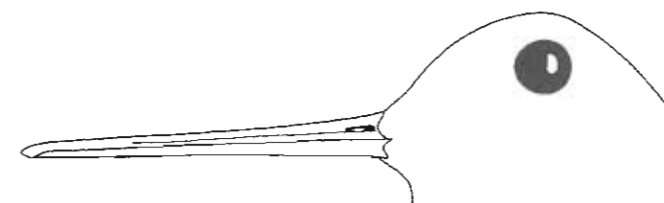


Obr. 65. Zobák lysky černé, *Fulica atra*. (MK)



Obr. 66. Noha rorýsa obecného, *Apus apus*. (MK)

- 23 (22) Útlý zobák končí na opeřeném čele normálně. Malí skvrnití ptáci podlouhlého těla. Lyskonoh (*Phalaropus*) z řádu dlouhokřídlých (*Charadriiformes*) II.
 24 (19) Přední prsty noh bez kožního lemu.
 25 (54) Nohy opeřené alespoň po patu, někdy až po prsty nebo včetně prstů.
 26 (27) Na noze pouze tři prsty. Datlík tříprstý (*Picoides tridactylus*) z řádu šplhavců (*Piciformes*) II.
 27 (26) Na noze čtyři prsty.
 28 (29) Všechny čtyři prsty krátkých nožek směřují dopředu (obr. 66). Svišťouni (*Apodiformes*) II.
 29 (28) Prsty nohou mají jiné postavení.
 30 (51) Tři prsty (2. až 4.) směřují dopředu, jeden (1.) dozadu; u některých druhů může být 2. prst nastaven dopředu, do strany i dozadu (vratiprst).
 31 (32) Zobák přímý a dlouhý (asi 1,5× až 2× tak dlouhý jako blava), oči zdánlivě posazené velmi dozadu (obr. 67). Sluka lesní (*Scolopax rusticola*) z řádu dlouhokřídlých (*Charadriiformes*) II.
 32 (31) Zobák a oči jiných vlastností.
 33 (38) Zobák hákovitě zahnutý, při kořeni vrchní čelisti krytý výrazně zbarveným ozobím. Drápy srpovitě, obvykle dlouhé a velmi špičaté.
 34 (35) Hlava velmi široká, přibližně jako tělo (obr. 68). Oči směřují dopředu. Kolem nozder svazky tuhých a pružných per. Běhák a většinou i prsty hustě opeřené (obr. 69), vnější prst je vratiprstem. Sovy (*Strigiformes*) II.
 35 (34) Hlava znatelně užší než tělo, oči namířené do stran, okolí nozder není kryté (obr. 70). Prsty neopeřené (obr. 71).



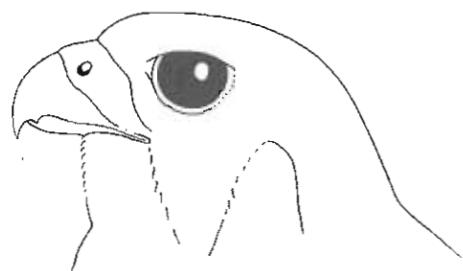
Obr. 67. Zobák sluky lesní, *Scolopax rusticola*. (MK)



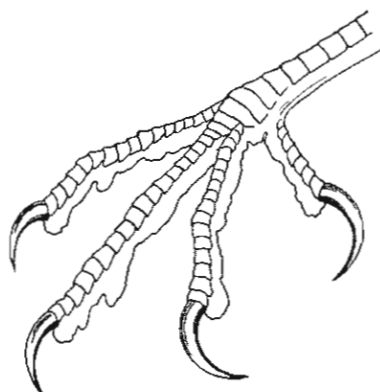
Obr. 68. Hlava puštíka obecného, *Strix aluco*. (MK)



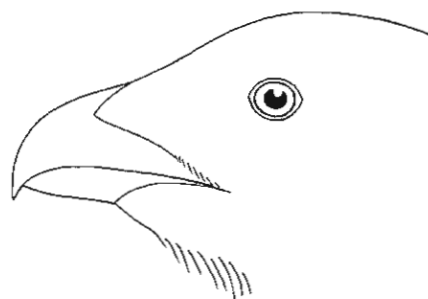
Obr. 69. Noha kalouse ušatého, *Asio otus*. (MK)



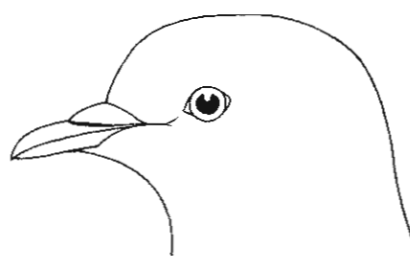
Obr. 70. Zobák sokola stěhovavého, *Falco peregrinus*. (MK)



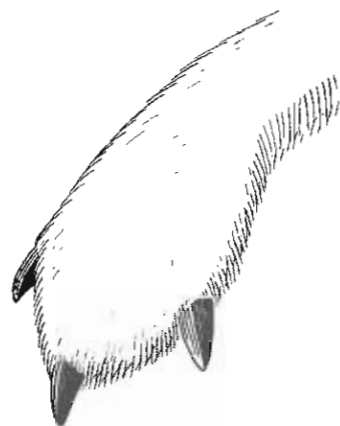
Obr. 71. Noha krahujce obecného, *Accipiter nisus*. (MK)



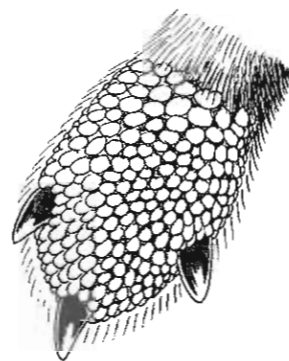
Obr. 72. Zobák tetřeva hlušce, *Tetrao urogallus*. (MK)



Obr. 73. Zobák holuba hřivnáče, *Columba palumbus*. (MK)

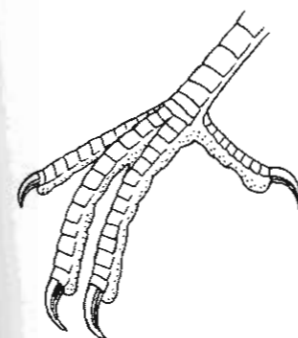


Obr. 74. Noha stepokura kirgizského, *Syrrhaptes paradoxus*, shora. (MK)

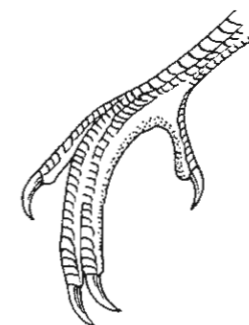


Obr. 75. Noha stepokura kirgizského, *Syrrhaptes paradoxus*, zespodu. (MK)

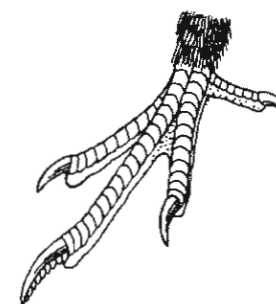
- 36 (37) Po stranách vrchní čelisti je před hákovitým zakončením zoubek – zejku. Sokoli (*Falconiformes*) II.
- 37 (36) Vrchní čelist bez zejku. Dravci (*Accipitriformes*) II.
- 38 (33) Zobák krátký a silný, vrchní čelist mírně sehnutá, zřídka až hákovitá, vždy bez ozobí (obr. 72). Drápy silné, mírně ohnuté a tupé. Hrabaví (*Galliformes*) II.
- 40 (39) Zobák a drápy jiné, v poměru k délce zpravidla nižší a štíhlejší.
- 41 (42) Zobák přímý a poměrně krátký, při kořeni vrchní čelisti s bílým či našedlým zduřelým ozobím (obr. 73). Holubi (*Columbiformes*) II.
- 42 (41) Zobák bez naduřelého ozobí.
- 43 (46) Prsty nohou více či méně navzájem srostlé.
- 44 (45) Prsty srostlé až po drápy a hustě opeřené, chodidlo kryté silnou bradavičnatou kůží (obr. 74, 75). Stepokur kirgizský (*Syrrhaptes paradoxus*) z řádu stepokurů (*Pteroclidiformes*) II.
- 45 (44) Prsty srostlé pouze při kořeni (obr. 76, 77). Srostloprstí (*Coraciiformes*) II.
- 46 (43) Prsty nohou bez zřetelného srůstu.
- 47 (48) Krajní prsty (2. a 4.) oproti prostřednímu (3.) poměrně krátké. Dráp 3. prstu zevnitř hřebenitý (obr. 78). Rozštěp zobáku je široký, kořen zobáku obklíčen kruhem štětinovitých brv (obr. 79). Lelkové (*Caprimulgiformes*) II.



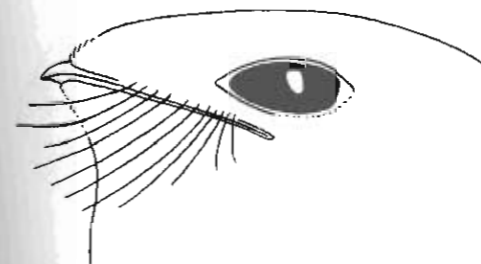
Obr. 76. Noha mandelika hajního, *Coracias garrulus*. (MK)



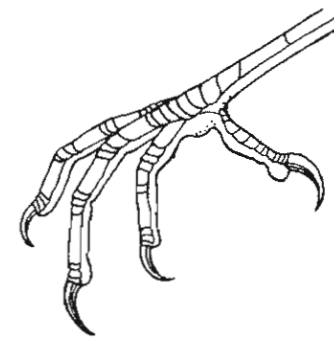
Obr. 77. Noha ledňáčka říčního, *Alcedo atthis*. (MK)



Obr. 78. Noha lelka lesního, *Caprimulgus europaeus*. (MK)



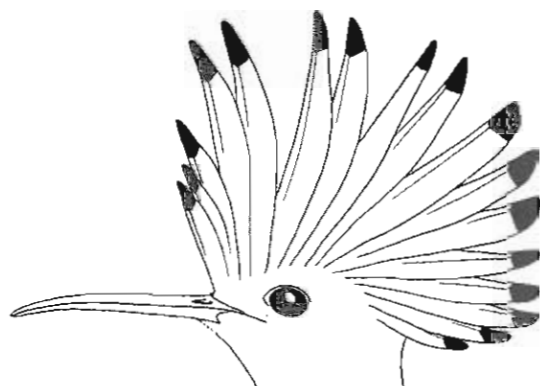
Obr. 79. Zobák lelka lesního, *Caprimulgus europaeus*. (MK)



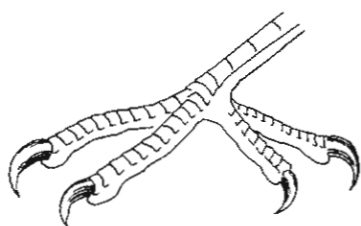
Obr. 80. Noha vrabce domácího, *Passer domesticus*. (MK)



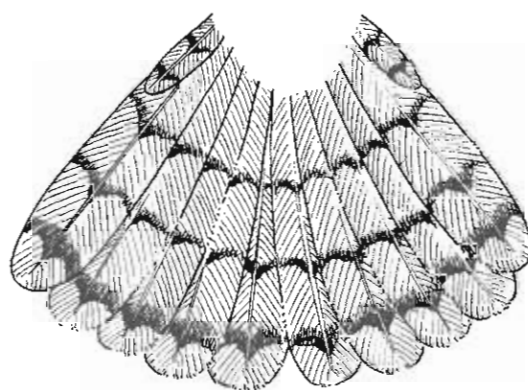
Obr. 81. Hlava dudka chocholatého, *Upupa epops*. (MK)



Obr. 82. Hlava dudka chocholatého, *Upupa epops*, s načepýřenou chocholkou. (MK)

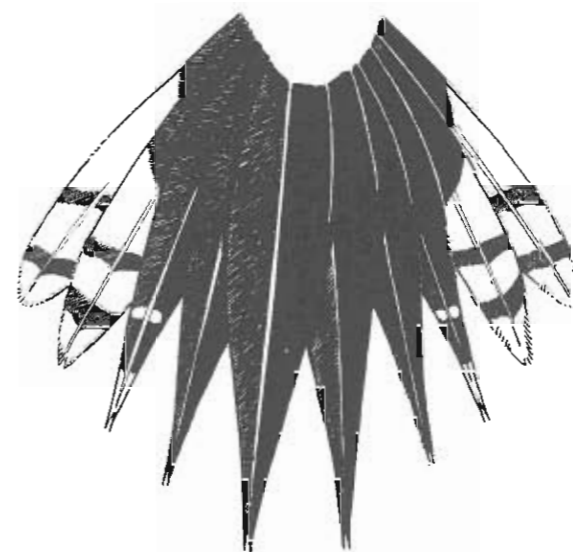


Obr. 83. Noha žluny šedé, *Picus canus*. (MK)

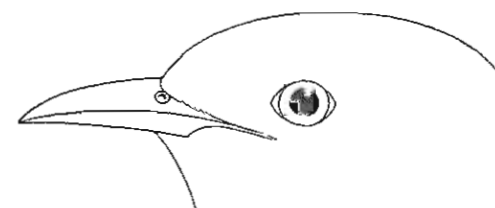


Obr. 84. Ocas krutihlava obecného, *Jynx torquilla*, zespodu. (MK)

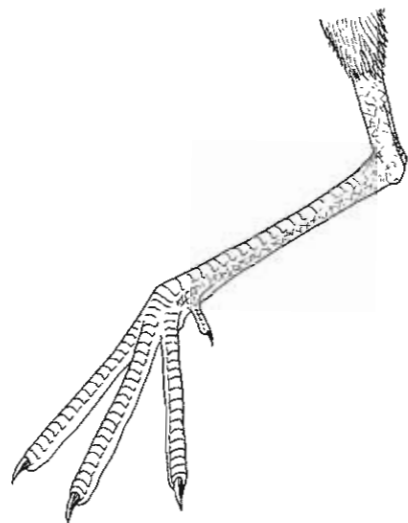
- 48 (47) Krajní prsty (2. a 4.) stejně dlouhé jako prostřední (3.) prst nebo o málo kratší, dráp 3. prstu hladký (obr. 80).
 49 (50) Na temeni vysoká hřebenovitá chocholka z peří (obr. 81, 82). Dudkovití (*Upupidae*) z řádu srostloprstých (*Coraciiformes*) II.
 50 (49) Hlava bez hřebenovité chocholky (může však být chocholka jiného tvaru, obyčejně špičatá). Pěvci (*Passeriformes*) III.
 51 (30) Dva prsty na noze (2. a 3.) postaveny dopředu, dva (1. a 4.) dozadu (obr. 83).
 52 (53) Zobák klínovitý a špičatý. Rýdovacích per 12, krajní krátká (obr. 84) a skoro vždy tuhá a špičatá (obr. 85). Šplhavci (*Piciformes*) II.
 53 (52) Zobák mírně zahnutý (obr. 86). Rýdovacích per 10, ocas stupňovitý. Kukačky (*Cuculiformes*) II.
 54 (25) Nohy i v dolní části holeně nad patou neopeřené (obr. 87).
 55 (56) Uzdička a často i kůže kolem očí lysé (obr. 88). Brodiví (*Ciconiiformes*) I.
 56 (55) Uzdička neopeřená.
 57 (58) První vyvinutá ruční letka je nejdelší nebo stejně dlouhá jako druhá, křídlo špičaté (obr. 89). ... Dlouhokřídli (*Charadriiformes*) II.



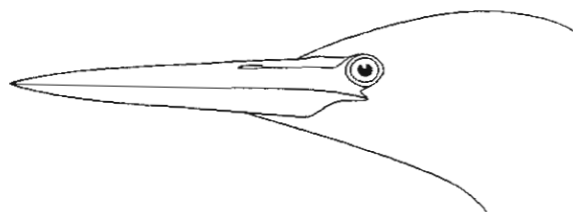
Obr. 85. Ocas strakapoua velkého, *Dendrocopos major*. (MK)



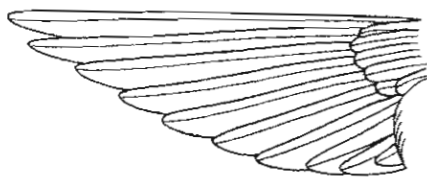
Obr. 86. Hlava kukačky obecné, *Cuculus canorus*. (MK)



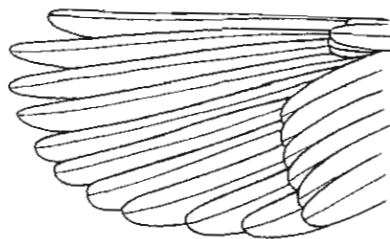
Obr. 87. Noha čejky chocholaté, *Vanellus vanellus*. (MK)



Obr. 88. Hlava bukáčka malého, *Ixobrychus minutus*. (MK)



Obr. 89. Křídlo kulíka bledého, *Pluvialis squatarola*. (MK)



Obr. 90. Křídlo čejky chocholaté, *Vanellus vanellus*. (MK)

58 (57) První vyvinutá ruční letka kratší než druhá (obr. 90).

59 (60) Křídlo na konci zakulacené a široké, na hlavě špičatá chocholka z několika protáhlých per (obr. 91). . . Čejka chocholatá (*Vanellus vanellus*) z řádu dlouhokřídlých (*Charadriiformes*) II.

60 (59) Hlava bez dlouhé chocholky. Krátkokřídlí (*Gruiformes*) II.
Hu



Obr. 91. Hlava čejky chocholaté, *Vanellus vanellus*. (MK)

I. řád ANSERIFORMES – Vrubozobí

System, rozšíření a fylogeneze. Vrubozobí patří do bazální linie moderních neognátních ptáků (viz obr. 54) a společně s hrabavými tvoří monofyletický taxon *Galloanseres* (Sibley, Ahlquist 1990, Groth, Barrowclough 1999, van Tuinen et al. 2001, Mayr 2011a). I když molekulární analýzy hodnotící velký výběr taxonů *Galloanseres* zatím nejsou k dispozici, žijící vrubozobí nepochybně pocházejí ze společného předka, a jsou tedy monofyletickou skupinou (Harshman 2006). Jejich monofyletický charakter podporují také některé anatomické znaky na lebce (Mayr 2011a).

Řád se člení do dvou nebo tří čeledí. Problematickou čeledí jsou husovcovití (*Anseranatidae*), kterou Sibley a Ahlquist (1990) hodnotili jako sesterskou skupinu kamišovitých (*Anhimidae*). Tento názor však byl v dalších studiích zpochybněn (Harshman 1984, Ericson et al. 2001, Cracraft et al. 2004) a naopak byl potvrzen sesterský vztah *Anseranatidae* a *Anatidae*. Novější systémy (Dickinson, Remsen 2013, Gill, Donsker 2015) rozlišují tři čeledi: *Anhimidae* – *Anseranatidae* – *Anatidae*, které jsou jednotlivě považovány za monofyletické.

První čeleď *Anhimidae* – kamišovití je malá skupina natolik svérázná, že bývala hodnocena jako podřád nebo i samostatný řád (*Anhimiformes*). Patří do ní pouze blízcce příbuzné 3 druhy ze 2 rodů, omezené rozšířením na Jižní Ameriku. Druhá recentní čeleď *Anseranatidae* obsahuje jediný druh husovec strakatý, *Anseranas semipalmata*, který obývá Austrálii. Naprostou většinu řádu tvoří 172 druhů z 50 rodů třetí čeledi, *Anatidae* – kachnovití, včetně několika druhů vyhynulých. Bazální větve této čeledi představují husičky podčeledi *Dendrocygninae*, vztahy korunových skupin zatím ne-

jsou v podrobnostech dořešeny (Donne-Goussé et al. 2002, Callaghan, Harshman 2005). Tradičně jsou rozeznávány skupiny blíže příbuzných druhů, ať již na úrovni tribů nebo podčeledí: nejčastěji *Anserinae* – *Anatinae* – *Oxyurinae*, případně ještě monospecifické *Stictonettinae* a *Plectropterinae*. Velký rod *Anas* s velkou pravděpodobností není monofyletický, neboť v tradičních systémech zahrnuje samostatné rody *Tachyeres*, *Amazonetta*, *Specularnas*, *Lophonetta* (Johnson, Sorenson 1999, Gonzalez et al. 2009).

V palearktické oblasti hnízdí 58 druhů, v Evropě 50 druhů a minimálně dalších 6 introdukovaných z jiných oblastí vytvořilo hnízdní populace. Na území ČR bylo dosud zjištěno celkem 64 druhů, z nich 21 hnízdicích. Z nich 10 hnízdí pravidelně, 1 vymizel (polák malý), 5 se nastěhovalo z populací přirozených (polák chocholačka, labuť velká, hohol severní, husice liščí, morčák velký) nebo z umělých chovů vodních ptáků, zejména v západní Evropě dosti četných (husa indická, husice egyptská, kachnička mandarinská). Další 3 druhy vyhnízdivly zcela ojediněle, z toho polák kahalka z přírodních, husice rezavá a kachnička šedoboká z umělých populací. Nehnízdicích druhů bylo dosud zastiženo 37. Z toho 17 druhů se vyskytuje buď každoročně, nebo dosti pravidelně, 20 ojediněle, přičemž původ – z přírodních nebo introdukovaných populací – není vždy jasný. U 4 druhů nejsou zprávy o výskytu považovány za průkazné. Konečně 2 druhy jsou chované a mohou se objevit i ve volné přírodě (husa labutí, pižmovka velká).

Řád vrubozobých je starobylou skupinou ptáků. Fosilie řazené do okruhu vrubozobých jsou známy již z pozdní křidy a představují patrně nejstarší známé zástupce neognátních ptáků (*Tevionis gobiensis* – Kurochkin et al. 2002, *Vegavis iaii* – Clarke et al. 2005). Do blízkosti vrubozobých jsou zařazovány fosilní skupiny, jako jsou *Presbyornithidae*, *Gastonornithidae*, *Dromornithidae* a *Pelagornithidae* (Mayr 2009, 2011b). Je tedy zřejmé, že celá skupina *Galloanseres* i řád *Anseriformes* musely projít výraznou evoluční radiací již koncem křidy a na začátku terciéru. Ze svrchního eocénu Francie jsou známy pozůstatky *Romainvilliea stehlini*, příbuzné nejspíše nynějším husovcům (*Anseranas*). Zástupci nynějších rodů *Cygnus*, *Anser*, *Anas* a *Aythya* jsou známi z miocénu.

LITERATURA

- CALLAGHAN, D., HARSHMAN, J., 2005: Taxonomy and systematics. Pp. 14–26 in J. Kear (ed.) Ducks, geese and swans. Oxford Univ. Press, Oxford.
- CLARKE, J. A., TAMBUSI, C. P., NORIEGA, J. I., ERIKSON, G. M., KETCHAN, R., 2005: Definitive fossil evidence for the extant avian radiation in the cretaceous. *Nature* 433: 305–308.
- CRACRAFT, J., BARKER, F. J., BRAUN, M. J., HARSHMAN, J., DYKE, G., FEINSTEIN, J., STANLEY, S., CIBOIS, A., SCHIKLER, P., BERESFORD, P., GARCIA-MORENO, J., SORENSON, M. D., YURI, T., MINDELL, D. P., 2004: Phylogenetic relationships among modern birds (Neornithes): Toward an avian tree of life. Pp. 468–489 in J. Cracraft and M. J. Donoghue (eds.), *Assembling the tree of life*. Oxford Univ. Press, New York.
- DICKINSON, E. C., REMSEN, J. V., JR. (eds.), 2013: The Howard & Moore complete checklist of the birds of the World. 4th edn. Vol. 1. Aves Press, Eastbourne, UK.

- DONNE-GOUSSÉ, C., LAUDET, V., HANNI, C., 2002: A molecular phylogeny of Anseriformes based on mitochondrial DNA analysis. *Mol. Phylogenet. Evol.* 23: 339–356.
- ERICSON, P. G. P., PARSONS, T., JOHANSSON, U. S., 2001: Morphological and molecular support for monophyly of the Galloanserae. Pp. 157–168 in J. Gauthier and L. F. Gall (eds.) *New perspectives in the origin and early evolution of birds: Proceedings of the International Symposium in Honor of John H. Ostrom*. Yale Univ. Press, New Haven.
- ERICSON, P. G. P., ANDERSON, C. L., BRITTON, T., ELZANOWSKI, A., JOHANSSON, U. S., KÄLLERSJÖ M., OHLSON, J. I., PARSONS, T. J., ZUCCON, D., MAYR, G., 2006: Diversification of Neoaves: integration of molecular sequence data and fossils. *Biol. Lett.* 2: 543–547.
- GILL, F., DONSKER, D. (eds.), 2015: IOC World Bird names (v. 3.2). <http://www.worldbirdnames.org>
- GONZALEZ, J., DÜTTMANN, H., WINK, M., 2009: Phylogenetic relationships based on two mitochondrial genes and hybridization patterns in Anatidae. *J. Zool.* 279: 310–318.
- GROTH, J. G., BARROWCLOUGH, G. F., 1999: Basal divergences in birds and the phylogenetic utility of the nuclear RAG-1 gene. *Mol. Phylogenet. Evol.* 12: 115–123.
- HARSHMAN, J., 1994: Reweaving the tapestry: what can we learn from Sibley and Ahlquist (1990)? *Auk* 111: 377–388.
- HARSHMAN, J., 2006: Classification and phylogeny of birds. Pp. 16–50 in B. G. M. Jamieson (ed.): *Reproductive biology and phylogeny of birds. Part A. Phylogeny, morphology, hormones, fertilization*. Science Publishers, Enfield, NH, USA.
- JOHNSON, K. P., SORENSON, M. D., 1999: Phylogeny and biogeography of dabbling ducks (genus: *Anas*): A comparison of molecular and morphological evidence. *Auk* 116: 792–805.
- KUROCHKIN, E. N., DYKE, G. J., KARHU, A. A., 2002: A new presbyornithid bird (Aves, Anseriformes) from the Late Cretaceous of Southern Mongolia. *Amer. Mus. Novitates* 3491: 1–11.
- MAYR, G., 2009: *Paleogene fossil birds*. Springer Verlag, Heidelberg.
- MAYR, G., 2011a: Metaves, Mirandornithes, Strisores and other novelties – a critical review of the higher-level phylogeny of neornithine birds. *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 49: 58–76.
- MAYR, G., 2011b: Cenozoic mystery birds – on the phylogenetic affinities of long-toothed birds (Pelagornithidae). *Zool. Scripta* 40: 448–467.
- SIBLEY, C. G., AHLQUIST, J. E., 1990: *Phylogeny and classification of birds: a study in molecular evolution*. Yale University Press, New Haven, CT.
- VAN TUINEN, M., BUTVILL, D. B., KIRSCH, J. A. W., HEDGES, S. B., 2001: Convergence and divergence in the evolution of aquatic birds. *Proc. Roy. Soc. Lond. B* 268: 1345–1350. *Zima. Hu*

Čeľad' ANSERANATIDAE – Husovcovití

Podrobnosti k problematice čeledi husovcovitých (*Anseranatidae*) viz str. 141.

Anseranas Lesson, 1828 – Husovec

Anseranas semipalata (Latham, 1798) – Husovec strakatý

FK kategorie nestanovena. Žije v sev. Austrálii a na jihu Nové Guineje. Obývá záplavová území kolem tropických řek, bažiny, ale je nejvíce ze všech kachnovitých přizpůsoben suchozemskému životu. V ČR byl zastižen pouze jednou po úniku ze zajetí: 8. IV. 2012 1 ex. u Opočna, RK (Suvorov, birds.cz). *Št'*

1. čeleď ANATIDAE Leach, 1820 – Kachnovití

Charakterizovaná znaky řádu; obě další čeledi jsou morfologicky a anatomicky značně odlišné (viz Delacour 1954).

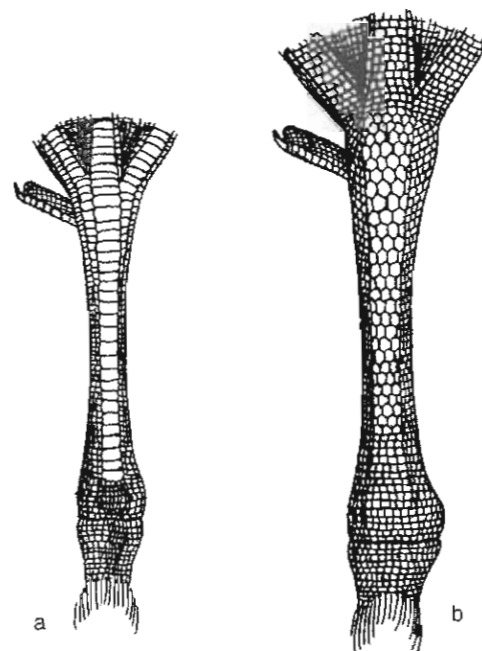
KLÍČ RODŮ ČELEDI ANATIDAE

- 1 (2) Krk delší než 25 cm. 4. *Cygnus* – Labuř (str. 217).
 2 (1) Krk kratší než 25 cm.
 3 (6) Zobák úzký, nejméně třikrát tak dlouhý jak široký, s ostrými zuby na okrajích čelisti (obr. 92).
 4 (5) Zobák pod 40 mm, křídlo pod 210 mm. 18. *Mergellus* – Morčák (str. 449).
 5 (4) Zobák přes 40 mm, křídlo přes 210 mm. 19. *Mergus* – Morčák (str. 454).
 6 (3) Zobák široký, s lístovitými, nejvyš vrubovitými okraji čelisti (obr. 57).
 7 (10) Rohovitá kůže na běháku z drobných mnohoúhelníků (obr. 93).
 8 (9) Zobák černý. 3. *Branta* – Berneška (str. 197).
 9 (8) Zobák nejvyš zčásti černý. 1. *Anser* – Husa (str. 148).
 10 (7) Rohovitá kůže na běháku nejméně v dolní polovině z příčných štítků (obr. 93).
 11 (18) Zadní prst bez kožovitého lemu, jeho délka i s drápem 3,5–4× větší než jeho šířka, čtvrtý prst kratší než třetí.
 12 (15) Křídlo nad 295 mm.
 13 (14) Hřbet bílý, zobák červený, nebo hřbet červenohnědý, zobák černý. 6. *Tadorna* – Husice (str. 249).
 14 (13) Hřbet hnědý, zobák červený. 5. *Alopochen* – Husice (str. 243).
 15 (12) Křídlo pod 295 mm.
 16 (17) Nehet zobáku zaujímá celou jeho šířku (obr. 94), pera v podpaždí temně hnědá. 7. *Aix* – Kachnička (str. 261).
 17 (16) Nehet nezaujímá celou šířku zobáku (obr. 94), pera v podpaždí nejsou temně hnědá (většinou světlá). 8. *Anas* – Kachna (str. 270).
 18 (11) Zadní prst s kožovitým lemem, jeho délka s drápem nejvyš 3× větší než jeho šířka, čtvrtý prst delší, nejvyš stejně dlouhý jako třetí (obr. 95).
 19 (20) Ocasní pera úzká, zašpičatělá a tvrdá, vnější nejvyš 0,5 cm široká (obr. 96). 20. *Oxyura* – Kachnice (str. 468).
 20 (19) Ocasní pera s normálními prapory, vnější ocasní pera nejméně 1 cm široká.
 21 (22) Zobák po stranách nebo na horní hraně klínovitě opeřen až asi do poloviny délky (obr. 97). 13. *Somateria* – Kajka (str. 406).

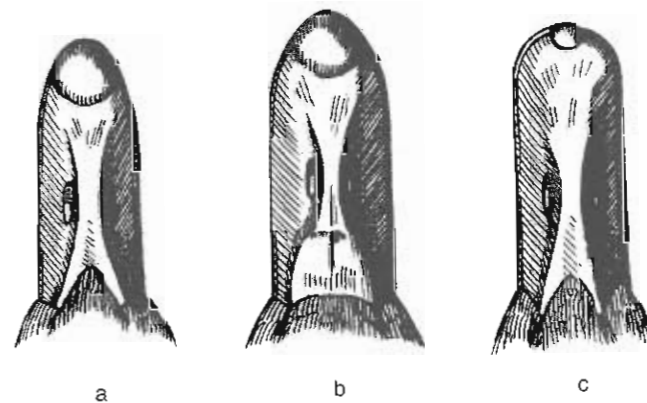


Obr. 92. Hlava morčáka velkého, *Mergus merganser*. (DB)

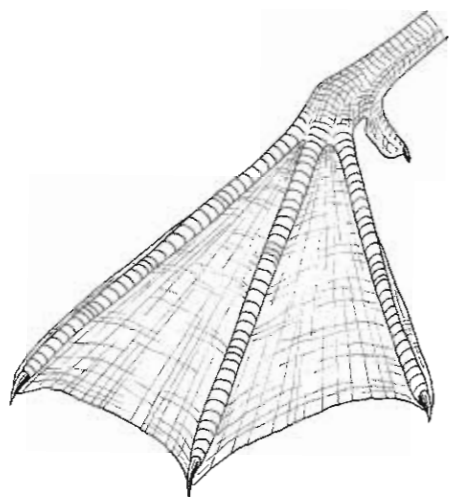
- 22 (21) Zobák nejvyš trochu u kořene opeřen.
 23 (28) Nehet zobáku zaujímá více než polovinu šířky zobáku v přední části (obr. 94).
 24 (25) Zobák od čelního opeření kratší než 32 mm. 16. *Clangula* – Hohoňka (str. 428).
 25 (24) Zobák od čelního opeření přes 32 mm. 15. *Melanitta* – Turpan (str. 416).
 26 (27) Křídlo černohnědé nebo černé, s bílou barvou nebo bez. 10. *Netta* – Zrzohlávka (str. 349).
 27 (26) Křídlo šedé nebo šedohnědé, s bílým pruhem. 10. *Netta* – Zrzohlávka (str. 349).



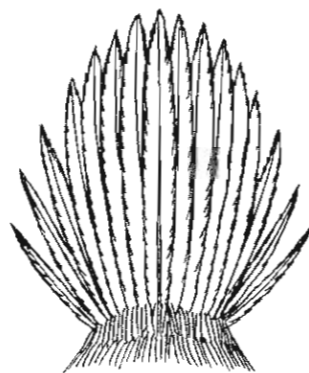
Obr. 93. Bėháky: a – husy r. *Anser*, b – kachny r. *Anas*. (DB)



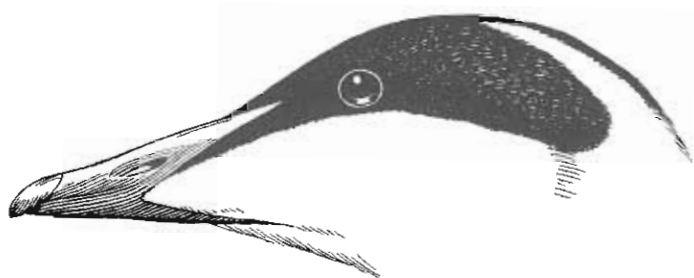
Obr. 94. Zobák shora: a – kachnička mandarinská, *Aix galericulata*, b – turpan černý, *Melanitta nigra*, c – polák velký, *Aythya ferina*. (DB)



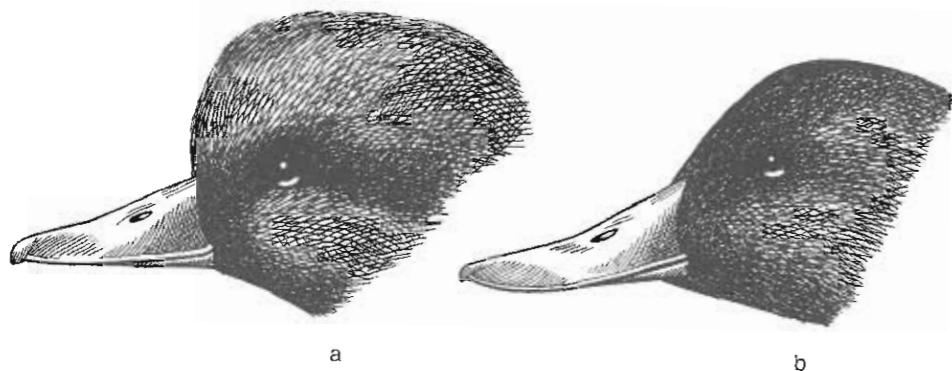
Obr. 95. Noha poláka velkého, *Aythya ferina*. (MK)



Obr. 96. Ocas kachnice bělohlavé, *Oxyura leucocephala*. (DB)



Obr. 97. Hlava kajky mořské, *Somateria mollissima*. (DB)



Obr. 98. Hlava: a – rzohlávký rudozobé, *Netta rufina*, b – poláka velkého, *Aythya ferina*. (DB)

- 28 (23) Nehet zobáku zaujímá méně než polovinu šířky zobáku v přední části (obr. 94).
 29 (29) Pera v podpaždí a spodní krovky křidelní šedé. 17. *Bucephala* – Hohol (str. 433).
 30 (29) Pera v podpaždí a spodní krovky křidelní převážně bílé.
 31 (32) Hranice čelního opeření stoupá od koutku zobáku svisle vzhůru (obr. 98a).
 10. *Netta* – Zrzohlávka (str. 349).
 32 (31) Hranice čelního opeření probíhá od koutků zobáku šikmo vzhůru vpřed (obr. 98b).
 11. *Aythya* – Polák (str. 359).
 Hu

Dendrocygna arcuata (Horsfield, 1824) – Husička stěhovavá

FK kategorie E. Žije v sev. až sv. Austrálii a na ostrovech severně od ní (Nová Guinea, Filipíny, Borneo, Celebes, Jáva, Malé Sundy a Moluky). V Evropě i u nás je chována v zoologických zahradách i v soukromých chovech, odkud se občas dostane do volné přírody. Tak tomu zřejmě je i u jediného případu jejího výskytu v ČR: 15. X.–14. XII. 1997 pozorován 1 ex. na Hradeckém ryb. u Tovačova, PR (Doupal, Šírek, Zprávy MOS 2000: 147, Šírek i. l.). Ší'

Anser cygnoides (Linnaeus, 1758) – Husa labutí

FK kategorie nestanovena. Velká tmavohnědá husa s typickou hlavou: velký, u kořene vysoký a tmavý zobák, čelní hrbol, tmavohnědé temeno a šíje ostře kontrastují se světlými tvářemi a hrdlem. Žije na Dálném východě, na hranici mezi Ruskem, Mongolskem a Čínou. Hnízdění se předpokládá i v sev. Koreji. V min. století se její areál zmenšil a početnost rychle klesla asi na 30 000–50 000 ex. Na zimovištích ve vých. Číně bylo v 80. letech zjištěno asi 50 000 jedinců. Do r. 1950 zimovala i v Japonsku. V Číně byla domestikována již před našim letopočtem a ve vých. Asii je chována jako domácí pták. Občas se po úniku z chovů objeví i ve volné přírodě, v Evropě ale dosti vzácně. V Německu poprvé zahnízdila ve volnosti v r. 1967, pravidelně hnízdí od r. 1992, v r. 2005 15–20 párů. V Bádensku-Württembersku, kde v 90. letech existoval max. stav 6 hnízdících párů a 180 ex., se dokonce v období 2003–04 muselo přistoupit k drastickým redukcím na 17 individuí. V Nizozemsku vzrostly stavy v posledním desetiletí z 10–20 na 150 párů (500 ex.) k r. 2008 (Koffijberg 2012). V Belgii hnízdí asi 10 párů. V Evropě hnízdí celkem 175–180 párů (600 ex.). Pravidelně se kříží s h. velkou, h. indickou a berneškou velkou (Bauer, Woog 2008). V r. 2000 bylo ve Velké Británii zjištěno 47 hybridů s h. velkou (Kampe-Persson 2010).

Řídce se jako „čínská husa“ vyskytuje v chovech i u nás. Volně byla zastižena celkem čtyřikrát: 1) 15. I. 2006 1 ex. na Jizeře u Semil. 2) 18. I. 2009 1 ex. na Ohři v Žatci. 3) 17. I. 2010 1 ex. na tomtéž místě. 4) 15. I. 2011 1 ex. v Třinci (vše Musilová i. l.). Vždy tedy šlo jen o lednová pozorování. Na Labi v centru Ústí n. L. byl 31. X. 2011 zastižen krotký jedinec vykazující kresbou na hlavě znaky křížence s husou polní (Beran, Panurus 2012: 119). Ší', Hu

I. rod *Anser* Brisson, 1760 – Husa

Brisson, Ornithologia VI: 261. *Melanonyx* Buturlin, 1901.

Typ rodu: *Anser domesticus* Brisson = *Anas anser* Linnaeus = *Anser anser* (Linnaeus, 1758) – tautonymii.

Velcí ptáci s poměrně vysokým silným zobákem, zejména při kořeni, dlouhým jako hlava, nehet zobáku široký a ostrý. Uzdička je vždy zarostlá, opeření na krku je svě-
rázně uspořádáno do svislých pramenů, 16–18 ocasních per. Nohy silné, málo posu-
nuté nazad, takže všechny druhy chodí poměrně dobře a vytrvale i po suché zemi.
Osm druhů rozšířených v Holarktidě, v Palearktidě původně 6, které všechny obývají
Evropu. Všechny se vyskytují i v ČR, 1 z nich hnízdí. Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU *ANSER*

- 1 (8) Nehet zobáku černý.
- 2 (7) Zobák černý s barevnou kresbou, hlava a krk tmavohnědé.
- 3 (6) Délka zobáku přes 50 mm; světlá část zobáku a nohy oranžově žluté (zcela výjimečně růžové nebo krvavě červené).
- 4 (5) Zobák delší, u kořene nižší, žlutá kresba různě široká. . . . 1. *A. fabalis* – Husa polní (str. 148).
- 5 (4) Zobák kratší, u kořene vysoký, příčná žlutá páska úzká. . . . 2. *A. serrirostris* – Husa tundrová (str. 157).
- 6 (3) Délka zobáku nejvýš 50 mm; světlá část zobáku a nohy růžové. . . . 3. *A. brachyrhynchus* – Husa krátkozobá (str. 160).
- 7 (2) Zobák jednobarevně žlutý, hlava a krk s bíločernou kresbou. . . . 7. *A. indicus* – Husa indická (str. 192).
- 8 (1) Nehet zobáku bělavý nebo nejvýš hnědavý.
- 9 (10) Zobák přes 55 mm, malé křídelní krovky světle šedé, čelo bez bílého zbarvení, nejvýše s úzkou bílou čárkou u kořene. . . . 4. *A. anser* – Husa velká (str. 164).
- 10 (9) Zobák pod 55 mm, malé křídelní krovky tmavohnědé, čelo u dospělých ptáků vždy bílé.
- 11 (12) Zobák přes 40 mm. . . . 5. *A. albifrons* – Husa běločelá (str. 181).
- 12 (11) Zobák pod 40 mm, kolem oka žlutý kroužek, pokud je bílá lysinka, sahá až za oči. . . . 6. *A. erythropus* – Husa malá (str. 187).

Hu

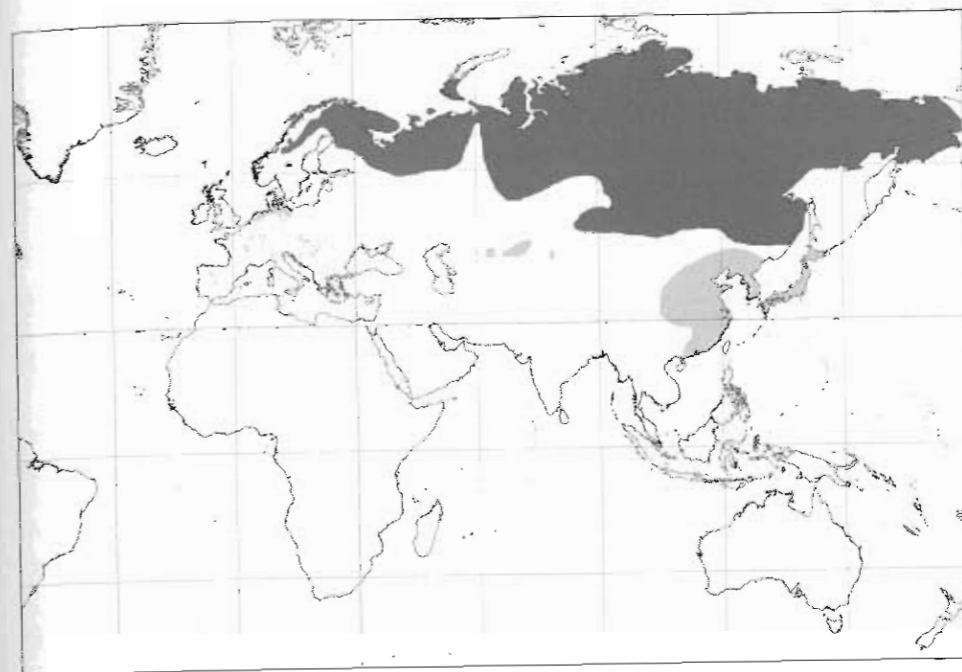
1. *Anser fabalis* (Latham, 1787) – Husa polní

Anas Fabalis Latham, 1787, General Synopsis of Birds, suppl. I: 297 (Velká Británie). *Anser segetum* Gmelin, 1789; *A. arvensis* Brehm, 1832; *A. neglectus* Sushkin, 1895; *A. carneirostris* Buturlin, 1901.

Hus siatinná – Tajga Bean Goose – Waldsaatgans – Gumennik.

Obr. 99 (areál), 100 (zobáky), 101 (dospělec), 102 (výskyt v ČR), 103 (tah), 104 (úlovky hus).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 99). Hnízdní areál husy polní, *Anser fabalis*, je omezen na tajgové oblasti Eurasie. Husa polní evropská, *A. fabalis fabalis* Latham, 1787, hnízdí od záp. hranice areálu v sev. Evropě na východ po Ural, na sev. Sibiři od Uralu po Jenisej hnízdí h. p. západosibiřská, *A. f. johanseni* Delacour, 1951, od Jeniseje na východ h. p. jakutská, *A. f. middendorffii* Severtzov, 1872. Hu



Obr. 99. Areál husy polní, *Anser fabalis*.

Taxonomie. Taxonomické poměry u okruhu forem *Anser fabalis* – *serrirostris* jsou velmi složité a dodnes zřejmě ne definitivně objasněné. Část autorů považuje všechny formy za příslušníky jednoho druhu – husa polní, další autoři rozdělují tyto formy na 2 druhy (viz diskuzi u Hudce a spol. 1994). Podle Johansena (J. Ornith. 1959: 60) se *A. fabalis* sensu lato skládá z 2 řad subspecií – tundrové a tajgové. Ptáci tundrové řady mají kratší, kuželovité, černý zobák s úzkou barevnou páskou (obr. 100b), ptáci tajgové řady mají zobák delší, štihlejší, s širším příčným barevným pruhem (obr. 100a, 101). K tundrové řadě patří ptáci z Islandu (*brachyrhynchus*), z oblasti tunder kolem Uralu od Nové země po ústí Chatangy (*rossicus*) a ze severu Sibiře dále na východ (*serrirostris*). K tajgové řadě patří ptáci ze sev. Evropy (*fabalis*), ze sev. Sibiře (*johanseni*) a sv. Sibiře (*middendorffii*). Spory jsou o stupeň diference jednotlivých populací. Jako nesporně samostatný druh – husa krátkozobá, *A. brachyrhynchus* – jsou dnes obecně hodnoceny tundrové husy z Islandu, vyznačující se menšími rozměry, modrošedou svrchní stranou křídel a růžovou páskou na zobáku (viz str. 160). Růžová páska na zobáku namísto žluté je primitivnějším znakem těchto tundrových forem, který se atavisticky objevuje také u formy *rossicus* (var. *neglectus*, husa Suškinova), u tajgové formy *fabalis* je páska až červená (var. *carneirostris*, husa Buturlinova). U dalších forem celé superspecie se v současné reedici přidržujeme postoje IOC (Gill, Donsker 2014), s rozdělením do 2 samostatných druhů (*A. fabalis* –

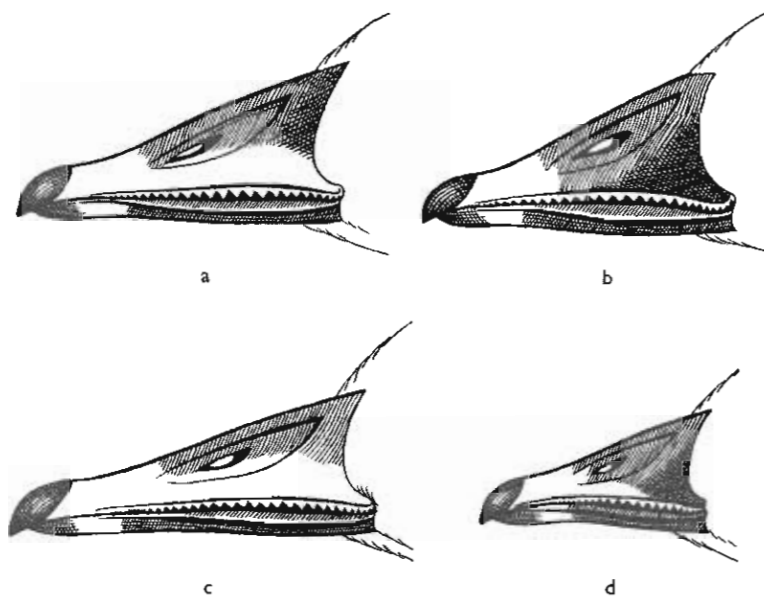
A. serrirostris), i když odlišení obou forem je někdy obtížné v důsledku výskytu přechodných jedinců.

Vzhledem k tomu, že v údajích o početnosti „polních“ hus u nás dosud nejsou zpravidla rozlišovány druhy *fabalis* a *serrirostris* (tedy vlastně dřívější *A. fabalis fabalis* a *A. f. rossicus*), není zatím možné objektivně výskyt obou druhů vyčíslit. Proto je výskyt husy „polní“ u nás zpracován souhrnně zde a poznámky k podílu jednotlivých forem jsou u příslušných subspecií.

Hu

Výskyt v ČR. Pravidelně protahuje celým územím, shromažďuje se v době tahu a méně často přezimuje hlavně v jihočeských rybníčních pánvích a na již. Moravě. Výskyt a početnost v oblastech shromaždišť se však v poměrně krátkých časových úsecích silně mění.

V již. Čechách se husy polní vyskytovaly vždy hlavně na podzim. V XIX. stol. byly velmi početné, Frič (1872) píše o „ohromném množství“, kdy na jediném honu u Dívčic, CB, bylo střeleno 110 hus, podobně se vyjadřuje i Janda (1902) aj. Konkrétněji vyjadřují početnost hus a její změny statistiky úlovků z archivu Schwarzenbergů (Hudec, Zool. listy 1974, 23: 137). Podle nich se počty pravidelně zvyšovaly během celého XVIII. stol., vyvrcholily na jeho konci a začátkem XIX. stol., od kdy se začaly snižovat. Na Třeboňsku byly počty vždy nižší než na Budějovicku. Snižování počtu hus pokračovalo i ve XX. stol.: ještě v letech 1941–44 se jen na Zábalském a Horusickém ryb. u Třeboně zdržovalo na 2000–3000 hus polních a běločelých



Obr. 100. Zobáky husy polní, *Anser fabalis*, a husy krátkozobé, *A. brachyrhynchus*: a – h. p. evropská, *A. f. fabalis*, b – husa tundrová, *A. serrirostris*, c – h. p. západosibiřská, *A. f. johanseni*, d – husa krátkozobá, *A. brachyrhynchus*. (DB)



Obr. 101. Husa polní, *Anser fabalis*. (Foto: T. Heinicke)

(Černý, Sylvia 1946, 8: 36), v 60. letech jich tam nebývalo více než 700 (Hanzák) a pak h. polní z celých již. Čech téměř úplně zmizely (Andreska, Janda i. l.). V posledních letech se početnost h. polní opět zvýšila – např. na Třeboňsku u Přesecky 14. II. 1996 asi 1150 ex. (Ševčík), 15.–16. XI. 2006 na ryb. Koclířov cca 1300 ex. (Hora, Horová).

I z již. Moravy jsou podobné změny známy. Husy polní spolu s běločelými se vyskytují pravidelně na obou průtazích a téměř každoročně v různém počtu zimují. Místa jejich soustředění jsou rybníky u Lednice a Pohořelic, BV, po r. 1978 nově vybudovaná údolní nádrž Nové Mlýny na Dyji (VDNM). Zejména kolem začátku I. tam dosahovaly počty 20 000–80 000, v letech 1994 a 1995 snad až 100 000 ptáků. Od okamžiku platnosti nové myslivecké vyhlášky (1996), umožňující brzkou a dlouhou dobu lovu (do 15. I.), se tam však počty silně snížily na pouhých 2000–4000 ptáků a začaly jednoznačně převažovat h. běločelé, v jejichž hejnech se zvýšil podíl dospělých ptáků (Horal i. l.). Teprve v zimě 2011/12 dosáhly počty v 2. pol. I. téměř maxima z pol. 90. let, 70 000–80 000 ex. (Škorpíková, Horal a jiní). Jarní průtah byl do r. 1978 slabší než podzimní, pouze za mimořádných meteorologických podmínek byl vysoký – např. 1949 na Nesytu 25 000–30 000 (Kux 1950).

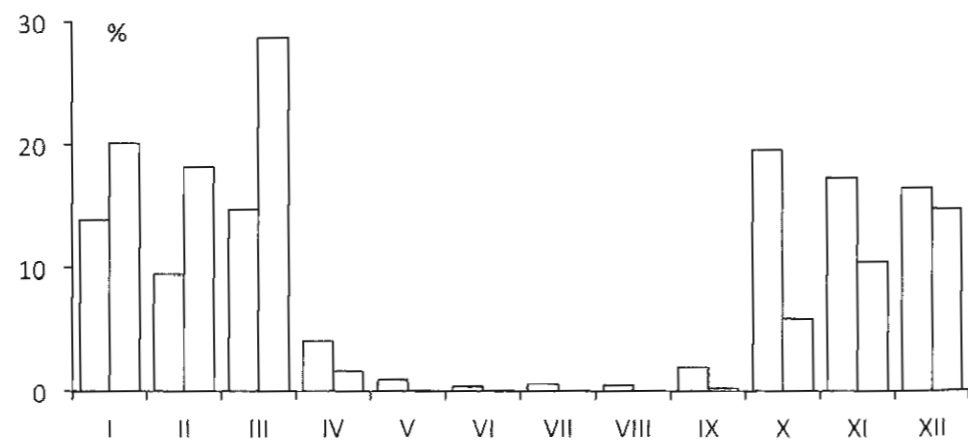
V jiných částech ČR se h. polní zastavují řidčeji a většinou jen na kratší dobu, jako např. na nádrži Rozkoš u Čes. Skalice, NA, na nádrži Jesenice, CH, Proudnickém ryb. u Žiželic, KO, nebo na šterkovištích podél Moravy jižně od Hodonína (Koubek i. l.),

a to v počtu i několika tisíc kusů (blíže viz h. běločelá). V letech 2009–13 zimovalo v ČR v I. 1100–14 000 ex. (Musilová a spol. v tisku). V zimách 1982–85 to bylo 20 000–40 000 jedinců (Bejček a spol. 2005).

V době tahu přeletují h. polní nad celým územím ČR, včetně horských hřbetů, kde mohou dokonce i přenocovat (Miles 1985). Nejčastěji jsou protahující hejna zaznamenávána ve stř. části ČR (Hudec, Pellantová 1986). Podzimní průtah začíná pravidelně až v poslední dekádě IX. (Kux l. c., Hachler, Sylvia 1959, 16: 113). Prudký nárůst početnosti spadá do X.–XI., kdy bylo zjištěno 16,4 % všech jedinců a 36,9 % všech záznamů, v pravých zimních měsících XII.–II. to bylo 53,1 % počtu jedinců a 39,9 % všech záznamů (obr. 102). Jarní průtah se nejvíce projevuje v III. (28,7 % počtu ex., 14,8 % záznamů). Z toho tedy vyplývá, že v období od X. do III. spadá u nás plných 98,2 % všech pozorovaných h. polních a 91,6 % všech záznamů. Zbytek připadá na ptáky, kteří se u nás občas zdrží i přes zbytek roku. Št, Hu

Tah. Ze severoevropských a ruských hnízdišť táhnou husy polní na jihozápad na zimoviště v oblasti Severního a Baltského moře a dále podél atlantského pobřeží Evropy až do Španělska. V již. Pobaltí se z této cesty odděluje proud směřující na střeoevropská zimoviště, včetně Itálie.

Přes naše území h. polní začínají protahovat výjimečně již od konce VIII., hlavní přilet však nastává až v X. Dříve pravidelně zimovaly pouze na Slovensku na nezamrzajícím úseku Dunaje, v oblastech ČR bylo zimování pouze výjimečné. Po vybudování Novomlýnských nádrží na již. Moravě se situace podstatně změnila, pravidelně tam zimují desetitisíce ptáků (Chytil, Macháček, Sylvia 2000: 15, Macháček a Chytil 2013). Tato lokalita společně s Neziderským jezerem jsou nyní nejvýznamnějšími zimovišti ve stř. Evropě. Vybudování Novomlýnských nádrží podstatně změnilo tahové poměry i početnost h. polní na území ČR. Dřívější početnější výskyt především v již. Čechách je již minulostí (Hora a spol. 2002). Z poloviny 70. let po-

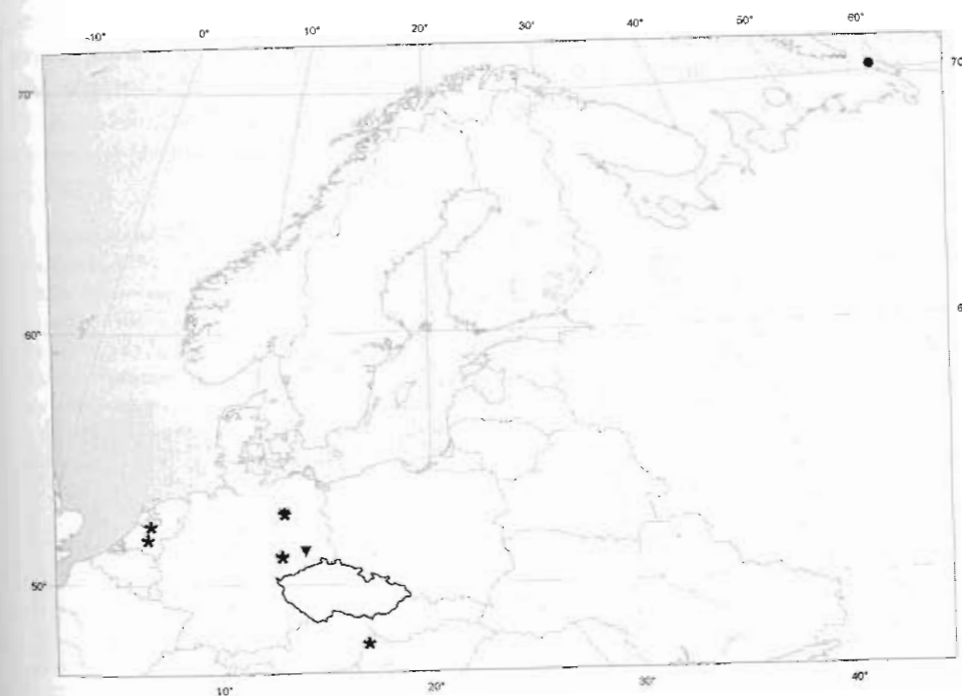


Obr. 102. Výskyt husy polní, *Anser fabalis*, v ČR ($n = 460\ 705$, $f = 1762$). (Št, Málková)

cházejí také jediné 2 údaje o ptácích střelených v záp. Čechách; oba byli kroužkovaní v Prietzeniu v již. Německu. Z téže lokality pochází náš 1. odečet límcované husy: v r. 1991 byl odečten jedinec zimující v záp. Čechách. Rozvoj značení h. polních na zimovištích pomocí barevných límců přinesl výrazný vzestup zpětných hlášení z našeho území. Většina našich hlášení se, až na jednu výjimku, týká ptáků kroužkovaných na podzimním tahu nebo na zimovištích v Nizozemsku (15), Německu (9) a Maďarsku (10). Výše zmíněnou výjimkou, která dokládá původ h. polních na našem území, je odečet jedince, který byl límcován jako dospělá ♀ na hnízdě na ostrově Vajgač v Rusku a odečten v letech 2001 a 2003 na nádrži Nové Mlýny na již. Moravě (obr. 103).

Jarní tah probíhá rychleji, a proto se zdá být i početnější, což platí jak pro již. Moravu, tak pro vých. Slovensko (Chytil, Macháček l. c., Danko a spol. 2002). Jarní tah vrcholil v 1. dekádě III. Mimo uvedené oblasti pravidelně protahuje i záp. Čechami, kde dochází k početnějšímu výskytu se stoupající tendencí (Hora a spol. l. c.). Klvaňa, Cepák, Hu, (Fm)

Prostředí. Hnízdí především na otevřených místech v blízkosti vod (řeky, jezera, bažiny), v lesnatých oblastech a v zimovištích vyhledávají všechny husy polní otevřené travnaté oblasti (mořská pobřeží, stepi, velké plochy polí, pastvin apod.). U nás



Obr. 103. Místa kroužkování hus polních zastižených v ČR: ▼ – ptáci kroužkovaní v X., * – ptáci kroužkovaní v XI–II., ● – ptáci kroužkovaní na hnízdišti (VI.).

se soustřeďují v oblastech s rozsáhlými plochami zemědělské půdy (nížiny) v blízkosti větších stojatých vod (přehradní nádrže), nakrátko se však zastavují i na místech méně vhodných. V zimě tvoří hejna především s h. běločelými a velkými, ale za potravou zaletují na kratší vzdálenosti (Fox 2005).

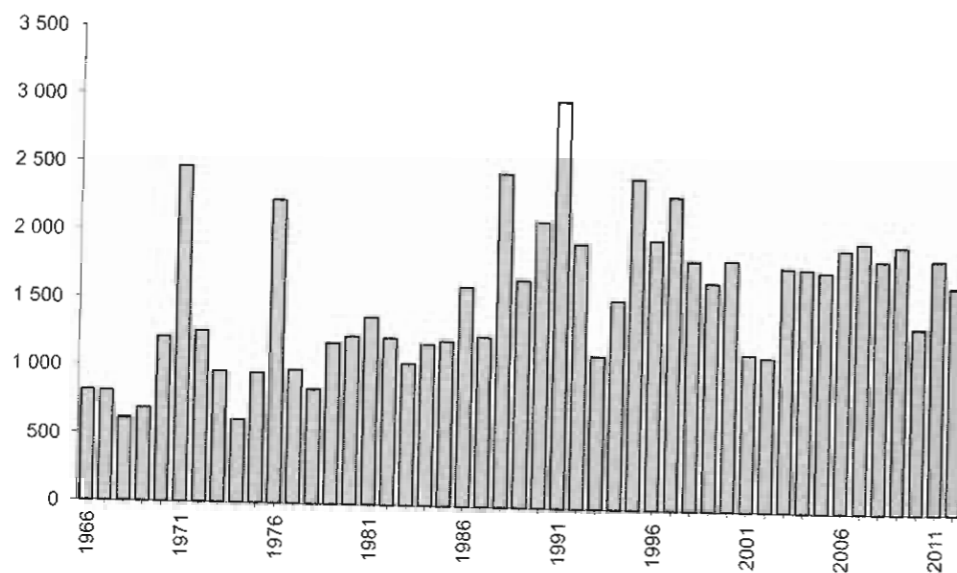
Musilová, Hu

Hnízdění. Hnízdí na vyvýšených mechových pahorcích. Hnízdo je prohlubenina v zemi vystlaná hlavně prachovým peřím, méně lišejníky, trávou a podobným materiálem. Snůška: 3–5 vajec u tundrové subspecie koncem V., 4–6 vajec u tajgové subspecie na začátku V. Hnízdí jednou do roka. Vejce (*Kl, Tf*): Jsou oválná až protáhlá, o rozměrech (75 ks – Schw.): 84,0 × 55,9 mm (74,0–90,0 × 53,0–59,0 mm). Hmotnost vejce přibližně 146 g; hmotnost skořápky 13,2 g (10,7–16,8 g). Vejce jsou špinavě bílá, velmi podobná vejcím h. velké, avšak jsou menší, protáhlejší, častěji též na tupém pólu zašpičatělá. Skořápka je matná, drsná, málo pórovitá. ♀ sedí sama od ukončení snůšky, ♂ hlídá a účastní se až výchovy mláďat. Doba sezení je 28–29 dní, mláďata jsou vzletná po 40 dnech. Pohlavně dospívá ve 3. (2.) roce. Nejstarší kroužkovaný pták se dožil 7 let 10 měsíců (Rydzewski 1974).

Musilová, Hu

Potrava. V době hnízdění je to hlavně tráva, jetel, vodní rostliny. Spásají také obilí, které tvoří spolu s trávou (např. *Eriophorum, Phleum pratensis*) dominantní složku potravy (Nilsson, Persson 1984, Pikoła, Kalinainen 1984). Zjištěny byly i přesličky a lišejníky. Na tahu a v zimovištích jsou hlavní potravou trávy, jetel, slunečnicová semena, ozimy i kořínky rostlin (Fox 2006). Zrní vyhledává méně než jiné druhy divokých hus. Pase se na volných otevřených prostorách.

Musilová, Hu



Obr. 104. Úlovky hus (všech druhů) na území ČR v letech 1966–2012 (Št, Dvořák)

Význam. Na mnoha místech jsou husy významnou lovnou zvěří. U nás bylo myslivecké hospodaření s husami podrobně zhodnoceno (Hudec 1974, Hudec a Pellantová 1985, 1986). Zákonná doba lovu hus se často mění, v současné době je stanovena vyhl. MZV č. 245/2002 Sb. naprosto nevhodně od 16. VIII. do 15. I. Místy pravidelných větších úlovků hus jsou oblasti shromaždišť na již. Moravě a v již. Čechách. V bývalém Československu byla max. čísla zaznamenána v periodě 1924–29, s ročním průměrem 6500 a max. v r. 1928 kolem 8500, z toho ale na Slovensku 7500 (převážně h. polní, u nás h. velké). Statistiky úlovků však nerozlišovaly jednotlivé druhy hus. Bezprostředně po této periodě následoval silný pokles, který se zastavil až v 60. letech. Změny počtu úlovků všech hus v ČR jsou zpracovány v obr. 104. Nejvíce hus, 2994 kusů, se v ČR ulovilo v r. 1991 – jde ovšem opět o všechny druhy hus dohromady. K trvalému nárůstu úlovků došlo asi v pol. 80. let jistě především v souvislosti s růstem početnosti h. velké. Zatímco v desetiletí 1966–75 se podle mysliveckých statistik ročně ulovilo průměrně 1038 hus, v desetiletí 2003–12 to bylo 1802 kusů.

Na polích a pastvinách ležících v okolí větších shromaždišť hus vznikají v celé Evropě škody (přehled viz Rutschke 1987). Dojem škod vzniká především z pozorování velkých hejn soustředěných na pastevních plochách, výši skutečných škod je však nutno posuzovat případ od případu. Jejich výše závisí nejen na intenzitě vypásání (počet hus × délka pastvy), ale i na stavu půdy (např. vytažování klíčících rostlin z lehkých a suchých půd, neškodnost pastvy za mrazu) a na stáří porostu. Za určitých podmínek může být spásání při současném hnojení trusem dokonce prospěšné. U nás připadají v úvahu téměř výhradně škody vzniklé pastvou na ozimech mezi X.–III. do 20 km od shromaždišť hus, v případě prokázaných škod je možno požadovat náhradu. Ochranné předpisy: MS ZI; SPEC (v zimě), EUR S, BDIR II/1, BERN III., BONN II, AEWA+.

Hu, Št

Cizopasníci. Červi: Motolice **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), **Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), **Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), **Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), **Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *N. parviovatus* Yamaguti, 1934, **Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), **Philophthalmus lucipetus* (Rudolphi, 1819), **Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *P. similium* (Mühling, 1898). Tasemnice **Retinometra longicirrosa* (Fuhrmann, 1906). Hlistice **Amidostomum spathulatum* Baylis, 1932, **Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), **Epomidiostomum uncinatum* (Lundal, 1848), **Heterakis dispar* (Schränk, 1790), **Trichostrongylus tenuis* (Mehlis, 1836). Vrtejší *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Freyana anserina* Mégnin a Trouessart, 1884. Všenky: **Anatoecus icterodes* (Nitzsch, 1818), **A. dentatus* (Scopoli, 1763), **Anaticola anseris* (Linnaeus, 1758), *Ciconiphilus pectiniventris* (Harrison, 1916), *Ornithobius mathisi* (Neumann, 1912), **Trinoton anserinum* (J. C. Fabrius, 1805). Blechy: *Ceratophyllus vagabundus* Boheman, 1866.

Sitko

Anser fabalis fabalis (Latham, 1787) – Husa polní evropská

Popis. Šat dospělých ♂ ♀: Celkově hnědý s tmavě hnědou až hnědočernou hlavou, krkem a svrchní stranou, která má pera s rezavohnědými lemy a bílými špičkami. Rezavohnědá prsa přecházejí do šedo-hnědé spodní strany a boků, jejichž pera mají bílé špičky. Spodní ocasní krovky bílé, letky černé, ocas

tmavě hnědošedý s bílým koncovým lemem. Kolem zobáku je někdy úzký bílý proužek. Zobák u špičky a na okrajích horní čelisti oranžově žlutý až oranžově červený, u báze a u nosních otvorů obvykle černý, nehet černý (obr. 100a). Nohy oranžově žluté. Duhovka tmavě hnědá. Šat mlád'at: Podobný šatu dospělých, ale matnější a hnědší, pera svrchní strany užší a zakulacená, ocasní pera se světle hnědými lemy a bílými špičkami. V zimě vzhledem k většímu opotřebením per je ocas tmavší než u šatu dospělých. Zobák a nohy oranžově žluté s šedým odstínem, v l. zimě již většinou zbarvením jako šat dospělých. Duhovka tmavě hnědá.

Pelichání mlád'at (částečně včetně ocasu) X.–I. (IV.). Pelichání dospělých (úplně) křídlo VII.–VIII., ostatní opeření a ocas začínají asi v polovině věku let a pelichání je do zimy ukončeno. V zimě zřejmě pelichají ještě hlava a krk.
Hromádko, Hu

Rozměry. (Čs. – smíšená populace *fabalis* × *rossicus*): Křídlo ♂ (12) 441,2 mm (410–466 mm), ♀ (7) 414,7 mm (390–450 mm) (čs.); ♂ (87) 461 mm (452–520 mm), ♀ (73) 460 mm (434–488 mm), juv. ♂ 436 mm, juv. ♀ 418 mm (Kear 2005a). Ocas ♂ (7) 133,4 mm (127–140 mm), ♀ (3) 120–122 mm (čs.); ♂ ♀ 117–145 mm (Glutz). Zobák ♂ (13) 59,4 mm (52–64 mm), ♀ (6) 53,7 mm (53–57 mm) (čs.); ♂ (93) 63,6 mm (57–70 mm), ♀ (75) 60 mm (55–66 mm) (Cramp); min. ♀ 51 mm (Glutz). Běhák ♂ (7) 71,1 mm (64–78 mm), ♀ (3) 68,3 mm (64–74 mm) (čs.); ♂ (21) 82,2 mm (76–90 mm), ♀ (11) 76,7 mm (73–80 mm) (Cramp); min. 71 mm (Glutz). Hmotnost (IX.–III.) ♂ (1) 3150 g, ♀ (4) 2252 g (1700–2550 g), ad. (6) 2853,3 g (2200–3650 g) (čs.); ♂ (68) 3198 g (2690–4060 g), ♀ (58) 2843 g (2220–3480 g) (Cramp); max. ♂ 4110 g, ♀ 3902 g (Glutz).
Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Poněkud menší než h. velká, celkově šedohnědé zbarvení, spodina neskvrnitá, bílá lysinka chybí, hlava výrazně tmavě hnědá. Zobák je dvoubarevný – černý a oranžově žlutý. Vrch křídel za letu dosti tmavý. Za příznivých podmínek je možné odlišení od velmi podobné *A. serrirostris rossicus* podle většího a protáhlejšího těla s dlouhým tenkým krkem, složená křídla nepřesahují ocas. Zobák je dosti dlouhý a štíhlý, s větším rozsahem žluté než černé barvy, spodní čelist rovná nebo jen mírně prohnutá. Profil hlavy se zobákem plochý. Hlas: zvonivé *ang-ank-kajak, kajak* apod.
Hu, Št'

Rozšíření. Hnízdí v pásmu tajgy a lesotundry sev. Norska, Švédska, Finska a evropského Ruska, na východ až po Ural, k jihu ve Švédsku v prov. Dalarna až k 61° s. š. Početnost hnízdních populací v Evropě (Van Impe a spol. 1997, společně *A. fabalis/s. rossicus*) byla ve Skandinávii odhadnuta na cca 3000 ex., v sev. Rusku na cca 98 000 ex.

Počet zimujících hus polních činí podle Wetlands International (2006) 775 000–795 000 ex., podle Foxe a spol. (2010) jen cca 610 000 jedinců, od r. 1989 s klesajícím trendem. Zimní populace v sousedních státech: Německo 170 000–290 000 ex., Polsko 1 200–115 000 ex., Slovensko 10 000–35 000 ex., Maďarsko 30 000–100 000 ex. (BLI).
Hu, Št'

Výskyt v ČR. Převážná část hus polních (přes 70 %) v ČR patřila dříve ke smíšeným populacím *A. f. fabalis* × *A. f. rossicus*. To souhlasilo vcelku s poměry na zimovištích maďarských zjištěnými Johansenem (Aquila 1962, 67–68: 33). V dokladovém materiálu z té doby, pocházejícím především z Čech a již. Moravy, se projevuje mírná převaha jedinců inklinujících k *A. f. fabalis*. K jedincům, jež je možno počítat k nejvíce typickým *A. f. fabalis*, náleží např. ♀ z Černé u Bohdanče, PU, z 22. X. 1932 (coll. NM Praha),

♂ z Pohořelice, BV, z 3. X. 1962 (coll. MM Brno) aj. Od poloviny 50. let 20. stol. se na jižní Moravě projevovale vzrůstající zastoupení formy *rossicus* (str. 157).

Porůznu byly u nás zjištěny i barevné morfy polních hus. Typ s růžovými nohama a růžovou barvou na zobáku namísto žluté se začátkem 20. stol. vyskytoval početně na zimovištích v Maďarsku a byl někdy považován i za samostatný druh (husa Suškinova, *A. neglectus*; Musílek, Stráž mysl. 1929: 394, Hachler 1945). Podobně byla u nás zjištěna i morfa se žlutými nohama a růžovou až červenou barvou na zobáku (husa Buturlinova, *A. carneirostris*; coll. NM Praha, MM Brno).
Hu, Št'

Anser fabalis johanseni Delacour, 1951 – Husa polní západosibiřská

Rozšíření. V lesním pásmu záp. Sibíře od Uralu k východu přibližně do povodí Jeniseje a k jihu až k 61° s. š. Avšak platnost poddruhu *johanseni* je sporná (Van Impe a spol. 1997).
Hu, Št'

Výskyt v ČR a SR. 10. XI. 1929 byla ulovena na ryb. Žabakor u Turnova h. polní se znaky této subspecie (Hořice 1949 ji ohlásil pod jménem *A. f. sibiricus*; coll. NM Praha).
Hu

2. *Anser serrirostris* (Swinhoe, 1871) – Husa tundrová

Anser segetum var. *serrirostris* Swinhoe, 1871, Proc. Zool. Soc. London, XX: 417. (near Amoy, China).
(Anser) f(abalis) curtius Lönnberg, 1923.
Hus tundrová – Tundra Bean Goose – Tundrasaatgans – Gumennik tundrovýj.
Obr. 100b (zobák), 105 (dospělec).

Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření, v tundře Eurasie od poloostrova Kanin až do povodí Chatangy na Sibíři. Zimuje ve stejných oblastech jako husa polní, i když v různých zimovištích jednotlivé druhy mohou zřejmě převažovat.
Hu

Taxonomie. Forma superspecie *A. fabalis*, v pojetí IOC (Gill, Donsker 2014) hodnocená jako samostatný druh (viz str. 149).
Hu

Anser serrirostris rossicus (Buturlin, 1933) – Husa tundrová ruská

Anser serrirostris rossicus Buturlin, 1933, Opredelitel promysl. ptic: 60. (Záp. Sibíř. Terra typica restricta Belušija Guba, Tajmyr – Dementjev, Alauda 1936: 190).

Popis. Šat dospělých ♂ ♀: Podobný jako u h. polní, *A. fabalis*, ale má kratší tělo, krk a nohy a poněkud větší hlavu. Zobák je kratší, u kořene vyšší (zejména spodní čelist), od kořene zobáku až za nosní otvory černý, před černým nehtem oranžový. Linie čelistí je výrazně zakřivena. Nehet zobáku je delší, oválnější, končící zakřiveným výběžkem (obr. 100b). Šat mlád'at: Podobný šatu dospělých, ale matnější a hnědší, podobně jako u h. polní. Pera svrchní strany užší a zakulacená.

Pelichání mláďat pravděpodobně jako u h. polní. Pelichání dospělých křídlo VII.–VIII., ostatní opeření začíná zřejmě již na přelomu VI.–VII., u ♂ dříve než u ♀ (Dem.).
Hromádko, Hu

Rozměry. (Dem.). Křídlo ♂ (23) 469,4 mm (422–524 mm), ♀ (12) 446,9 mm (422–491 mm). Zobák ♂ (24) 65,2 mm (59,2–71,5 mm), ♀ (9) 62,2 mm (58,5–66 mm).
Čihák, Hromádko

Poznávání v přírodě. Za příznivých okolností ji lze rozeznat od *A. fabalis* podle menší a sraženější postavy a kratšího silnějšího krku. Hlava má zakulacený profil, je tmavě šedohnědá. Složená křídla přesahují ocas. Zobák je krátký, kuželovitě silný, černý, pouze s úzkým oranžově žlutým proužkem před špicí (obr. 105). Spodní čelist je zřetelně zakřivená. Hlas je vyšší, ale běžně nerozlišitelný.
Hu, Št

Rozšíření. Arktická tundra od poloostrova Kanin a jižně od ostrova Nová země, na poloostrovech Jamal, Gyda a Tajmyr až po ústí Chatangy. Zimuje převážně ve stř. a záp. Evropě, Scott a Rose (1996) počítají husy formy *rossicus* zimující ve stř. a jz. Evropě na 300 000 ex. (viz čísla BLI u *A. fabalis*). Zastižena byla i v Maroku a Alžírsku, výjimečně v Egyptě.
Hu

Výskyt v ČR. Na výskyt husy formy *rossicus* (jako subspecie *Anser fabalis*) upozornil Hachler (1945) podle ♀ ad. z 8. X. 1928 od Dukovan, TR (coll. MM Brno),



Obr. 105. Husa tundrová, *Anser serrirostris*. (Foto: J. Ševčík)

a domníval se, že h. polní protahující již. Moravou patří většinou k této formě (in Kux a spol. 1955, Hachler, Sylvia 1959, 16: 113). Typický tvar zobáku typu *rossicus* však byl zjištěn pouze u několika preparovaných kusů (♂ Mor. Písek 4. II. 1937, coll. MM Brno; ♂ ad. Lednice 11. X. 1920, coll. Karásek VŠZ Brno; ♂ Jevíčko 11. I. 1943, coll. MM Brno, forma „*carneirostris*“). Další ptáci nesou již více znaků *A. fabalis* a patří k nim i pták zmíněný Hachlerem (1945). Podle Hořiceho (1949) se jedinci této formy nalézali mezi h. polními lovenými na Mnichovohradištsku. Většina „polních“ hus protahujících již. Moravou v 2. pol. XX. stol. měla skutečně typ zobáku „*rossicus*“, ptáci se zobákem typu „*fabalis*“ byli zastoupeni v menším počtu (Hudec) a jejich počet se v poslední době nadále snižuje (Horal i. l.). V již. Čechách je zřejmě početnost *A. serrirostris* výrazně vyšší než u *A. fabalis*. Všichni jedinci determinovaní z desítek fotografií J. Ševčíka z let 2009–13 vykazovali jednoznačně znaky h. tundrové (Kloubec i. l.). Je ovšem nutno brát v úvahu, že výskytu tohoto nově rozlišovaného druhu nebyla dosud, a to nejen v již. Čechách, věnována dostatečná pozornost.
Hu, Št

Tah. V celém areálu je přísně tažným druhem. Zimuje většinou jižněji než husa polní, v Panonské nížině, na Balkáně, ve Francii, Itálii a Španělsku, zvláště ptáci pocházející z dálnějšího severovýchodu (Van Impe a spol. 1997). I u nás však zimuje pravidelně ve smíšených populacích s *A. fabalis*, v poslední době se zjistilo, že až v překvapivě vysokých počtech. Hlavní přilet nastává v X. (viz i *A. fabalis*).
Št

Prostředí. Na hnízdištích se vyskytuje dosti přísně odděleně od h. polní. Hnízdí v pásu tundry, typickým hnízdním prostředím je jak bažinatá, tak sušší travinná a mechová tundra s síchou (*Empetrum*), břehy vodních toků, výjimečně hnízdí v řídkých keřových porostech vrb v lesotundře. U nás s dalšími severskými husami se zdržuje u velkých vodních nádrží, na kterých nocuje a v jejichž okolí se přes den pase na polích.
Hu, Št

Hnízdění. Pohlavní dospělost, tvorba párů a průběh hnízdění stejně jako u husy polní. Hnízdo je především na sušších vyvýšeninách. Je to zpravidla jen malá prohlubeň v půdě, vystlaná suchou trávou a postupně valem z prachového peří. Snůška bývá 5–7 vajec, úplné snůšky bývají v sev. Sibiři zpravidla v půlce VI. V podrobnostech jako u h. polní.
Hu

Potrava. Na hnízdištích jsou to místní druhy různých trav (psárka, lipnice) i dvou-
děložných rostlin (rdesno, lomikámen aj. – Glutz). U nás je hlavní potravou ozimé obilí při pastvě na polích, kukuřice nebo trávy – stejně jako u h. polní.
Hu

Význam. Ve více zemích je významným lovným druhem, pro lovce však neodlišitelným od h. polní (statistiky úlovků hus, včetně h. tundrové viz str. 154). V místech zimovišť může působit na polích jisté škody. Ochranné předpisy: MS ZI; SPEC (v zimě), EUR S, BDIR II/1, BERN III., BONN II, AEW+.
Št

Cizopasnici. Má stejné parazity jako *A. fabalis*.

Sitko

3. *Anser brachyrhynchus* (Baillon, 1833) – Husa krátkozobá

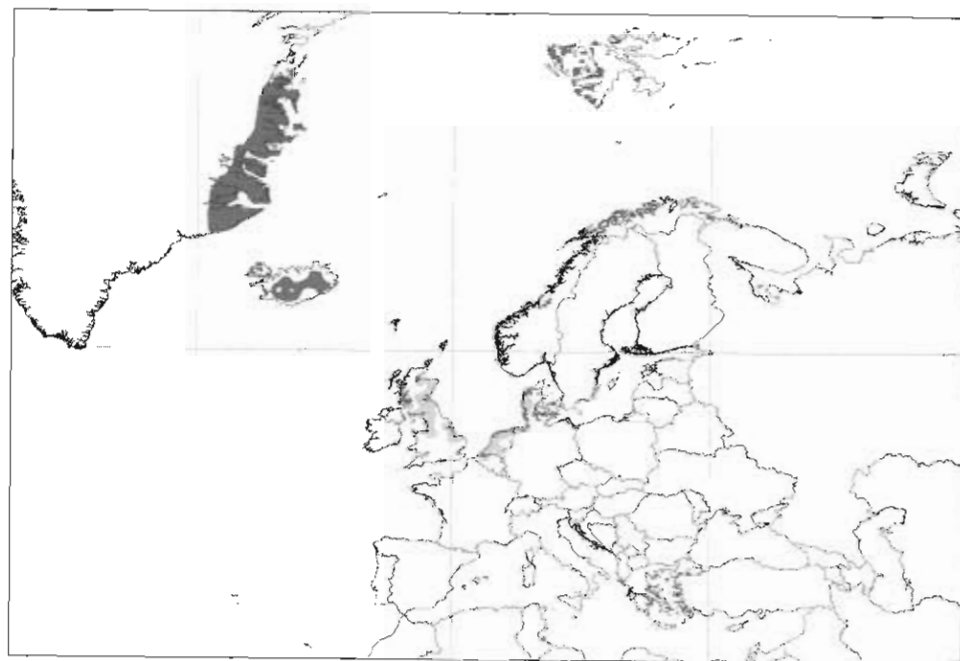
Anser brachyrhynchus Baillon, 1834, Mém. Soc. R. Abbeville 1833: 74 (Abbeville na dol. Sommé, Francie).

Husa krátkozobá – Pink-footed Goose – Kurzschnabelgans – Gumennik korotkokljuvj.

Obr. 100d (zobák), 106 (areál), 107 (dospělec), 108 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření (obr. 106). Hnízdí ve vých. Grónsku, ve vnitrozemí Islandu a na Špicberkách. Kolem r. 1950 byla početnost druhu poměrně nízká, u islandsko-grónské populace zhruba 30 000, u špicberské 10 000 jedinců. Důslednou ochranou především na zimovištích se do r. 1980 početnost rapidně zvýšila na 90 000 u první a 30 000 u druhé populace. V období 1991–95 tvořilo první populaci 225 000 jedinců (Island 15 000–25 000 hnízdních párů, Grónsko 2500–5000 párů), druhou 34 000 jedinců (Scott, Rose 1996). K r. 2000 byla velikost evropské hnízdní populace odhadnuta na 50 000–69 000 párů a charakterizována jako mírně přibývající (BLI). V německém Hesensku hnízdila h. krátkodobá v posledních letech vícekrát úspěšně, v období 2000–05 v počtu 5 párů, přičemž celková populace zahrnovala kolem 30 ex. (Bauer, Woog 2008).

Populace islandsko-grónská a špicberská jsou vzájemně izolované i polohou zimovišť. Tažný druh (podrobněji viz Tah). Velikost zimující islandsko-grónské populace stanovili Fox a spol. (2010) na 350 000, špicberské na 63 000 ex. Zimní populace



Obr. 106. Areál husy krátkozobé, *Anser brachyrhynchus*.

v sousedních státech: Německo 50–200 jedinců (BLI). Zatoulaní jedinci byli zjištěni až na Azorách, Kanárských ostrovech a v již. Evropě. Hu, Št'

Taxonomie. Samostatný druh, součást komplexu superspecies husy polní. Viz *A. fabalis* (str. 149). Hu

Popis. Šat dospělých ♂ ♀: Podobná *A. fabalis*, ale menší, s krátkým krkem a zobákem. Hlava a horní část krku tmavě hnědé, svrchní strana šedá s růžovým nebo modravým nádechem, špičky per hnědobílé. Kolem horní čelisti zobáku je často úzký bílý lem. Prsa a spodní strana světle růžově hnědé, jemně šedohnědě skvrněné, na bocích hnědě pruhované. Křídlo svrchu světle šedé s černým lemem vzadu. Zobák růžový, při bázi tmavě hnědý, nebo tmavě hnědý s růžovou špičkou. Nehet černý (obr. 100d). Nohy růžové, někdy s fialovým či oranžovým nádechem. Duhovka tmavě hnědá. Šat mláďat: Zbarvení hnědší a bez růžového nádechu. Spodní strana šedohnědá s bílým skvrněním. Nohy hnědooranžové až šedorůžové. V l. zimě je však již většina opeření i zbarvení nohou podobné šatu dospělých.

Pelichání mláďat (částečné) v X.–II., někdy některá juv. pera zůstávají až do letního úplného pelichání. Pelichání dospělých (úplné); křídlo VII.–VIII., ostatní opeření a ocas následně do X. Hromádka, Hu

Rozměry. Křídlo ♂ (1) 445 mm, ♀ (2) 435 a 445 mm, juv. (3) 370–378 mm (čs.); ♂ (139) 450 mm (430–540 mm), ♀ (114) 435 mm (410–530 mm) (Kear 2005a); min. ♂ 400 mm (Hart.); ♀ 395 mm (Glutz). Ocas ♀ juv. (1) 98 mm (čs.); ♂ (14) 135 mm (125–149 mm), ♀ (11) 127 mm (111–140 mm) (Cramp). Zobák juv. (2) 41 a 43 mm (čs.); ♂ (16) 47,2 mm (43–52 mm), ♀ (15) 43,2 mm (40–46 mm) (Cramp); ♂ 41–54 mm, ♀ 37–48 mm (Glutz). Běhák ♀ juv. (1) 56 mm (čs.); ♂ (84) 74,9 mm (65–86 mm); ♀ (62) 71 mm (64,5–81,5 mm) (Kear l. c.). Hmotnost ♀ (1, XI.) 2420 g (čs.); ♂ (1249) 2800 g (1900–3860 g), ♀ (1307) 2409 g (1790–3150 g) (Kear l. c.); min. juv. ♂ 1410 g, ♀ 1450 g (Beer, Boyd, Bird Study 1962: 61). Hu, Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. Malá husa, od ostatních subspecií i dalších šedých hus odlišná bledě modrošedou svrchní stranou (ne však tak světlou jako u h. velké), kontrastující s tmavou hlavou a krkem. Malý černo-růžový zobák a růžové nohy (obr. 107). Hlas: dvou nebo tříslabičný zvonivý hlas, upomínající *A. fabalis*, ale vyšší ang-ang, uink-uink-uink nebo kink-uink. Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Vzácně zaletující druh, o jehož výskytu je málo dokladů, a jak správně upozornil Hubálek (Zprávy ČSO 1974, 13: 6), není ani u některých v literatuře zaznamenaných zástřelů vyloučena možnost záměny s mladými jedinci h. malé. Do r. 1965 bylo známo 7 případů zastižení (Černý 1972), do konce r. 1988 existuje dalších 12 zpráv. Výskytu u nás ubývá od západu k východu, v souhlase se vzrůstající vzdáleností od zimovišť v sz. Evropě. V lednovém mezinárodním sčítání vodních ptáků v letech 2009–13 zimovali v ČR jen 0–3 jedinci. (Musilová a spol. 2014). První datum z podzimu je 29. IX. 1906 (Horažďovice, KT – Novák, Lov. obzor 1907: 15), v X.–XI. se v ČR vyskytuje plných 60,1 % všech pozorovaných ptáků a 43,2 % všech záznamů. V pravých zimních měsících XII.–II. je to 31,2 % všech ptáků a 32,4 % všech záznamů (obr. 108). Pozdější výskyty jsou výjimečné (např. 11. V. 2007 1 ex. Pavlovský ryb., Pavlov, ZR – Čejka, Cinclus 2010, 20: 69; 26. VI. 1982 1 ex. u Tovačova – Šírek, Zprávy ČSO 1992, 34: 23), jediné 2 měsíce bez výskytu jsou VII. a VIII. Od X. do II. je tedy v ČR pozorováno 90,2 % všech h. krátkodobých a do tohoto rozmezí spadá i 75,7 % všech záznamů. Mimořádně dlouhý je výskyt 1 ex. 13. XI. 2006–25. II. 2007 na Jizeře v Žel. Brodě (Klápště). Na podzim jsou známy



Obr. 107. Husa krátkozobá, *Anser brachyrhynchus*. (Foto: P. Macháček)

výskyty i větších skupin – 11, 12, 26 a 29 ex. (Hudec, Šťastný 1994) a 3. XI. 1984 pozorováno na Věstonické zdrži, BV, hejno asi 50 ex. (Kloubec i. l.). Šť, Hu

Tah. V Evropě se vyskytují jedinci 2 oddělených populací. Jednu populaci tvoří husy hnízdící na Islandu a vých. pobřeží Grónska, která zimuje na britských ostrovech, zejména ve Skotsku a vzácněji v dalších částech Velké Británie. Druhou tvoří ptáci ze Špicberků, kteří táhnou přes Norsko a Dánsko na zimoviště v Nizozemsku a Belgii. Tahové cesty obou populací jsou víceméně izolované, nicméně 2 jedinci kroužkovaní v Norsku a zimující na britských ostrovech dokládají, že ke kontaktu obou populací může vzácně docházet. Další doklady o komunikaci obou populací pocházejí z Dánska, kde byly zastiženy 2 husy kroužkované na Islandu a několik ptáků z britských ostrovů (Bønløkke a spol. 2006).

Migrace z hnízdišť na Špicberkách začíná již koncem VIII. a první hlášení ze zimovišť pochází z konce X. Během jarního tahového období (III.–IV.) se h. krátkozobé shromažďují na západě Dánska, odkud začátkem V. odlétají na hnízdiště. Významnou tahovou zastávkou na území Norska je fjord, na jehož pobřeží leží město Trondheim (Bakken a spol. 2003). Klvaňa, Cepák, Hu

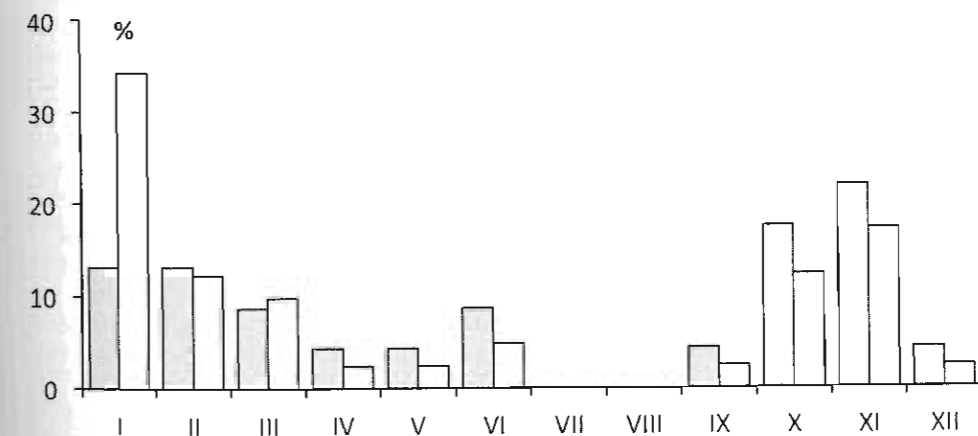
Prostředí. V době hnízdění tundra s krátkým travním porostem. Hnízda bývají v roklinách řek a na ostrovech, ale i na skalních stěnách a útesech (Boyd 2005). Na zimovištích vyhledává především pastviny a pole v okolí shromaždišť na mělkých vodách. Do evropského vnitrozemí proniká výjimečně. Musilová, Hu

Hnízdění. Hnízdí jednotlivě i v řídkých koloniích s hnízdy jen 5 m od sebe, hnízdo může být používáno řadu let. Je na zemi na vyvýšených sušších místech, materiálem jsou především stébla trav z okolí, do valu hnízda jsou zastavovány i kousky trusu a později prachové peří. Snůška činí 4–5 (1–9) vajec snášených na konci V. a začátku VI. (Boyd l. c.). Vejce (Kl, Tf): jsou bílá, sezením tmavnou. Rozměry (300 ks – Schw.): 78,3 × 52,4 mm (70–90 × 48–58 mm). Hmotnost vejce 132 g, hmotnost skořápky 9,0–15,0 g. Skořápka je drsná, málo lesklá. Vejce jsou snášena po 24 hodinách, sedí jen ♀ od ukončení snůšky. Doba sezení je 26–27 dní. Mláďata vodí oba rodiče, vzletná jsou v 56 dnech. Od rodičů se oddělují po 1. zimě, v 2. roce utvářejí páry a následující sezonu začínají hnízdit (Boyd l. c.). Nejstarší kroužkovaný pták se dožil 21 let a 5 měsíců (Cramp). Musilová, Hu

Potrava. Zelené části, semena a hlízy rostlin. Potrava je celoročně závislá na frekvenci a typu rušení a dostupných plodinách. V době hnízdění se pase na vlhkých ostřicových loukách (*Carex*, *Polygonum*, *Equisetum*, *Eriophorum*, v létě lístky *Salix glauca*, později plody *Empetrum*). V době zimování sbírá potravu na pastvinách (*Lolium*, *Phleum*, *Festuca*, *Poa*) a preferuje také strniště s pšenicí a ovsem (Boyd l. c.). Pase se ve společných hejnech podobně jako ostatní druhy hus. Musilová, Hu

Význam. Na zimovištích se po dlouholeté ochraně opět začíná myslivecky využívat. Vzrůst populace přináší i lokální konflikty se zemědělstvím v oblastech shromaždišť. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR S, BDIR II/2, BERN III, BONN II, AEW+.
Hu, Šť

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887). Tasemnice *Retinometra longicirrosa* (Fuhrmann, 1906). Hlístice *Amidostomum spathulatum* Baylis, 1932, *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Heterakis dispar* (Schrank, 1790), *Trichostrongylus*



Obr. 108. Výskyt husy krátkozobé, *Anser brachyrhynchus*, v ČR (n = 183, f = 37). (Šť, Málková)

tenuis (Mehlis, 1836). Vrtejší *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Freyana anserina* Mégnin a Trouessart, 1884. Všenky: *Anatoecus* sp., *Anaticola anseris* (Linnaeus, 1758), 1980, *Anatoecus* sp., *Ciconiphilus pectiniventris* (Harrison, 1916), *Trinoton anserinum* (J. C. Fabrius, 1805).
Sitko. (Ba, Rý)

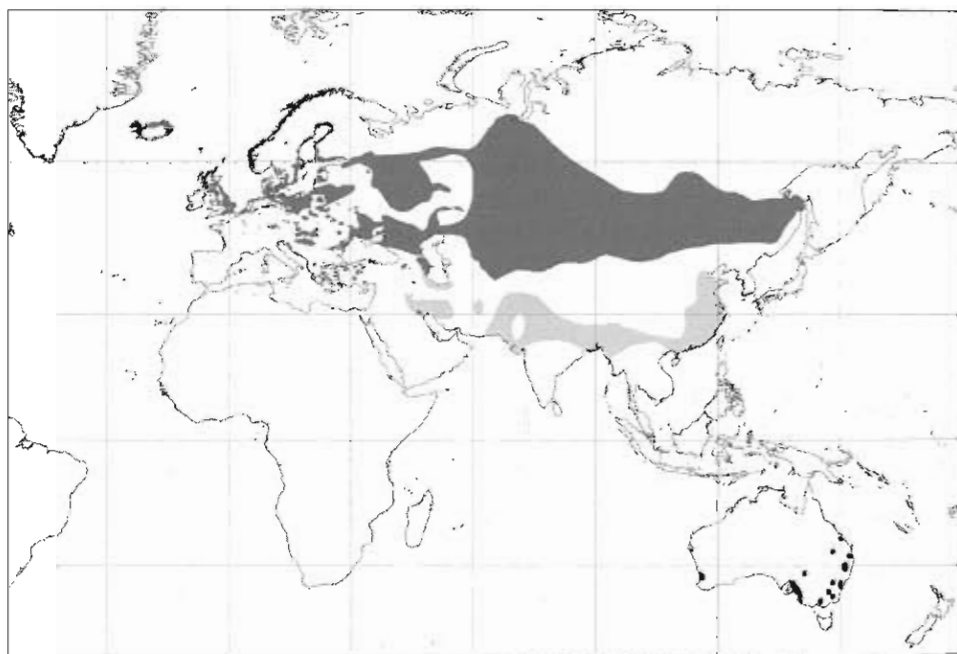
4. *Anser anser* (Linnaeus, 1758) – Husa velká

Anas Anser Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 123 (Evropa a nejsevernější část Ameriky. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1278). *Anser ferus* Brünnich, 1764, Bechstein, 1803; *A. cinereus* Meyer, 1810.

Hus divá – Greylag Goose – Graugans – Gus' seryj.

Obr. 109 (areál), 110 (etogram), 111 (rozšíření v ČR), 112 a 113 (tah), 114 (dospělec), 115 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 109), od Islandu až snad po Sachalin. Hnízdí od stepního pásma až po tundru, ve stř. Asii až do 3000 m n. m. Mozaikovitost areálu, zejména velké mezery, jako např. ve vých. Evropě, jsou vysvětlovány vymizením hus z původního souvislého areálu v důsledku zcela bezohledného lovu, vybírání vajec a likvidace mokřadních prostředí. Tažný druh, s hromadnými zimovišti na několika místech v záp. a již. Evropě, sev. Africe, Malé Asii, Iráku, stř., již. i vých. Asii. Kromě migrací na zimoviště jsou známy přesuny na velká letní shromaždiště, kde husy přechkávají dobu pelichání, kdy nemohou létat. Ta jsou v Evropě v poslední době např. v Nizozemsku (až cca 35 000 ex.), donedávna byla i v Dánsku



Obr. 109. Areál husy velké, *Anser anser*.

nebo na Gotlandu. Zatoulení jedinci byli zastiženi na Madeiře, Azorách, Kanárských ostrovech, Kapverdských ostrovech, na sever až na Špicberkách a ostrově Jan Mayen.

Hu

Taxonomie. Dosud neúplně vyjasněná. Většina autorů rozlišuje jen 2 subspecie: husu velkou evropskou, *Anser anser anser* (Linnaeus, 1758), v evropské a h. v. asijskou, *A. a. rubrirostris* Swinhoe, 1871, v asijské části areálu. V celé stř. a vých. Evropě mezi ČR a Uralem existuje smíšená zóna obou subspecií (Cramp, Simmons 1977). Ptáci obývající pobřeží Norska, Skotska a Islandu mají kratší zobák se zvětšenými nosními žlázami; byli popsáni jako *A. a. sylvestris* Schiøler, 1925, tato forma však nemá subspecifický status.

V ČR byla provedena revize zbarvení zobáku u 108 dospělých ptáků hnízdní populace z již. Moravy, již. a sz. Čech. Celkem 21 ptáků (19,5 %) mělo zbarvení typické pro jednu z obou subspecií: 16 ex. pro ssp. *rubrirostris* (masově růžová), 5 ex. pro ssp. *anser* (žlutooranžová). Zbývajících 87 ptáků mělo na zobáku zastoupeny v různém rozsahu obě barvy: u 53 % převažovala žlutooranžová, u 29 % masově růžová, u 18 % byl podíl obou barev vyrovnaný. Z regionálního hlediska připadá k subspecii *A. a. anser* v sz. Čechách 72,5 %, v již. Čechách 46 % a na již. Moravě 83,5 % ptáků (Hudec, Rooth 1970, Podhrazský).

Podhrazský, Hu

Anser anser anser (Linnaeus, 1758) – Husa velká evropská

Popis. Šat dospělých ♂♀: Hlava, boky a svrchní strana tmavě šedo hnědé, na zádech s modrošedým odstínem a hnědobílými lemy per. Kostřec šedý. Hrdlo a prsa světle šedé s přechodem do šedobílé, hnědě skvrněné barvy břicha. Spodní ocasní krovky bílé. Krajiní ocasní pera jsou bílá, ostatní šedo hnědá s širokými bílými špičkami. Letky jsou černé nebo hnědočerné, loketní letky s bílými lemy. Svrchní křídelní krovky jsou modrošedé až černohnědé, vnější prapor a špičky velkých krovek bílé. Zobák žlutavě oranžový s různě rozsáhlými skvrnami růžového odstínu, nehet šedobílý. Nohy žlutavě oranžové. Duhovka tmavě hnědá. Šat mláďat: Podobný šatu dospělých, ale pera mají zaoblené špičky (zejména na zádech) a rezavě bílé lemy. Prsa a spodní strana hnědé s hnědobílými lemy per. Žlutooranžový zobák a nohy mají do zimy šedý odstín. Duhovka tmavě hnědá. Šat prachový: Variabilní ve zbarvení. Hlava žlutá, temeno, uzdička a tváře hnědé nebo šedé. Svrchní strana, boky a křídlo šedo hnědé nebo zelenohnědé. Prsa, spodní strana a proužek v křídle žluté. Zobák a nohy zelenošedé.

Pelichání mláďat (částečně) IX.–XI. (I.), někdy i později. Pelichání dospělých (úplně) křídlo a křídelní krovky V.–VIII., ostatní opeření a ocas od dokončení výměny letek asi do I. Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ ad. (9) 459,1 mm (443–487 mm), ♀ ad. (8) 436,9 mm (420–456 mm), juv. (2) (VIII.–IX.) 406–422 mm (čs.); min.–max. ♂ 435–513 mm (Dem.), ♀ 395 a 480 mm (Dem., Bezzel), min. juv. ♂ 379 mm, ♀ 390 mm (Cramp). Ocas ♂ (7) 133,3 mm (129–141 mm), ♀ (6) 128,7 mm (123–141 mm); juv. (2) 105–128 mm (čs.); min. ♀ 120 mm (Cramp), max. 160 mm (Hart.), min. juv. ♂ 104 mm (Cramp). Zobák ♂ (38) 68,0 mm (60–78 mm); ♀ (44) 63,2 mm (58–68 mm) (čs.); min. ♂ 54 mm (Bezzel), min.–max. ♀ 47,1–72,7 mm (Dem.). Běhák ♂ (6) 95,2 mm (75–102 mm), ♀ (6) 94,8 mm (92–97 mm), juv. 107,5 mm (čs.); min. 66 mm (Hart.); min. ♀ 71 mm (Cramp). Hmotnost ♂ ad. (66) (VI.) 3519,7 g (2800–4300 g), (7) (X.–XI.) 3641,1 g (3050–4196 g), ♀ ad. (75) (VI.) 3100,7 g (2073–3800 g), (5) (X.–XI.) 2884,2 g (2000–3529 g) (čs.); ♂ (12) 3671,7 g (2650–4650 g), ♀ (8) 2756,3 g (2010–3520 g) (Beklová a spol. 1997); min. ♂ 2600 g, max. ♀ 3960 g, min. juv. ♂ 2160 g, ♀ 1980 g (Cramp). Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

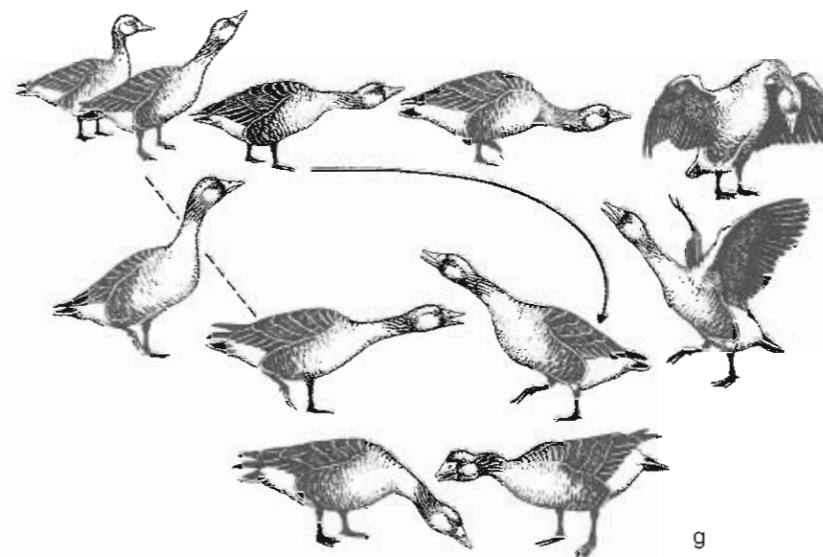
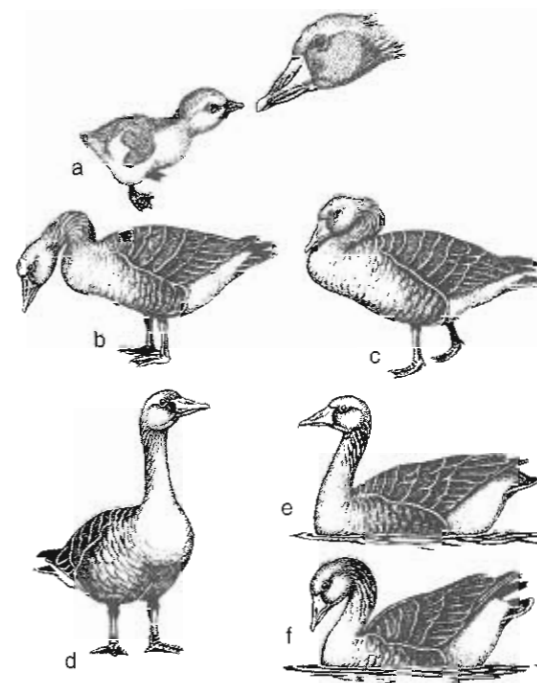
Poznávání v přírodě. Poněkud menší než husa domácí. Zbarvení celkově šedo-hnědé, šedá hlava, světle šedý vrch křídel (krovky) nápadný zvláště za letu. Zobák jednobarevný, oranžově nebo masově červený, nohy světle masově červené. Plave a létá lehce (obr. 110); zdržuje se často na suché zemi, paství se na polích. Často v menších skupinách nebo v hejnech, létá v řadě nebo klínu, v letu je slyšet hlasité svištění křídel. Hlas: Podobný hlasu h. domácí – kejhání *gágagagag*, v úleku *gang*, jasně štěbetavý triumfální pokřik (i při páření), v rozčilení syčí. Mlád'ata *vivivi*.

Hu, (Kx)

Rozšíření. Silně mozaikovitě. Většinou až do pol. XX. stol. se početnost snižovala, rozšíření zmenšovalo a místy husy velké zcela zmizely. Na Faerských ostrovech hnízdily pravidelně do r. 1840 (znovu v r. 1978 5 párů – Brit. Birds 1979: 275), v Anglii do r. 1831, v Nizozemsku do r. 1909. Vlivem účinné ochrany se pak zejména po r. 1945 početnost začala zvyšovat a vznikala nová hnízdiště. Kromě toho vznikaly na více místech (Anglie, Belgie, Německo, Litva aj.) umělé populace z odchovaných ptáků, čímž je současné rozšíření značně ovlivněno. Z 2. pol. XX. stol. jsou již počty h. velkých v Evropě dobře známy. Velikost celoevropské populace byla v letech 1990–2000 odhadnuta na 120 000–190 000 párů, se silně vzestupným trendem (BLI). Na území od Islandu po záp. Sibiř je podle rozdílů v tahových trasách a v poloze zimovišť známo 5 dobře odlišovaných populací (Scott, Rose 1996). 1) Islandská, zimující v UK a Irsku: 10 000–20 000 hnízdních párů, cca 100 000 ex. 2) Skotská, stálá: 500–700 párů, 5250 ex. 3) Severozápadoevropská, zimující v jz. Evropě: 200 000 jedinců. 4) Středoevropská, zimující po sev. Afriku: nejméně 20 000 jedinců. 5) Černomořská, zimující v Malé Asii: nejméně 25 000 ex. Počty zvyšují umělé populace: ve Velké Británii a Irsku byl počet těchto ptáků (mimo skotskou přirozenou populaci) v r. 1991 cca 18 900 ex. Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 10 000–18 000 párů, Polsko 3200–3600 p., Slovensko 15–80 p., Maďarsko 1100–1400 p., Rakousko 500–700 p.

Velikost zimující populace h. velké v Evropě je cca 880 000 jedinců (včetně 50 000 kusů ferální populace z UK), přičemž středoevropská populace je odhadována na cca 56 000 ex. (Fox a spol. 2010) při dlouhodobě rostoucím trendu. *Hu, Šf*

Výskyt v ČR. Hnízdní rozšíření a početnost husy velké v ČR se silně mění. Archivní materiály dokládají hnízdění hus již nejméně v XVIII. stol. (Musílek 1946). Podle literárních zpráv byla h. velká před r. 1850 v Čechách hojná (Komárek 2007), na některých rybnících bývalo stříleno až 200 kusů ročně. Vyskytovala se i mimo později známé oblasti výskytu, např. na Pardubicku. Od pol. XIX. stol. lze sledovat vývoj hnízdní populace, zvyšování její početnosti a rozšiřování hnízdišť dosti přesně (Hudec, Čs. ochrana přírody 1971: 105, 1984). V tomto období existovaly 4 oblasti pravidelného hnízdění hus. Původně nejsilnější populace hnízdila v sev. Čechách na rybnících v okolí Doks, především na Novozámeckém ryb., ČL; ještě kolem r. 1930 zde hnízdilo 10–20 párů, pravidelné hnízdění skončilo v r. 1959, nepravidelné v r. 1984 (Honců, Panurus 1991: 177). Nadále byly husy zjišťovány jen ojediněle,

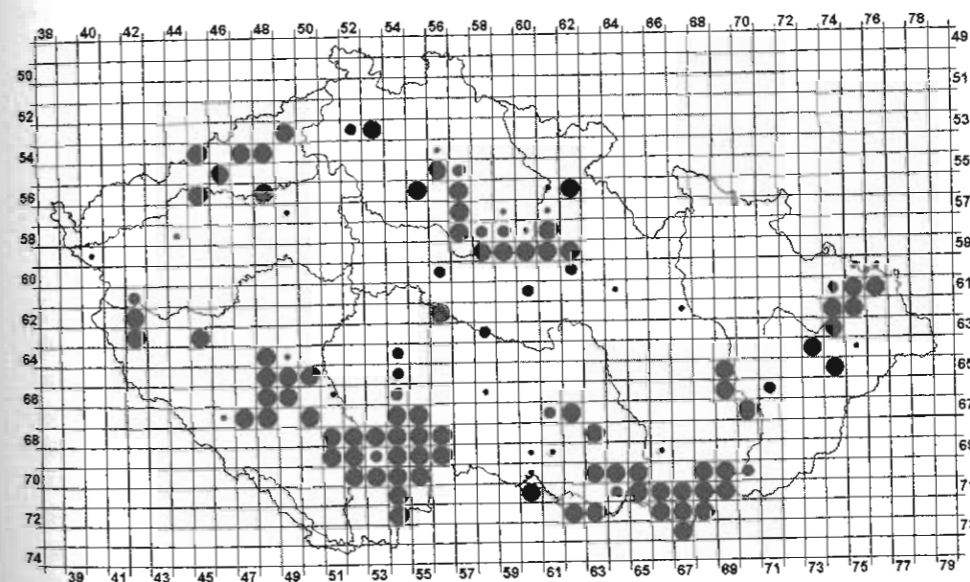


Obr. 110. Část etogramu husy velké, *Anser anser*: a) poznávací postoj mezi mládětem a matkou, b) poznávací postoj mezi vzrostlými ptáky, c) podřízený postoj, d) jisticí postoj, e) normální postoj na vodě, f) imponující postoj na vodě, g) průběh triumfálního chování s pokřikem. (JD podle Glutze)

znovu začaly hnízdit v letech 2001–03 (Kurka). Zbývající 3 hnízdní oblasti jsou osídleny dodnes a všude ve zvyšujícím se počtu. Toto zvyšování začalo po r. 1930 a zejména od r. 1945. V rybníční pánvi Českobudějovické kolísal počet hnízdicích párů v období 1941–69 mezi 11–52, max. 71 páry (Hudec 1971). V letech 1980–82 bylo zjištěno 23 hnízdišť s 65–105 páry; největším hnízdištěm byl ryb. Blatec u Dívčic s maximem 23 párů. V Třeboňské rybníční pánvi bylo k r. 1969 zaznamenáno 22 hnízdních lokalit s 10–41, max. 64 páry (Hudec 1971). V letech 1975–81 to bylo 34 hnízdišť se 150 páry r. 1981; na 5 hnízdištích bylo více než 10 párů, s maximem na ryb. Vel. Tisý, JH, 50 párů. Na již. Moravě v období 1945–69 kolísal počet hnízdicích párů mezi 41–102, max. 56 hnízdišť bylo zaznamenáno v r. 1968 (Hudec 1971). V letech 1980–82 existovalo 24 hnízdišť na rybnících u Pohořelic, Lednice, BV, a v záplavovém území dol. Podyjí, s maximem 300 párů v r. 1982; na 11 hnízdištích bylo více než 10 párů, na 2 největších – Šakvickém ryb. a v lesní bažině Panské jezero u Strachotína, BV, 70 párů (Hudec 1984). Do konce 80. let však zmizela „stromová“ populace v záplavovém území dol. Podyjí. Na již. Moravě však husy na stromech hnízdily i později, i když ne tak hromadně. Podrobný rozbor „stromové“ populace h. velké v jihomoravských lužích zpracoval Horák (Crex 1999, 14: 41): od r. 1979 zjistil celkem 31 případů takového hnízdění, naposledy v r. 1993; až po dalších 9 letech byl na již. Moravě opět potvrzen tento způsob hnízdění (viz kap. Hnízdění). Po zaplavení tradičních hnízdišť Novomlýnskými nádržemi začaly husy hnízdit na ostrovech Věstonické nádrže, BV: zpočátku přes 150 párů, postupně počty klesaly, po r. 2000 na 21–49 párů s velmi nízkou úspěšností hnízdění až na současných asi 30 párů (Macháček a spol. 2008, Macháček a spol. 2013).

V těchto tradičních oblastech se husy začaly šířit na další rybníky a postupně obsazovaly další oblasti (obr. 111). První pokus o hnízdění na Jindřichohradecku byl sice zaznamenán již v r. 1976, husy ale začaly pravidelně hnízdit na rybnících Krvavý a Kačležský až koncem 90. let (Kankrlík, FP JČOK 1977, i. 1.). Na Písecku na ryb. Řežabinec bylo 1. hnízdění 2 párů prokázáno P. Hanákem v r. 1961 (Bureš a spol. 1995), dále hnízdí i na jezeru Ostrovce (2002 – Všečetka), na Táborsku na ryb. Starý u Soběslavi (hnízdění 1994, 1995, 2002), Přední Sax a Smíchov II, (1994), ryb. Turovecký (1990) a ryb. Pešta (2002) – vše Fišer (2006). V pol. 90. let pronikly i na Strakonicko (např. rybníky Mokrá, Rojický – Šimek), po r. 2000 i na Blatensko (např. rybníky Dolejší, Vel. Mačkovský, Metelský – Pavlík) a na Netolicko (ryb. Podroužek 2001 – Prokop). Na Pardubicku zahnízdily po více než 100 letech poprvé na rybnících u Bohdanče v r. 1961 (Štancl, Štanclová, Panurus 1995: 93), po další přestávce v r. 1992 na ryb. Strašov a ve stejném roce zřejmě i na ryb. Rozhrna; stálá populace vznikla od r. 1994 – ryb. Baroch (Česák, Panurus 2006: 135). V letech 2003–05 bylo obsazeno 20 rybníků a počet hnízdicích párů se pohyboval mezi 11–63 (Šimek). Postupně obsadily Polabí zhruba od Kolína (Žehuňský ryb. 1992 – M. Jelínek) až na lokalitu Rzy, UO (2003 – Štorek, Fejfar). Začaly hnízdit i na Mladoboleslavsku (už v r. 1994 na ryb. Šenkýř u Pěčic, dále na rybnících Vražda, Matrovický, Vel. Suchý; v současnosti se k rybníkům u Matrovic vrací na jaře kolem 35 ex. – Šifta i. 1.) až

Novobydžovsku (1998 rybníky Bučice a Zrcadlo – Stránský). Od r. 1997 hnízdí husy na Lounsku na Lenešickém ryb. a v mokřadu u Břvan (Tichý). V Podkrušnohoří zahnízdil 1. pár v r. 1988 na mokřadu u Mar. Radčic, MO (Šťastný, Bejček), v r. 1995 následovalo hnízdění na Vinařském ryb. na Kadaňsku (Tejrovský), v r. 1999 na Pražských polích (Tejrovský), v r. 2001 husy zahnízdily na Údlických a Droužkovických rybnících na Chomutovsku, kde však zřejmě hnízdily už dříve (Podhrazský). Od r. 2006 hnízdí husy na ryb. Koleje na Chabařovicku, UL. Několik párů hus (v r. 2012 3 páry – Horák) hnízdí i na rybníčkách výsypek povrchových dolů Bilina, TP. Další růst byl podpořen volně létajícími husami z chomutovského zooparku, takže počet hnízdicích párů v sz. Čechách byl v r. 2008 odhadnut na 21–24 párů (Podhrazský, Aythya 2009: 98). S těmito hnízděními má zřejmě souvislost zcela mimořádné zahnízdění páru v Krušných horách na Pohraničním ryb. v Polském rašeliništi, CH, v r. 2005 v nadm. výšce 850 m (Tejrovský). Druhé nejvyšší hnízdění bylo zaznamenáno na Českomoravské vrchovině v 519 m n. m. (Kunstmüller, Kodet 2005). Tito autoři tam v letech 2001–04 zaznamenali hnízdění 6–12 párů s růstem početnosti od r. 1998. V letech 2001–02 hnízdil pár i na údolní nádrži Želivka (Křivský). V záp. Čechách zahnízdily husy poprvé v r. 2003 na Sušicku a Horažďovicku (Zbynický ryb. a Nezamyslický ryb. u Nezamyslic), v r. 2005 v důlních propadlinách Metálka u Mantova, PJ (Bezděk a spol., Sluka 2005: 79), později i na ryb. Velký Babín (Vlček). Na Tachovsku se začaly objevovat v r. 2007, v r. 2010 zahnízdily v PR Tisovské rybníky na ryb. Velký Jemnický a na ryb. Prádlo v Novodvorské kaskádě u Boru (Machač), v následujícím roce i na Andělském ryb. (Liška) – vše Řepa (Český les 2011, 9–10: 42). Na sousedním Chebsku dosud hnízdění nebylo zjištěno (Jäger 2013).



Obr. 111. Rozšíření husy velké, *Anser anser*, v ČR.

V r. 2011 hnízily i v PR Nový ryb. u Líní, PS (Schröpfer). V r. 2011 zahrnul pár hus dokonce nedaleko Prahy na ryb. Markvart u obce Kamenice, PH, v těsné blízkosti chatové osady (Vorel i. l.).

Velmi podrobné a přesné vyhodnocení provedl v Čechách Šimek (2007) na základě přímého vyhledávání hnízd za období 1976–2005. V té době stanovil v Čechách 165 hnízdních lokalit, z nichž 94 bylo pravidelně užíváno v letech 1991–2005, a určil 4 základní hnízdní oblasti: Č. Budějovice – Písek, Třeboň – Řečice, Polabí (pravidelně hnízdění od r. 1992, od té doby intenzivní růst až do r. 2005) a sz. Čechy (zčásti ferální populace). V českobudějovické oblasti početnost vzrůstala od 70. let na 77 párů v r. 1982 a 307 párů v r. 2001. Průměrný počet hnízdicích hus v pravidelně obsazovaných lokalitách byl 8,99 páru ($n = 159$), na nepravidelně obsazovaných jen 0,95 páru ($n = 40$). Na Třeboňsku to bylo v 70. a 80. letech 118–232 párů, v období 1987–90 tam však došlo k prudkému poklesu až na 55 párů, způsobenému především silným úbytkem litorálních porostů v NPR V. a M. Tisý a na ryb. Ženich (na 40 % ve srovnání s obdobím 1953–74). Následoval opětovný růst zhruba na původní výši. Na pravidelných hnízdištích hnízilo průměrně 7,71 páru ($n = 192$), na nepravidelných jen 0,81 páru ($n = 216$). Celkem hnízdní populace v Čechách rostla z 240 párů v letech 1981–82 na 554 v r. 2000 a odhadem na 600–650 párů v období 2000–05.

Podrobný rozpis počtu hnízdicích párů ve 3 hlavních hnízdních oblastech v Čechách v období 1976–2005 viz tab. (k odhadu byl použit nejvyšší počet hnízdicích párů v každé dekádě – Šimek 2007):

Počet párů na hnízdišti	Třeboň–Řečice			Budějovice–Písek			Polabí			
	1970	1980	1990	2000	1980	1990	2000	1980	1990	2000
1 pár	7	9	12	13	1	8	17	1	4	5
2 páry	10	17	17	18	5	8	11	2	4	7
3 páry	2	6	10	9	5	4	4		2	2
4 páry	3	2	4	7	5	1	1		1	1
5 párů	1	2	3	7	2		5			1
6–10 párů	3	5	5	5	6	9	10			4
11–20 párů	4	4	6	7	2	1	5			
21–40 párů		2	2	3	0	5	7			
41–60 párů	1	1			1	1	1			
Celkem	31	48	59	69	27	37	61	3	11	20

Na náměšťských rybnících byla první zahrnutí zjištěna už v letech 1959 a 1960, v období 1972–76 byly polokrátké husy chovány u stanice na ryb. Hlad (včetně několika hnízdění), místní populace byla však zajištěna až úspěšným hnízděním 3 párů na rybnících Novém Studeneckém a Maršovci v r. 1982. V letech 2007–08 hnízilo na náměšťských rybnících už 22–25 párů (Fiala 2008). Na stf. Moravě hnízí na záhlinických rybnících, KM, a mokřadu Bašňov u Střížovic, KM, 2–3 páry pravidelně až od r. 2010; na tovačovských rybnících, PR, poprvé vyhnízdil pár v r. 2011 a znovu i v r. 2012 (Šírek i. l.). Na již. Moravě se zvyšují počty zejména na Hodonínsku (2002–03 21–24 párů) až po úval Moravy u Bzence (Zaňát) a také na Znojemsku

(Klejduš, Crex 2004, 23–24: 121); v r. 2000 tam hnízilo 27–33 párů, v r. 2004 na 14 lokalitách již 50–54 párů. V r. 2000 hnízilo na již. Moravě celkem 110–120 p. (Hudec, Crex 2001, 17: 21). Na sv. Moravě byly v Poodří zaznamenány první výskyty již v konci 80. let, hnízdění bylo doloženo v r. 1992 na Heřmanickém ryb., OV (Kondělka, Čas. SM Opava, A, 1993, 42: 88). V r. 1997 bylo hnízdění prokázáno u Studénky (Bergmann), v následujícím roce hnízil další pár na Dol. Bartošovickém ryb. a v r. 1999 hnízilo v CHKO Poodří min. 4–5 párů (Pavelka a spol. 1999). V r. 2002 zahrnutí první páry na Choryňských rybnících u Val. Meziříčí (J. a M. Dvorští). V r. 2010 žilo na oderských rybnících a v CHKO Poodří 40 párů (z nich 22 párů s mlád'aty), v oblasti dol. Poodří a Heřmanský stav – Stružka 14 párů (9 s mlád'aty), ve stf. Pobečví 11 párů (6 s mlád'aty), v povodí Olzy a Lučiny 7–9 párů (4 s mlád'aty) a v povodí Opavy 3 páry (2 s mlád'aty). Celkem tedy žilo v uvedeném roce na sv. Moravě 75–77 párů, z nichž 43 párů vodilo mlád'ata (K. Pavelka, Mandák i. l.). Jen v CHKO Poodří vzrostly stavy h. velké v období 2000–11 4× (Pavelka a spol. 2011). U Polanky n. O., OV, bylo v r. 2002 doloženo zahrnutí polodivoce odchované h. divoké se ♂ husy domácí (Stolarczyk, Pospíšil, Acrocephalus 2003: 47).

V letech 1985–89 v ČR hnízilo 580–670 párů, v období 2001–03 670–800 párů (v těchto číslech není započteno velké množství nehnízdících a mladých ptáků) – viz i velmi podobný odhad Šimka (2007). Ve stejném období se rozšířilo i území obývané husami z 8 na 16 % (Šťastný a spol. 1996, 2006). Vzhledem k tomu, že početnost ve všech oblastech stále rostla, hnízí v ČR k r. 2012 zřejmě zhruba 800–1100 párů h. velké.

Větší shromaždiště h. velkých na jarním tahu v ČR neexistovala, teprve od r. 1980 se objevovaly na již. Moravě někdy počty hus (2000–3000), přesahující početnost místní populace. Na již. Moravě také pelichali v menším počtu (cca do 500 ex.) nehnízdící ptáci zčásti cizího původu. Po r. 1950 se na již. Moravě a pak i v již. Čechách vytvářela velká letní shromaždiště, kde se od konce VI. soustřeďovali vyvedené rodiny a ptáci po pelichání (Hudec a Kux, Zool. listy 1972: 245, Hudec 1984). V pánvi Českobudějovické to byl hlavně ryb. Dehtář s maximem do 1500 ex., v pánvi Třeboňské Vel. Tisý s maximem do 3000 ex., na již. Moravě údolní nádrž Nové Mlýny na Dyji s maximy kolem 10 000 ex. Na těchto místech zůstávaly husy i během podzimního průtahu, kdy se objevovaly i ptáci severnějších populací; po r. 1999 byl zaznamenán výrazný pokles počtů (Macháček a spol. 2013). V posledních letech se v ČR shromažďuje v VII. až kolem 7000–9000 ptáků, v VIII. to bývá 13 000–17 000 ex. – na Třeboňsku od 2. pol. 90. let do r. 2002 v oblasti Vel. Tisého a na rybnících Bošileckém a Horusickém až kolem 10 000 ex., na Českobudějovicku na Dehtáři, Zlivském a Zbudovském celkem až kolem 4000 ex., na Písecku na ryb. Řezabinec až 2000 ex. (Macháček a spol. 2008). Od X. začíná odlet hus do zimovišť a během XI. husy mizí. Při této příležitosti je zapotřebí upozornit na změnu migračního chování našich h. velkých v pohnízdním období a na podzim, kdy jich mnoho odlétá na pelichaniště a shromaždiště na sever až severozápad od našeho území, nejvíce do Německa, ale také až do Skandinávie. Pak se počty h. velké u nás opět zvyšují, patrně

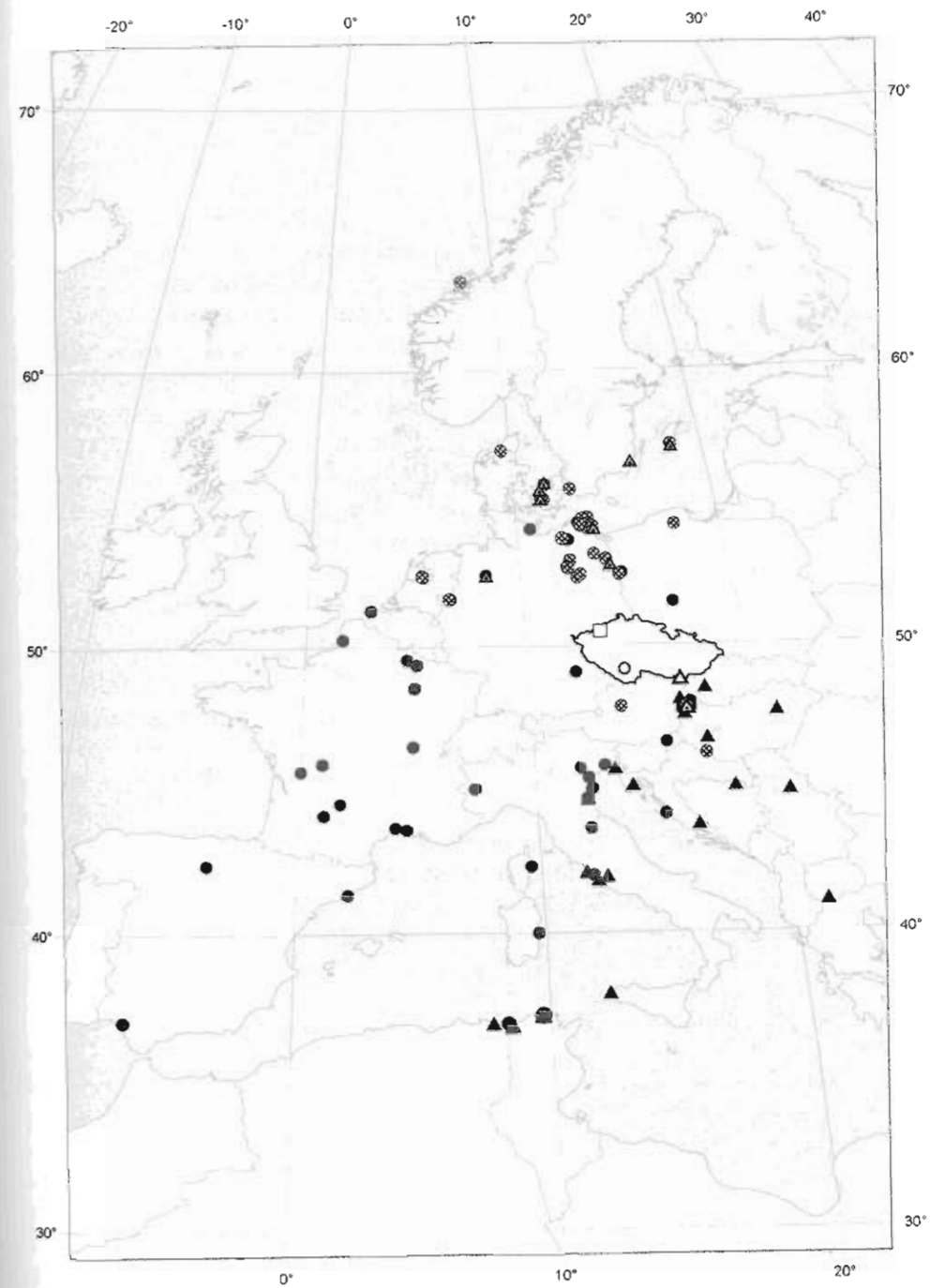
v souvislosti s jejich odletem na zimoviště v oblastech jižně od ČR, a tedy nikoliv jako tomu bylo dříve, až do zimovišť středomořských, včetně severu Afriky. Dlouhodobě se prudce zvyšuje i počet h. velkých zimujících na našem území, a to zvláště v posledních letech. V letech 1982–85 zimovalo v ČR asi 400–900 ex. (Bejček a spol. 1995). V období 2009–13 (sčítáno v I.) to bylo v ČR 1900–5700 jedinců (Musilová a spol. v tisku). Přitom první zimování h. velké v ČR bylo zaznamenáno teprve v zimě 1973/74 (Hudec 1984). Št, Hu

Tah. V celém areálu s výjimkou Skotska tažný druh. Zimoviště jsou lokálně roztroušena a do každého se soustřeďují velké počty hus původem z různých částí hnízdního areálu, v 2. pol. XX. stol. se začala měnit poloha zimovišť, tahové cesty na ně a počet hus využívající je. Islandská populace zimuje na britských ostrovech společně s místní populací, evropské populace táhnou 3 cestami do zimovišť v oblasti Coto Doñana ve Španělsku (atlantská cesta), v sv. Alžírsku a sev. Tunisku (středoevropská cesta) a na jihu Balkánského poloostrova a v záp. Malé Asii (černomořská cesta – Scott, Rose 1996). Do 90. let zimovávaly menší počty hus v mírnějších zimách i severněji na trasách do zimovišť (pobřeží Severního moře v Nizozemsku a Německu, Neziderské jezero v Rakousku, Maďarsko), od 90. let počet hus zimujících v těchto oblastech narůstá. Kromě tahů do zimovišť jsou známy u hus ve střední Evropě i tahy za pelicháním a přesuny z hnízdišť a pelichanišť na letní a podzimní shromaždiště (Madsen a spol. 1999).

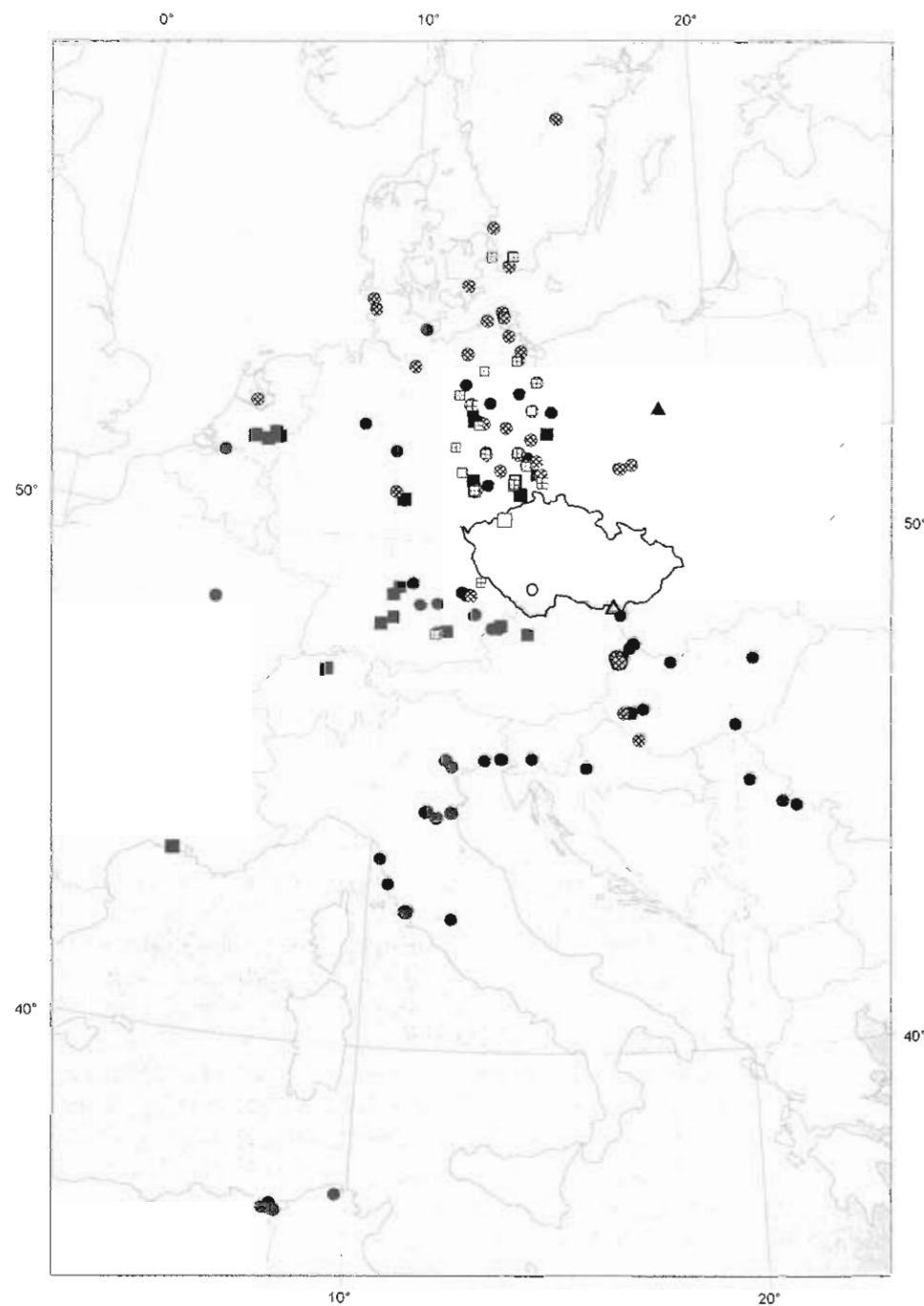
V ČR bylo v letech 1934–2013 označeno 3475 ptáků, z čehož bylo 1231 jedinců opatřeno krčním límcem, počet zpětných hlášení do r. 2012 čítal 8254. Cizích kroužkovanců bylo na území ČR zastiženo přes 150. Dále bylo u nás zaznamenáno několik set kontrol hus límcovaných v oblasti Neziderského jezera.

Jihomoravská populace táhne téměř výlučně středoevropskou tahovou cestou přes oblast Neziderského jezera, záp. Maďarsko, Slovinsko, Chorvatsko a střední Itálii do zimovišť v sev. Africe. Z jihočeské populace táhne touto cestou většina ptáků, menší část jich táhne atlantskou tahovou cestou přes Francii do zimovišť ve Španělsku (obr. 112). Husy z ferálních populací ze střední Evropy z 90 % zimují ve střední Evropě, zbytek ptáků využívá atlantskou tahovou cestu se zimovišti v Camargue ve Francii. Z výsledků kroužkování je patrné, že tahové chování našich hus není stabilní a prošlo různými změnami. V posledních desetiletích došlo k posunutí zimovišť našich hus na sever. Ke konci 80. let vymizely naše husy ze španělských zimovišť (obr. 113). V průběhu 90. let klesaly počty záznamů našich hus na severoafrických zimovištích a po r. 2003 tam byla zaznamenána jen 1 husa v r. 2010. Zimoviště se posunula do Itálie (oblast Grosseto) a střední Evropy (Neziderské jezero). Posun zimovišť na sever souvisí s negativními změnami biotopů na zimovištích (Tunisko) a pravděpodobně i se zvyšujícím se počtem mírných zim ve střední Evropě. Dále došlo ke změně preference tahových cest. Využívání atlantské tahové cesty našimi husami bylo v posledních 10 letech výrazně omezeno.

Kromě podzimní a jarní migrace husy podnikají přelety na pelichaniště. Menší část mladých ptáků v 2. roce života a starších nehnízdících ptáků odlétá v V. na hromadná



Obr. 112. Tah jedinců husy velké, *Anser anser*, hnízdičích na jižní Moravě (Δ), v jižních Čechách (\circ) a v severozápadních Čechách (\square), na letní shromaždiště VII.–IX. (šrafovaně) a zimoviště XI.–II. (černě) na podkladě zpětných hlášení do roku 1989.



Obr. 113. Tah jedinců husy velké, *Anser anser*, hnízdících na jižní Moravě (Δ), v jižních Čechách (\circ) a v severozápadních Čechách (\square), na letní shromaždiště VII.–IX. (šrafované) a zimoviště XI.–II. (černě) na podkladě zpětných hlášení v letech 1990–2013.

letní pelichaniště v severnější Evropě ve Švédsku (ostrov Gotland), Norsku, Dánsku (ostrov Vejlerne), později v Polsku (rezervace Słońsk), Nizozemsku (provincie Flevoland) a Německu. Význam těchto lokalit se historicky měnil, např. nizozemské lokality byly jako pelichaniště našich ptáků využívány v 80. a 90. letech. Od r. 2007 narůstá počet záznamů pelichajících ptáků z lokalit v Sasku poblíž našich hranic. Na pelichaništích tyto ptáky někdy setrvávají až do odletu do zimovišť. Velká část našich hus se letních přeletů neúčastní a pelichá v okolí hnízdišť. Po přepelichání koncem VI. a začátkem VII. se tisíce hus soustřeďují na letních shromaždištích, ta mohou být totožná s pelichaništi (již. Čechy – rybníky Vel. Tisý, Dehtář, Řezabinec a již. Morava – lednické rybníky, VDNM), ptáky se zde zdržují do konce X., nezdávka i déle. Rozlety za pastvou probíhají na krátkou vzdálenost do 30 km. Od začátku VII. se k nám přesunují husy z Nezdiderského jezera a mezi již. Moravou a již. Čechami probíhají četné přelety. Později se k těmto ptákům (v IX.–XI.) připojují průtažné husy ze Švédska, Finska a Polska. Část našich ptáků odlétá ještě po pelichání na letní shromaždiště mimo ČR sz. směrem převážně do Německa (Gülper See, Schlabendorfer See, Rietzer See, Bautzen, Rügen), Dánska a výjimečně až do již. Švédska. Ukazuje se, že i distribuce v pohnídním období je dosti variabilní, přičemž ptáky reagují na různé faktory prostředí (např. načasování a způsob provádění zemědělských prací a intenzita a načasování lovu) – viz obr. 112, 113. *Podhraszký, Musil*

Prostředí. V době hnízdění hlavně rozsáhlé klidné vodní plochy s porosty rákosin, především tam, kde jsou v sousedství vlhké louky, obilná pole apod. V severnějších oblastech hnízdí i na bažinatých vřesovištích, rašelinných loukách u mořského pobřeží nebo na pobřežních ostrůvcích. U nás jsou hnízdiště převážně rybníky a jiné vodní nádrže s litorálními porosty nebo ostrůvky. Na již. Moravě hnízdila do doby úprav dol. Dyje a Moravy v 80. letech XX. stol. silná populace na hlavatých vrbách v zaplavovaných lužních lesích. Jednotlivé páry mohou hnízdit i izolovaně. Mimo dobu hnízdění se h. velké zdržují v otevřených krajinách: na plochých bažinatých mořských pobřežích, pastvinách a stepích, stejně jako v zemědělských oblastech v blízkosti větších vodních ploch, kde na mělčinách a ostrůvcích nocují. Výjimečné není ani u nás zimování u větších řek (Svratka, Dyje, Morava, Odra). *Hu, Musil*

Hnízdění. Husy žijí v trvalých párech (obr. 114), které vytvářejí nehnízdící ptáky ve 2.–3. roce života. σ vyhledává ♀ procházením hejna v postoji s hlavou přitisknutou k tělu na složeném krku; nereaguje-li ♀ na tento postoj odchodem, σ ji nadále doprovází a vzájemná vazba se nadále zesiluje hlasovými projevy, imponujícími postoji σ a triumfálním pokřikem po úspěšném zahánění cizích samců. Páry se ze zimovišť vracejí na hnízdiště společně, brzy po návratu zaujímají hnízdní revír a nastává páření. Při něm plave σ se zdviženou zády a potápěním krku k ♀ , která se položí ploše na vodu, při kopulaci se σ zobákem zaštipuje za peří na krku ♀ . Po kopulaci následuje dohra, kdy oba ptáky s pozdvíženými křídly, nataženým krkem a zdviženou hlavou hlasitě křičí. V této době se nehnízdící mladí ptáky oddělují od rodičů a tvoří hejna potulující se v okolí hnízdišť.

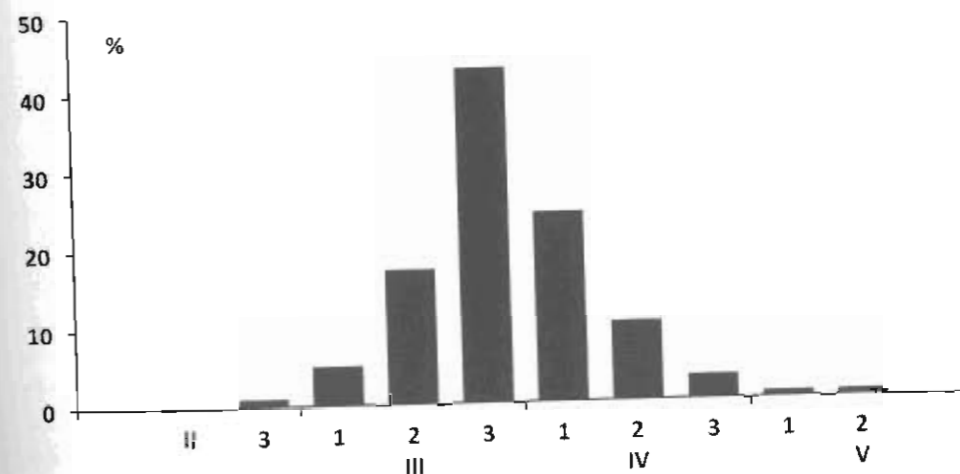


Obr. 114. Husa velká, *Anser anser*. (Foto: J. Ševčík)

Husy velké hnízdí v ČR převážně na rybnících (97 % párů, $n = 3213$), pouze ojediněle v přirozených mokřadech, např. v nivě řeky Moravy, Dyje či Lužnice (Hudec 1971, Šimek 1982, 1986, 2007, Zuna-Kratky a spol. 2000). Vzhledem k neustálému úbytku plochy zaplavených rybníčních porostů husy využívaly na rybnících v období 2000–05 k hnízdění převážně pevninové ostrovy (81 % párů, $n = 2632$ – Šimek 2007). Hnízda: Husy umísťují hnízda výběrově s následujícími prioritami: úkryt v horizontální rovině, výhled v horizontálním a vertikálním směru, úkryt ve vertikálním směru (Šimek 2007). Při hnízdění v zaplavených porostech byla část hnízd umístěna do blízkosti volné hladiny uvnitř porostů, k tzv. lagunám (41 %, $n = 398$). V okolí hnízd postavených v hustých litorálních porostech husy vytvořily současně se stavbou hnízda umělou „světlinu“ (34 %, $n = 398$). Vznikla systematickým odlamováním již odumřelých stébel rákosu, které použily na stavbu hnízda (Hudec 1971, Šimek 2007). Pro hnízda umístěná na pevninových ostrovech byla jednoznačně preferována poloha ve vrcholové části výškového profilu terénu (85 % hnízd, $n = 693$).

Pevné podložky pro hnízdo jsou používány i v rákosinách (ondatří kupy, hromady starého rákosu apod.), ale 85 % hnízd v rákosinách je stavěno kompletně. Hnízda jsou často umístěna v určitém omezeném úseku porostů, přičemž jsou vytvářeny volné kolonie. Stromová hnízda mohou být po opadnutí záplav až 4 m nad vodou, ojediněle byly zjištěny husy hnízdící ve starých velkých hnízdech na stromech i více než 20 m vysoko, např. 20. IV. 2002 na již. Moravě ve výšce min. 25 m (Horal, Herolt, Crex

2012: 155). Rozměry hnízda jsou (s výjimkou hloubky kotlinky) závislé na umístění. Ukazuje to srovnání rozměrů hnízd z jihočeských hnízdišť v zaplavených porostech (88 hnízd) a na pevnině ostrovů (153 hnízd – Šimek 2007) a na hlavatých vrbách z moravských lokalit (15 hnízd – Hudec 1971). Průměr hnízdní stavby (při základně) postavené v zaplaveném porostu je 68 cm (45–135 cm), na pevnině ostrovů či ondatřích stavbách 52 cm (36–85 cm) a na vrbách 29 cm (22–33 cm); průměr kotlinky hnízd v porostech na vodě a na pevnině je podobný, 24 cm (18–32 cm), na vrbách 18 cm (15–21 cm); výška okraje hnízda nad hladinou dosahuje 24 cm (13–36 cm), zatímco hnízda na pevnině ostrovů dosahují výšky 14 cm (1–47 cm). Pod stavbou hnízda nejčastěji můžeme najít prohlubeň v podkladu (74 % staveb, $n = 781$), kterou husa při stavbě hnízda sama vyhloubila (63 %) nebo využila přirozenou sníženinu terénu (11 % – Šimek 2007). Aktivně vyhloubený hnízdní důlek je často hlubší než 5 cm (u 58 % hnízd). Důlek bývá vyplněn jemnou vegetací či prachovým peřím a nejspíše spoluvytváří příznivější mikroklima při inkubaci snůšek v předjarním období (Šimek 2007). Hloubka kotlinky dosahuje v průměru 8,8 cm (4–12 cm; $n = 231$ – Šimek). Materiál je rozmanitý podle umístění hnízda, na spodu bývá vždy hrubší, na okraji hnízda a v kotlince jemnější. Na vodě to bývají uštípaná kratší či delší suchá stébla okolního porostu (rákos, orobinec), na pevnině hodně suchých větviček, někdy i loňské suché listy, na vrbách jen trouch nebo i kousky kůry. S postupem hnízdění přibývá světlé šedého prachového peří ve valu hnízda. Hnízdo staví ♀, ♂ nejvýš přináší materiál. Snůška: Časový průběh počátku hnízdění ukazuje obr. 115. Prvé husy začínají (zejména na již. Moravě a Českobudějovicku) snášet vejce již koncem II. (např. na Náměštsku v r. 2000 sneseno I. vejce už 21. II., v r. 2007 25. II. – Fiala 2008). Počátek hnízdění v jednotlivých letech je závislý na přiletu hus, rozmrznutí rybníků, stavu porostů a v lužních lesích na jarní záplavě (Kux, Hudec, Čas. Mor.



Obr. 115. Doba hnízdění husy velké, *Anser anser* ($n = 868$). (Hu)

muzea 1970: 233), kolísá v průběhu let o více než 1 měsíc. V jednotlivých letech se v důsledku četných náhradních snůšek může období inkubace protáhnout až do VI. Hnízdí jednou do roka, při zničení hnízd bývají náhradní snůšky. Počet vajec v úplných snůškách (vč. náhradních) viz tab.:

Počet vajec	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	17–26	$\bar{x} = 5,86$
Počet případů	45	63	196	329	220	135	78	71	20	8	17	11	3	8	$n = 1204$

Větší snůšky, přes 11 vajec, pocházejí patrně od více samic. Na náměšťských rybnících zjistil Fiala (l. c.) v období 1982–2000 průměrnou velikost snůšek 5,9 vejce (3–11 vajec; $n = 21$). Velikost snůšky je menší v letech s pozdním hnízděním (Hudec, Kux, Zool. listy 1971: 365) a rovněž náhradní snůšky mají nižší počet (3,68 vejce, $n = 36$ – Šimek 2007). Vejce (Kl, Tf): Tvar je oválný, oválně vejčitý až protáhlý. Rozměry (1007 ks z již. Moravy – Kux 1979): $85,91 \times 58,37$ mm (76,80–104,60 \times 52,20–65,50 mm). Hmotnost vejce (45 ks): 163,32 g (138,30–184,20 g); hmotnost skořápky (45 ks): 19,894 g (15,779–23,197 g). Jsou špinavě bílá, čerstvě snesená někdy se zelenavým nádechem, delším sezením dostávají žlutavé až nahnědlé skvrny a obláčky. Skořápka je silná, hrubozrná, drsná, matná. Vejce jsou snášena denně, ♀ sedí od posledního (někdy předposledního) vejce. Sedí sama, zatímco houser se zdržuje poblíž hnízdiště. Doba sezení je 28 (27–29) dní. Úspěšnost vylíhnutí hnízd je vysoká, tj. u 77 % hnízd ($n = 1093$, 8 hnízdních období) došlo k vylíhnutí alespoň 1 mláděte. Neprokázalo se, že by určité prostředí hnízda (ostrov, pobřežní či ostrůvkový porost) bylo pro hnízdění bezpečnější (Šimek 2007). Podobně ani konkrétní podmínky umístění hnízda, často s výraznou preferencí pro maximálně možné skrytí a výhled v horizontálním směru, neprokázaly signifikantní vztah uvedených faktorů k úspěšnosti hnízdění. Výjimkou jsou hnízda v pobřežních porostech, kde při jejich umístění v úzkém porostu nebo okraji orientovaném ke břehu byla úspěšnost hnízd prokazatelně snížena (Šimek 2007). Je to dané tím, že naprostá většina ztrát není zapříčiněna predátory (predováno 23 % neúspěšných hnízd), ale opouštěním snůšek v době před začátkem inkubace, a to často ve spojitosti s intraspecifickou parazitací hnízd. Hlavními prokázanými predátory snůšek jsou prase divoké a krkavcovití, inkubujících ptáků pak liška obecná, pokud se mokřad ocitne na suchu (Šimek, 1982, 1991, 2007); mimořádně vysoké ztráty na snůškách způsobené liškou na Vel. Tisém (Šimek 2007) byly zaznamenány v r. 1979 – 63 % a v r. 1981 – 46 %. Kux (1963) zjistil nevyvedení u 15 % stromových a 38 % rákosních hnízd. Většinou byla hnízda opuštěna a zdá se, že hlavní příčinou bylo vyrušování hnízdicích hus (člověkem, vzájemně?). Pouze 4,5 % hnízd bylo zničeno, jako příčina u Bulhar uvažovány vrány, lišky a kuna lesní (Kux l. c.). Mlád'ata se líhnou současně, k prvním hlasovým kontaktům mezi matkou a mlád'aty dochází ještě před vylíhnutím, během prvních 24 hodin se vtiskuje u mláděte trvalá sociální vazba na obraz rodiče. Mlád'ata setrvávají v hnízdě 1–2 dny, pak jsou oběma rodiči odváděna i značně daleko od hnízda na vodu. Na vodě ♀ plave napřed a pečuje o mlád'ata, ♂ uzavírá zástup a hájí rodinu. Průměrný počet mlád'at v 57 rodinkách z ČR (Hudec 1994) byl 4,9 ($n = 57$). V letech 2004–13

se na rybnících Třeboňska, Soběslavska a Jindřichohradecka průměrný počet mlád'at v rodinkách pohyboval v rozmezí 4,21–5,91 ($n = 511$); na Náměšťsku byl průměrný počet mlád'at v 1 rodince do r. 2000 4,77, průměrně jich dospělo 4,18 ($n = 79$). Počet párů vodících mlád'ata není zřejmě limitován hustotou hnízdicích párů. V letech s vyšší početností bývá zaznamenán i vyšší počet rodinek (Musil i. l.). Mlád'ata jsou opeřena v 8 týdnech, rodiny se drží pohromadě až do návratu ze zimovišť. Mlád'ata pohlavně dospívají koncem 2. (♀) nebo 3. (♂) roku života. Nejvyšší zjištěný věk kroužkovaného ptáka je 20 let 8 měsíců (Podhrazský i. l.). V zajetí byl zjištěn věk až 26 let (Nyeland 2005).

Hu, Šimek, Musil

Potrava. Výhradně rostlinná, ať již jako zelená hmota či koncentrovaná hmota v semenech a oddencích. Na jednotlivých místech a v určitém období zpravidla převažuje jedna složka potravy: obilí, rýže, trávy, jednotlivé druhy bažinných rostlin, jako rákos nebo kamyšík přímořský apod. (přehled Hudec, Rooth 1970). U nás byla potrava zkoumána podrobně jen na již. Moravě (Hudec, Zool. listy 1973: 41). Bylo v ní zjištěno nejméně 35 druhů rostlin: 18 dvouděložných, 16 jednoděložných a 1 řasa (?). Preferování jednoděložných rostlin se projevuje především kvantitativně, neboť tvoří přes 95 % potravy. Z toho bylo 64–75 % obilí (pšenice, ječmen, oves), které je spásáno na podzim a zjara jako ozim, ve formě zrní od léta do podzimu. Na podzim jsou významnou potravou i obilky kukuřice. Z bažinných rostlin tvoří podstatnější složku potravy na podzim a zjara hlízy kamyšíku přímořského (9,8 %), od jara do léta čerstvé výhonky a listy rákosu obecného (5,4 %). Pelichající husy oštípují rákosový porost i na velkých plochách. Na zimovištích v mediteránu (Španělsko, Alžírsko, Tunisko) jsou hlavní potravou skřípiny (např. *Scirpus maritimus* – Nyeland 2005). Drobní živočichové v žaludcích hus jsou zřejmě pouhou příměsí, kaménky a písek v žaludku (2–15 ml) slouží při rozmělnování potravy. Potravu husy získávají především pasením, v menší míře uštípováním rostlin, sbíráním ze země, z vody a panáčkováním pod vodou. V mimohnízdni době podnikají husy ranní a večerní lety za potravou ze shromaždišť na vodách.

Hu, Musil

Význam. Husa velká má kulturní význam jako původní forma, z níž byla vypěstována husa domácí. V Červeném seznamu je zařazena v kategorii EN – ohrožený druh. Vzhledem k trvalému zvyšování početnosti se uvažuje o snížení kategorie ohrožení. Stále se zvyšuje její význam jako lovné zvěře v místech, kde jsou pozdně letní a podzimní tahová shromaždiště (již. Čechy a již. Morava); zhodnocení je provedeno u h. polní (str. 154). Od 16. VIII. začíná u nás lov hus, a to se okamžitě projeví na snížení početnosti, v některých letech dokonce zhruba na polovinu. Totéž je patrné i v sousedním Rakousku, kde lovecká sezóna začíná již 1. VIII. a je rovněž provázána poklesem početnosti. Například v VII. 2007 bylo na Neziderském jezeru a v okolních lokalitách napočteno 15 000 ex., v 1. pol. VIII. pouze 65 ptáků; v ČR to v té době bylo 17 414 kusů, zatímco v VII. to bylo jen 6728 ex. Je tedy velmi pravděpodobné, že srpnový nárůst v ČR je způsoben přemístěním hus z Rakouska. Stejně tak platilo, že po zahájení lovecké sezóny v ČR poklesl počet hus u nás na polovinu. V podstatě

totéž platilo i v r. 2008 (Podhrazský, Musil 2009, Podhrazský a spol. 2010). Na několika málo místech v okolí shromaždišť působí husy škody na polních plodinách, hlavně na obilí. Výši škod a případnou náhradu je nutno řešit případ od případu. Ochranné předpisy: ČS EN, MS ZI; EUR S, BDIR II/1, III/2, BERN III, BONN II, AEWA+.

Hu, Št

Cizopasnici. Červi: Motolice **Australapatemon anseris* Dubois, 1961, **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), **Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), **Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), **Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), **Echinostoma dietzi* Skrjabin, 1923, **E. myiagawai* Ishii, 1932, **E. nordiana* (Bashkirova, 1941), **E. revolutum* (Fröhlich, 1802), **Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), **Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), **Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), **Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), **N. imbricatus* (Looss, 1893), **N. parviovatus* Yamaguti, 1934, **Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), **Philophthalmus lucipetus* (Rudolphi, 1819), **Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), **P. ovatus* (Rudolphi, 1803), **Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), **Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), **P. similium* (Mühling, 1898), **Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), **Typhlocolum sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice **Aploparaxis furcigera* (Rudolphi, 1819), **Bisaccanthes bisaccata* (Fuhrmann, 1906), **Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), **Diorchis stefanski* Czapliński, 1956, **Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), **Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), **Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), **Microsomacanthus collaris* (Batsch, 1786), **M. compressa* (Linton, 1892), **M. microsoma* (Creplin, 1829), **M. paracompressa* Czapliński, 1956, **M. paramicrosoma* Gasovska, 1932, **M. spiralibursata* Czapliński, 1956, **Retinometra longicirrosa* (Fuhrmann, 1906), **Sobolevicanthus fragilis* (Krabbe, 1869), **S. gracilis* (Zeder, 1803), **Tschertkovilepis setigera* (Fröhlich, 1789). Hlistice **Amidostomum anseris* (Zeder, 1800), **Ascaridia galli* (Schrank, 1790), **Baruscipillaria anseris* (Madsen, 1945), **B. obsignata* (Madsen, 1945), **Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), **Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), **Epomidostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), **Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), **Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), **Heterakis dispar* (Schrank, 1790), **H. gallinarum* (Schrank, 1788), **Hovorkonema variegatum* (Creplin, 1849), **Hystrix tricolor* (Dujardin, 1845), **Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), **Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší: **Filicollis anatis* Schrank, 1788, **Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: Na letkách a křídelních krovkách **Freyana anserina* Mégnin a Trouessart, 1884, **Alloptes bisetatus* (Haller, 1981), v dutinách nosních **Rhinonyssus rhinolethrum* (Trouessart, 1895). Na mláďatech příležitostně **Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758). Všenky: **Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), **A. icterodes* (Nitzsch, 1818), **Anaticola anseris* (Linnaeus, 1758), **Holomenopon leucoanthum* (Burmeister, 1838), **Ornithobius mathisi* (Neumann, 1912), **Ciconiphilus pectiniventris* (Harrison, 1916), **Trinoton anserinum* (J. C. Fabricius, 1805). Sitko, (Ba, Rý, VČ)

Anser anser rubrirostris Swinhoe, 1871 – Husa velká asijská

Anser cinereus var. *rubrirostris* Swinhoe, 1871, Proc. Zool. Soc. London, XX: 416. Terra typica Sanghaj, Čína.

Popis. Šat dospělých ♂♀: Podobný jako u h. v. evropské, *A. a. anser*, ale celkové zbarvení je zřetelně světlejší šedé, zejména na hlavě a krku. Svrchní strana světle šedohnědá se širokými světlejšími lemy per na lopatkách, šiji, bocích a křídelních krovkách. Zobák růžový. Šat mláďat: Zobák nemá žlutou barvu jako u *A. a. anser* nebo má pouze žlutý odstín na bázi a v okolí nosních otvorů. Hromádko, Hu

Rozměry. Neliší se od rozměrů h. v. evropské. *A. a. anser* (Delacour, 1954). Křídlo ♂ (16) 468 mm (435–513 mm); ♀ (7) 448 mm (395–470 mm). Zobák ♂ (19) 68,8 mm (59–78 mm); ♀ (8) 63,8 mm (47–73 mm) (Dem.). Hmotnost ♂ (10) 3455 g (2800–4100 g), ♀ (7) 2921 g (2450–3600 g) (Dolgušin 1960). Čihák, Hromádko, Hu

Poznávání v přírodě. Za příznivých podmínek možné, ovšem žluté zbarvení stran zobáku není u smíšených populací (jako u nás) často dobře patrné, čímž vzniká celkový dojem zbarvení upomínajícího na tuto subspecii. Hu

Rozšíření. Od vých. Evropy po vých. hranici areálu v Asii. Přečodné populace jsou již ve stř. Evropě, včetně již. Čech a především již. Moravy. Ptáci introdukovaní z různých částí areálu mohou pozmenit genotyp umělých populací (viz str. 165). Hu

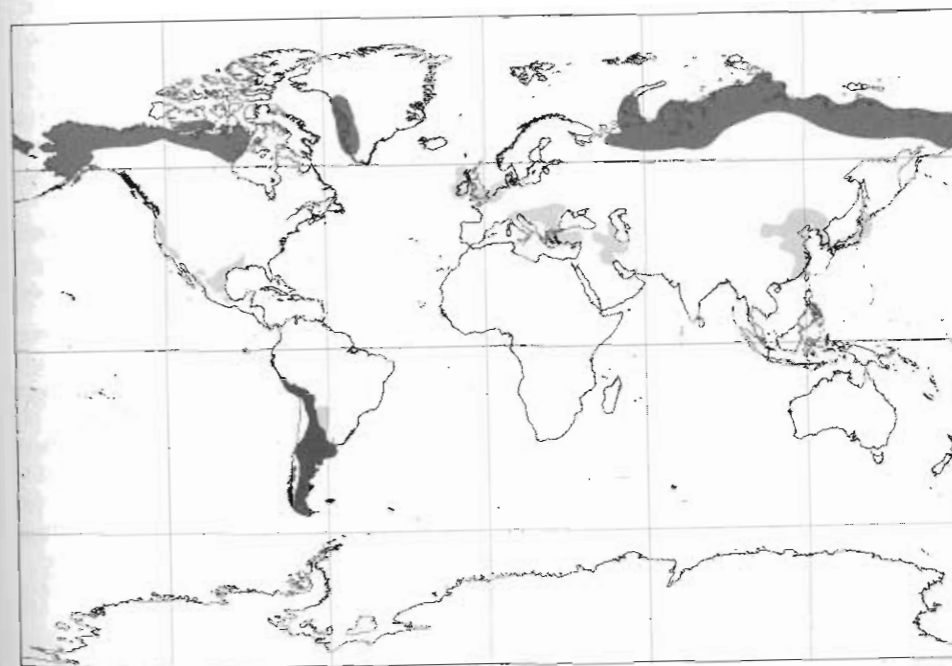
Výskyt v ČR. Většina našich hus jsou zřejmě smíšené populace (viz str. 165), dosti často však jsou zjištěni i jedinci s typickým vybarvením, a to jak na již. Moravě, tak v již. Čechách. Hu

5. *Anser albifrons* (Scopoli, 1769) – Husa běločelá

Branta albifrons Scopoli, 1769, Annus I. Hist.-Nat.: 69 (typ v Museum Turrianum. Terra typica restricta Itálie – Todd, Condor 1950, 52: 63).

Hus bieločelá – Greater White-fronted Goose – Blässgans – Gus' belolobyj. Obr. 116 (areál), 117 (dospělec), 118 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření (obr. 116), význačný druh holarktické tundry, jen místy zasahující do boreální tajgy. Zimuje v Evropě jižně po Středozemní



Obr. 116. Areál husy běločelé, *Anser albifrons*.

moře, v Egyptě, v Asii po Irák, sev. Indii, Čínu a Japonsko, v Sev. Americe po Mexiko. Zatoulaní jedinci byli zastíženi na Madeiře, Azorách, v Maroku, Tunisku, Libyi a v Asii v Barmě.

Hu

Taxonomie. Velmi příbuzná, zřejmě superspecies s h. malou, *Anser erythropus* (Helbig 2003). Seznam IOC (Gill, Donsker 2012) rozlišuje následující subspecie: Husa běločelá eurosibiřská, *Anser albifrons albifrons* (Scopoli, 1769), hnízdí v eurasijské tundře až po nejzápadnější východ. Aljašku a sev. Kanadu obývají 3 subspecie: již. Aljašku *A. a. elgasi* Delacour et Ripley, 1975, záp. Aljašku *A. a. sponsa* Banks, 2011, sev. Aljašku a sever záp. a stř. Kanady *A. a. gambelli* Hartlaub, 1852. Záp. pobřeží Grónska osídluje h. b. grónská, *A. a. flavirostris* Dalgety et Scott, 1948, zimující v Irsku a sousedních oblastech Velké Británie. Taxonomické poměry nejsou patrně ještě definitivně vyjasněny. Eliminována je původně jako nepochybná uváděná ssp. *frontalis* Baird, 1858 ze sv. Sibíře až sev. Kanady, na druhé straně není zcela nezpochybnitelný samostatný status ssp. *elgasi* (Scott, Rose 1996).

Hu

Anser albifrons albifrons (Scopoli, 1769) – Husa běločelá eurosibiřská

Popis. Šat dospělých ♂♀: Převážně šedohnědý, kolem báze zobáku přes čelo až téměř k očím je bílý, černě lemovaný pruh. Hlava, krk a svrchní strana šedohnědá, na zádech pera se světle hnědými až hnědobílými špičkami. Ocas šedočerný s bílým koncovým lemem. Prsa rezavohnědá, boky a břicho šedohnědé s nepravidelnými příčnými černými pruhy. Spodní ocasní krovky bílé. Letky šedočerné, svrchní křídelní krovky šedé. Zobák růžový až oranžově žlutý, nehet bílý. Nohy oranžové. Duhovka tmavohnědá. Šat mláďat: Podobá se šatu dospělých, ale u kořene zobáku místo bílého lemu je úzký černý lem a na bocích a břichu místo černých pruhů jen tmavě šedohnědé skvrnění. Černé pruhy na bocích se objevují po 1. úplném pelichání na podzim 2. roku. Bílá kresba u báze zobáku se objevuje již během 1. zimy, definitivního rozsahu však nabývá až po 3. přepelichání. Zobák je žlutošedý nebo růžově šedý, šedohnědý nehet se během 1. zimy přeměňuje do bílé barvy. Nohy šedožluté až žlutooranžové.

Pelichání mláďat (částečně) v XI.–II. (III.). Pelichání dospělých (úplné) křídlo od konce VII. do VIII., ostatní opeření následuje a dokončuje před odletem na zimoviště; do šatu svatebního (částečně) část opeření, zejména hlava a krk, na zimovišti.

Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ ad. (2) 408 a 425 mm, ♀ ad. (3) 399,0 mm (380–410 mm), ad. (5) 390–455 mm, juv. ♂ (2) 385 a 390 mm, ♀ (2) 363 a 385 mm (čs.); ♂ (73) 423,4 mm (377–464 mm), ♀ (60) 399,7 mm (379–438 mm), min. juv. ♂ 375 mm, ♀ 359 mm (Beer a Boyd, Wildfowl Trust Ann. Rep. 1963: 114). Ocas ♀ (12) 113 mm (102–127 mm), min. ♂ 106 mm (Cramp); max. ♂ 132 mm (Whit.). Zobák ♂ (4) 43–50 mm, ♀ (5) 41–45 mm (čs.); ♂ (74) 47,1 mm (42,8–53,2 mm), ♀ (64) 44,9 mm (40–50,5 mm) (Beer a Boyd l. c.); min. ♀ 39 mm (Cramp). Běhák (5) 53–58 mm (čs.); ♂ (49) 72,8 mm (67,8–79,6 mm), ♀ (34) 69,3 mm (63,5–76,4 mm) (Beer a Boyd l. c.). Hmotnost ♂ (1) 3036 g, ♀ (3) 1888,7 g (1500–2083 g), ad. (9) 2226,4 g (1710–3010 g) (čs.); ♂ (87) 2450 g (1790–3340 g), ♀ (92) 2180 g (1720–3120 g) (Beer a Boyd l. c.); min. ♂ 1757 g, ♀ 1430 g, min. juv. ♂ 1440 g, ♀ 1050 g (Cramp), max. ♂ 3540 g (Glutz).

Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Poněkud menší než husa velká. Zbarvení šedohnědé s černým skvrněním spodiny těla a bílou skvrnou nad kořenem zobáku nesahající až za oči (obr. 117). Mladí ptáci jsou bez bílé skvrny na čele a černého skvrnění na spodině



Obr. 117. Husa běločelá, *Anser albifrons*. (Foto: J. Bohdal)

těla, od h. velkých se liší menší velikostí, tmavší hlavou a krkem a pomerančovým nohama. Létají v hejnech, často s jinými druhy hus. Hlas: chraptivé pisklavé *kjo jok*.

Hu, (Kx)

Rozšíření. Celá severoevropská a severoasijská část hnízdního areálu. Ptáci ze sev. Sibíře od Kolymy na východ a až do sev. Kanady jsou někdy odlišováni jako ssp. *frontalis* Baird, 1858. Pro období 1990–2000 byla velikost celoevropské hnízdní populace stanovena na 62 000–72 000 párů se silně vzestupným trendem (BLI). V Nizozemsku byla h. běločelá vysazena k loveckým účelům, její populace začala prudce narůstat a v r. 2005 dosáhla asi 450 párů. Zřejmě odtud pocházejí ptáci pozorovaní od r. 1991 v Německu, kde došlo v r. 2001 k l. zahnízdění; v r. 2005 hnízdilo 5 párů (Bauer, Woog 2008).

Populace ze sev. Evropy až záp. Sibíře náleží 4 zimovištím a počty ptáků využívajících tato zimoviště jsou zejména v Evropě poměrně dobře známy (Scott, Rose 1996). 1) Ptáci hnízdící v nejzápadnější části areálu v sev. evropském Rusku a sz. Sibíři zimují v sz. Evropě, zejména v Nizozemsku, 600 000 ex. 2) Ptáci hnízdící východněji v sev. Sibíři po Tajmyr zimují ve stř. Evropě, 100 000 ex. 3) Ptáci ze sev. Sibíře dále na východ zimují v Černomoří a Malé Asii, 650 000 ex. 4) Část ptáků ze sev. Sibíře zimuje v oblasti Kaspického moře až Iráku, nejméně 15 000 ex. Početnost hus běločelých se podle sčítání na zimovištích mění. V záp. Evropě zimovalo začátkem 60. let XX. stol. 50 000–60 000 jedinců, koncem 70. let však již 250 000 a zvyšování počet-

nosti pokračovalo. Ve stř. Evropě byl jen na Hortobágyi v Maďarsku ve 30. letech XX. stol. počet odhadován na několik set tisíc. Roli v těchto číslech však mohou hrát i změny zimovišť. Velikost zimující populace h. běločelé v Evropě byla odhadnuta na 1,36–1,74 milionu ex. (Wetlands International 2006), podle Foxe a spol. (2010) na 1,53 milionu jedinců a stále roste. Je tak nejpočetnější husou zimující v Evropě. Zimní populace v sousedních státech: Německo 210 000–450 000 ex., Polsko 150–15 000 ex., Slovensko 3000–5000 ex., Maďarsko 5000–75 000 ex. Hu, Št'

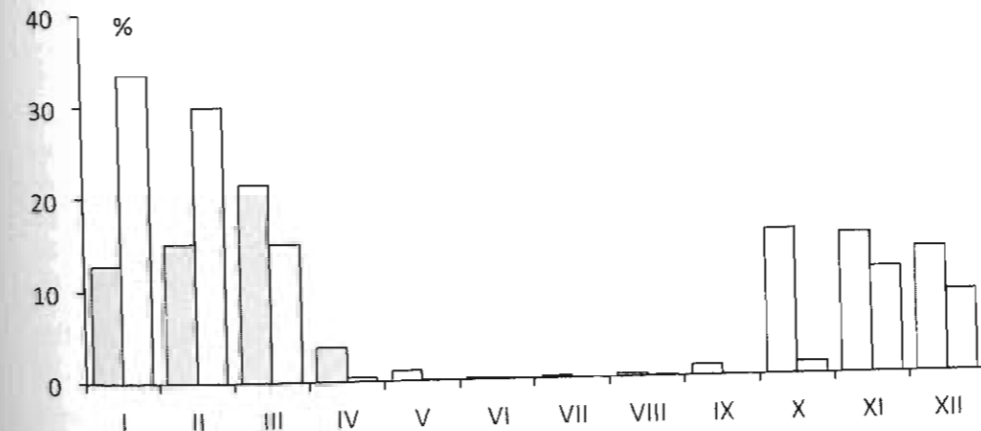
Výskyt v ČR. Pravidelně protahuje a ve zvyšujícím se množství přezimuje v týchž místech jako h. polní, jmenovitě v rybníčních oblastech již. Čech a již. Moravy. Zatímco ještě do 20. let min. století se u nás vyskytovala dosti vzácně, jak o tom svědčí zprávy všech našich starších ornitologů, stávala se v pozdějších desetiletích stále hojnější (Černý, Sylvia 1946, 8: 36), takže v našich zimovištích h. běločelé tvořily na již. Moravě 20–50 % všech hus a celkově se tam v některých letech vyskytovalo 5000–6000 ex. (Kux 1950, Hachler 1959). V 60. letech začala u nás opět ubývat, avšak od pol. 90. let u nás h. běločelých výrazně přibýlo, a zvláště na již. Moravě se změnil poměr táhnoucích a zimujících hus z převahy h. „polních“ na mnohem větší zastoupení h. běločelých. V některých letech dosahovaly počty zimujících ptáků na Novomlýnských nádržích, BV, až 30 000 kusů. V již. Čechách jsou hlavními oblastmi výskytu Českobudějovická a Třeboňská rybníční pánev – např. na Horusickém ryb. na Třeboňsku se 9. III. 2007 zdržovalo asi 900 ex. (Podhrázký, Závora, birdlife.cz). Dalšími důležitými zimovišti jsou i lednické a hodonínské rybníky a řeka Morava – tam se husy (s převahou h. běločelé, dále h. velká a h. polní) zdržují na tradičních nocovištích na písčinych plážích řeky Moravy mezi Strážnicí a Petrovem, na šterkovišti u Moravské Nové Vsi (v zimě 2000/01 až 9500 „severských hus“ s velkou převahou h. běločelé) a na šterkovišti u Ostrožské Nové Vsi (Horal a spol., Crex 2001: 28). V sz. Čechách je důležitým zimovištěm Nechranická nádrž, CV. Jinde v ČR počty výrazně kolísají. Při mezinárodních lednových sčítáních se početnost h. běločelé od pol. 90. let pohybovala od 4000 až téměř do 14 000 kusů. V letech 2009–13 zimovalo v ČR 6000–58 000 ex., což představuje silný nárůst (Musilová a spol. v tisku). To potvrzují i data zaznamenaná při rozletu hus ze Střední nádrže VDNM, kde bylo 4. I. 2011 napočteno cca 20 000 kusů s výraznou převahou h. běločelé (Škorpíková, Doležal 2013). Naproti tomu v zimách 1982–85 bylo u nás napočteno jen 400–800 ex. (Bejček a spol. 1995).

V některých letech přitahují první h. běločelé už koncem IX., ale většina přilétá až ve 2. pol. X. (stř. datum v Lednici, BV, 18. X. – Hachler l. c.), takže v X.–XI. bylo u nás zjištěno 12,7 % všech zaznamenaných ptáků a 30,6 % všech pozorování. V pravých zimních měsících trávilo u nás zimu dokonce 71,9 % všech h. běločelých a zjištěno bylo 41,3 % všech pozorování. Jarní průtah v III. činí 15 % všech jedinců a 21,3 % všech záznamů. Znamená to tedy, že od X. do III. je v ČR zjištěno plných 99,6 % všech ptáků a 93,3 % všech pozorování (obr. 118). Známa je i řada dat dubnových až srpnových (např. 1 ex. se zdržoval na Bítýšské bažině u Veverské Bítýšky,

BO, 3.–20. VI. 2012 – Mikule, Hertl). Nejčastěji u nás protahuje v menších hejnech do 50 ex., většinou společně s h. polními. Teprve na svých trvalých stanovištích se shromažďuje v hejnech čítajících někdy až mnoho set jedinců – tisícová hejna h. běločelých se shromažďují na již. Moravě. Št', Hu

Tah. Husa běločelá patří v ČR mezi pravidelně zimující druhy. V celém areálu je přísně tažným druhem. Nejpočetnější jsou zimující h. běločelé na pobřeží Baltského a Severního moře původem z hnízdišť v evropské části Ruska. Díky velmi intenzivnímu límcování zimujících hus v Nizozemsku a Německu byla prokázána výměna jednotlivců mezi zimovišti na pobřeží Baltu a Severního moře, dolního Rýna i stř. Evropy, včetně ČR.

Tahové poměry u nás se podstatným způsobem měnily. Do zhruba 20. let min. století byla h. běločelá poměrně vzácným druhem, teprve po r. 1945 se stávala početnější (Černý, Čs. ornitholog 1946: 37, Hachler, Sylvia 1959: 113). Situace se prudce změnila ve 2. pol. 90. let, kdy se změnil poměr táhnoucích a zimujících hus na již. Moravě z převahy h. polních na mnohem větší zastoupení h. běločelých. Nejpočetnější lokalitou výskytu je oblast Novomlýnských nádrží pod Pálavou. V ostatních částech ČR se vyskytuje převážně krátkodobě v době tahu, a to s velmi rozdílnými počty v jednotlivých letech (Hudec, Pellantová 1990). První výskyty h. běločelých u nás spadají již na konec IX., většina jedinců ale přilétá až ve 2. pol. X. a v XI. V posledních letech se na již. Moravě zdržují přes celou zimu, pouze vysoká sněhová pokrývka znamená krátkodobý přesun buď již. směrem, nebo naopak na pobřeží Severního moře. Pravidelný kontakt mezi husami zimujícími na již. Moravě a Neziderském jezeru na hranici Rakouska a Maďarska byl prokázán odečty límcovaných jedinců. Dosavadní zpětná hlášení z našeho území se bez výjimky týkají ptáků kroužkovaných a později i barevně límcovaných na zimovištích v Nizozemsku. Kontrolní odečty dospělého ♂ v III. 2002 na ryb. Nesyt na Břeclavsku, v I.–III. 2003 střídavě na Střední nádrži VDNM a ryb.



Obr. 118. Výskyt husy běločelé, *Anser albifrons*, v ČR ($n = 380\ 296$, $f = 1196$). (Št', Málková)

Nesyt a v I. 2005 opět na Nesytu, naznačují věrnost zimovišti. Navíc byl tento pták kontrolován I. III. 2003 na Neziderském jezeru v Rakousku (Laber i. l.). Tři společná pozorování límčováných ptáků (26. XII. 2003, 18. IV. 2004, 25. II. 2004), dokládají soudržnost zimujících hejn, která byla potvrzena i řadou dalších odečtů v záp. Evropě. Klvaňa, Cepák, Hu, (Fm)

Prostředí. V době hnízdění vlhká bažinatá tundra nad hranicí lesa. Na tahu a v zimovištích mořská pobřeží, břehy řek a jezer sousedících s vlhkými loukami, poli, pastvinami apod. U nás se vyskytuje pravidelně v době tahu a zimování v tisícových hejnech spolu s h. polní a h. velkou, a to především v nížinných oblastech s rozsáhlými plochami polí v blízkosti větších rybníků a řek (Musil, Musilová 2011).

Musilová, Hu

Hnízdění. Hnízdí hlavně v travnaté vegetaci i nízkých keřících v blízkosti vod – na ostrůvcích, březích řek a jezer; na vhodných místech má sklon k hromadnému hnízdění. Hnízdo: V prohlubíně půdy, vystavěno z trávy, lišejníků a prachového peří, staví je pouze ♀. Snůška: 4–6 vajec bývá snášeno koncem V. až v VI., hnízdí jednou do roka. Snůška s více než 6 vejci pravděpodobně pochází od více samic a velikost snůšky v průběhu hnízdní sezony klesá (Fox, Owen 2005). Vejce (Kl, Tj): Jsou podlouhle vejčitá, s jasně rozlišenými póly. Rozměry (120 ks – Schw.): 79,0 × 53,3 mm (72,0–89,0 × 47,0–59,0 mm). Hmotnost vejce přibližně 128–129 g; hmotnost skořápky 12,0 g (10,5–13,2 g), v průběhu inkubace klesá hmotnost o 14 % (Fox, Owen l. c.). Vejce jsou špinavě bílá, během vysezování dostávají žlutohnědé skvrny a obláčky. Skořápka je silná, hrubozrná, nelesklá. Jsou snášena denně, ♀ sedí sama od ukončení snůšky, zatímco ♂ hlídá. S obranou hnízda a odháněním predátorů mohou pomáhat i další dospělci (Fox a spol. 1995). Doba sezení je 22–27 dní, výchovy mláďat se účastní oba rodiče, mláďata jsou vzletná ve 38–45 dnech a od dospělých se oddělují po 1. zimě. Hnízdí většinou až 3. rokem (Fox, Owen l. c.). Nejstarší kroužkovaný pták se dožil 17 let 8 měsíců (Rydzewski 1973). Musilová, Hu

Potrava. Výhradně rostlinná – listy, stonky, oddenky, semena i kořínky a hlízy. Většinou jsou to různé trávy – v Maďarsku zjištěny v 50 %, v Německu ve 45 % zkoumaných žaludků. Další podstatnou složku tvoří zrní ze strniště, a to jak obilí, tak kukuřice, v Maďarsku zjištěna i rýže, v Německu v 9 % brambory, v 7 % oddenky pýru *Agropyron repens*, v malém množství i řepa. U nás pozorována převážně při pastvě na strništích a ozimém obilí. Pase se většinou s h. polními ráno a navečer na otevřených místech. V Polsku bylo zjištěno, že zimující h. běločelá preferují strniště s kukuřicí a řepou více než ozimé plodiny (Rosin a spol. 2012). Musilová, Hu

Význam. Viz husa polní (str. 155). Ochranné předpisy: MS ZI; SPEC W, EUR S, BDIR I; II/2, BERN III, BONN II, AEWA+.

Hu, Št

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Echinostoma paraulum* Dietz, 1909, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809),

N. parviovatus Yamaguti, 1934, *Opisthorchis simulans* Looss, 1896, *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *P. similium* (Mühling, 1898), *Typhlocoelum sisowi* (Skrjabin, 1913). Hliště: **Amidostomum spathulatum* Baylis, 1932, **Baruscapillaria anseris* (Madsen, 1945), *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), **Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), **Heterakis dispar* (Schrank, 1790), **Hystrichis tricolor* (Dujardin, 1845), **Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší: **Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Freyana anserina* Mégnin a Trouessart, 1884, v dutinách nosních *Rhinonyssus rhinolethrum* (Trouessart, 1895). Všenky: *Anatoecus icterodes* (Nitzsch, 1818), *A. dentatus* (Scopoli, 1763), **Anaticola anseris* (Linnaeus, 1758), *Ciconiphilus pectiniventris* (Harrison, 1916), *Trinoton anserinum* (J. C. Fabricius, 1805). Sitka

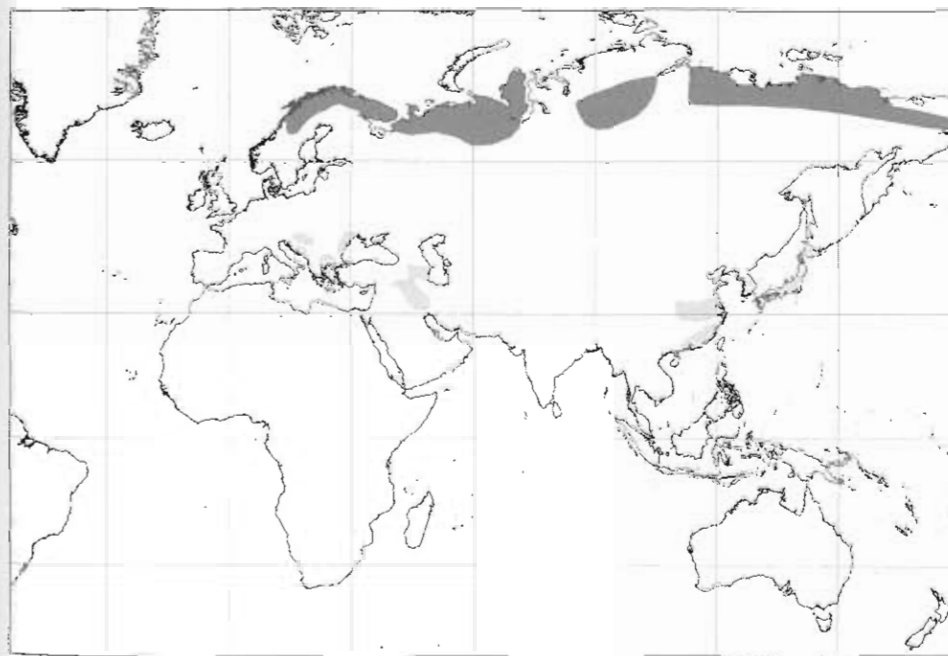
6. *Anser erythropus* (Linnaeus, 1758) – Husa malá

Anas erythropus Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 123 (Severní Evropa. *Terra typica restricta* sev. Švédsko – Lönnberg, Ibis 1913: 401).

Hus malá – Lesser White-fronted Goose – Zwerggans – Piskul'ka.

Obr. 119 (areál), 120 (dospělec), 121 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 119), s převahou výskytu v leso tundře boreální zóny. V celém areálu je rozšíření výrazně mozaikovitě. V Evropě hnízdí v současné době jen na několika místech náhorní tundry Fennoskandie a na severu evropského Ruska. V 2. pol. XX. stol. je patrný velmi silný úbytek početnosti,



Obr. 119. Areál husy malé, *Anser erythropus*.

jehož příčiny nejsou dostatečně známy. Evropská hnízdní populace husy malé je velmi malá, čítá pouze 240–460 párů a stále ubývá (BLI).

Tažný druh, se zimovišti v jv. Evropě, Íráku, Íránu, již. Číně a Japonsku. Evropská zimoviště leží především ve Velké uherské nížině a jižně od ní, v Dobrudži, na již. Ukrajině, Kubáni a kolem Kaspického moře. V Maďarsku, především na Hortobágyi, protahovalo a zčásti zimovalo do 50. let XX. stol. 80 000–100 000 h. malých, během 15 let se však počet snížil na pouhých 5000, v 70. letech zjišťováno kolem 3600 jedinců (Sterbetz, Aquila 1982, 89: 107), koncem 80. let pouze 200–600 ex. (Scott, Rose 1996) a později téměř vymizení. Při jarním tahu ve Finsku byly počátkem XX. stol. zaznamenávány desetitisíce, začátkem 50. let zhruba 1000 jedinců, začátkem 70. let jednotliví ptáci (Soikkeli, Finn. Game Res. 1973, 33: 28); na počátku 80. let však na jednom místě Finska sledován průtah 60–80 ex./den (Brit. Birds 1982: 25). Záchraný program na regeneraci stavů probíhající v sev. Evropě od r. 1979, se začíná projevat jen pomalým zvyšováním počtů. Nasvědčuje tomu zvyšování početnosti na zimovišti v Maďarsku, kde bylo v X. 1996 na Hortobágyi napočteno 110 ex., vyšší počty jsou zaznamenávány i na zimovištích hus a bernešek v Nizozemsku – v zimě 1994/95 35–45 ex., začátkem r. 1996 35 ex. (Brit. Birds 1995, 88: 266). Celá evropská zimující populace byla v 90. letech odhadována na 3000–5000 ptáků (Scott, Rose l. c.). Současná data jsou o poznání vyšší (Fox a spol. 2010): Ruská populace zimující u Černého a Kaspického moře čítá 10 000–21 000 kusů, populace z Fennoskandie se zimovišti v již. a jv. Evropě má jen 60–80 ex. a uměle vytvořená švédská populace zimující v Nizozemsku 120 ex. Zimní populace (snad spíše ptáci na průtahu) v sousedních státech: Německo 20–80 ex., Slovensko 0–15 ex., Maďarsko 0–20 ex. (BLI). Zatoulaní ptáci byli zjištěni na západě ve Velké Británii, na jihu v Izraeli, Egyptě a Indii. *Hu, Št'*

Taxonomie. Monotypický druh, velmi příbuzný, zřejmě superspecies, s h. běločelou. Ve stejném areálu jsou však obě formy ekologicky vikariantní. *Hu*

Popis. Šat dospělých ♂♀: Podobný h. běločelé, ale postavou menší, krk kratší. Bílý lem kolem zobáku zasahuje na čele až ke spojnici zadních okrajů očí. Kolem oka žlutý až oranžově žlutý kroužek. Hlava a svrchní strana tmavě hnědá, spodní strana světleji hnědá a jen s několika černými pruhy či skvrnami na břiše. Zobák růžový s bílým nehtem. Nohy žlutooranžové. Duhovka tmavohnědá. Šat mlád'at: Bílá barva na čele a černé pruhy na šedohnědé spodní straně scházejí, kroužek kolem oka méně výrazný, šedožlutý. Zobák šedorůžový s hnědým nehtem, nohy šedožluté až žlutooranžové.

Pelichání mlád'at (částečné) v XI.–II. (III.). Pelichání dospělých (úplně) křídlo VII.–VIII., ostatní opeření následuje a dokončuje před odletem na zimoviště; do šatu svatebního (částečné), část opeření, zejména hlava a krk, na zimovišti. *Hromádko*

Rozměry. Křídlo ad. (3) 334, 380, 383 mm (čs.); ♂ (5) 391,6 mm (381–412 mm), ♀ (10) 370,8 mm (350–395 mm) (Dem.); min. ♂ 362 mm, ♀ 343 mm; min. juv. ♂ 340 mm, ♀ 324 mm (Glutz). Ocas ad. (2) 98–110 mm (čs.); ♂ (4) 104 mm (98–108 mm), ♀ (7) 102 mm (97–110 mm) (Cramp); min. 95 mm (Tugarinov 1941); min. juv. ♂ 86 mm, ♀ 81 mm (Cramp). Zobák ad. (2) 37–42 mm (čs.); ♂ (13) 33,6 mm (31–37 mm), ♀ (17) 31,3 mm (29–34 mm) (Cramp); max. ♀ 35,3 mm (Dem.); min. ♂ 28 mm (Nth.). Běhák ad. (1) 62 mm (čs.); ♂ (13) 63,7 mm (59–68 mm), ♀ (15) 61 mm (57–65 mm) (Cramp); min. 50 mm (Tugarinov l. c.). Hmotnost ad. (1) 1420 g (čs.); ♂ (4) 1950–2300 g, ♀ (2) 2100 a 2150 g (Vorobjev 1963), 1600–2500 g (Dem.); min. ♀ 1400 g, min. juv. ♂ 1440 g, ♀ 1310 g (Cramp).

Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

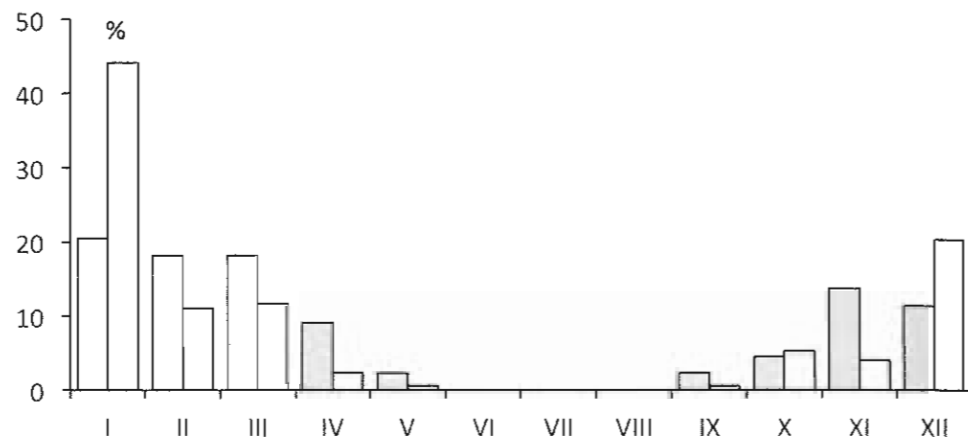
Poznávání v přírodě. Podobná huse běločelá, ale podstatně menší, vždy žlutý kroužek kolem oka. Staří ptáci mají tmavé skvrnění spodiny těla a bílou čelní skvrnu sahající až za oko (obr. 120). Zobák jednobarevný, masově růžový. Hlas: slabší než u h. běločelé, ale vyšší a pisklavější *klik-klik, julio-julio, tju-tju* nebo syčivé *kši-a-jak* apod. *Hu, (Kx)*



Obr. 120. Husa malá, *Anser erythropus*. (Foto: J. Bohdal)

Výskyt v ČR. Řídce protahující a ojediněle zimující druh. Naše území leží na záp. okraji evropských zimovišť a početnost výskytu se u nás snižuje od východu k západu. Z Čech bylo známo až donedávna pouze 6 výskytů z let 1863, 1938, 1958, 1975, 1983 a 1986 (Hudec a spol. 1994). Druh zůstává i nadále velkou raritou s pouhými 11 záznamy za více než 20 let existence FK ČSO (Vavřík, Sylvania 2011: 159). Ve větším množství se husa malá vyskytuje na Moravě, především jižní, odkud shrnul data Horal (Crex 2002: 24): V období 1982–2002 bylo při 18 zjištěních pozorováno 39 jedinců, z toho 6 případů (33,3 %) s 25 ex. (64,1 %) pochází ze Střední nádrže VDNM. Podle něho by snad 4 výskytů v zimě 1995/96, 2 v zimě 2000/01 a 3 (+ další na rakouské straně Dyje těsně za hranicí) v zimě 2001/02 mohly dokládat i menší invaze během těchto zim. Podle Horal (i. l.) jsou tak v hejnech zimujících hus okolo Novomlýnských nádrží v posledních zimách jednotliví ptáci zjišťováni téměř každoročně. Nejvíce pozorování spadalo podle něho do I. a III. To v podstatě platí pro celou ČR (obr. 121): Na I.–III. připadá 66,9 % všech pozorovaných ptáků a 56,8 % všech záznamů, na podzim

se počty zvyšují už od XI. do XII. (24,4 % všech ex. a 25,0 % záznamů). Největší známé hejno asi 40 ex. zaznamenal Hachler (1959) v Lednici 23. I. 1958. Na VDNM bylo zjištěno 25 ex. 17. XII. 1994 (Macháček, Chytil 2012), 20 kusů 16. I. 2005 (Havránek, birds.cz), 11 ex. 13. III. 1997 a dalších 11 ex. je známo i z rybníků u Kněžmostu, MB, z 12. II. 1978 (Sedliský in Mrkáček a spol. 2000). Výjimečné je pozorování soudržné rodiny 7 ex. (2 ad. + 5 juv.) 28. XII. 2012 na poli u Drnholce, BV (Doležal a další, birds.cz). První podzimní datum je 11. IX. 1938 Litomyšl (Musílek 1941–47), další však až 14. X. (Hudec, Šťastný 1994) a 22. X. 1977 (Dvorský a spol., Zprávy MOS 1978: 103); poslední jarní datum 9. V. 1986 Rozkoš u Čes. Skalice, TU (Žďárek 1987).



Obr. 121. Výskyt husy malé, *Anser erythropus*, v ČR (n = 172, f = 44). (Šť, Málková)

Díky reintrodukčním projektům v již. Skandinávii je pravděpodobné, že se h. malá u nás objeví častěji. To naznačují i vyšší počty, které se objevují na zimovištích v jiných evropských zemích, např. v Maďarsku (v X. 1996 až 110 ex. v Hortobágyi) či v Nizozemsku. Šť, Hu

Tah. Tažný druh v celém svém areálu. Důležitým shromaždištěm h. malých je poloostrov Kanin a jeho okolí. Jak prokázala telemetrická sledování norských ptáků, shromažďuje se v této oblasti i většina příslušníků skandinávské populace, kteří zde setrvávají 2–3 týdny (Lorentsen a spol. 1998, Zarval, Øien 2003). Z poloostrova Kanin mohou h. malé pokračovat jz. migrační cestou, která vede podél Baltského moře na lokality v Polsku a v Německu. Odtud se pak přesouvají již. směrem přes maďarské lokality do Řecka a Turecka. Vých. migrační trasa vede podél řeky Ob na zimoviště v oblasti Kaspického moře (Lorentsen a spol. l. c.). Odlet z hnízdišť probíhá od VIII., jarní návrat v IV.–V.

V r. 1981 byl ve Švédsku realizován projekt reintrodukce h. malé. Aby se vypouštění jedinci vyhnuli nebezpečným zimovištím, byli k odchovu malých housat využiti jedinci bernešky bělolící, kteří zimují zejména na pobřeží Nizozemska. Jedinci této

nově založené populace tudíž nevyužívají tradiční migrační trasy, ale zimují podél atlantského pobřeží Evropy, zejména v Nizozemsku (Fransson, Pettersson 2001).

Klvaňa, Cepák, Hu

Prostředí. V době hnízdění obývá tundru a lesotundru v blízkosti mokřadů. Může hnízdit i ve vyšších nadmořských výškách na rozdíl od ostatních druhů hus, a to i na skalnatých místech. V zimovištích a na tahu se vyskytuje v otevřených prostorách (pastviny, stepi, rozlehlá pole). V té době je více terestrická než ostatní druhy hus (Fox 2005a). U nás se vyskytuje vzácně v době zimování a na tahu s ostatními druhy hus v oblastech s rozsáhlými plochami zemědělské půdy v blízkosti větších vod. Musilová, Hu

Hnízdění. Hnízdo bývá zpravidla na sušších vyvýšených místech bažinatého terénu, umístěno v zemní prohlubně a vystaveno z větviček, trávy a listů promísených s prachovým peřím. Snůška: 4–6 vajec bývá v sev. Evropě většinou od začátku VI. až počátku VII., hnízdí jednou do roka. Vejce (Kl, Tf): Jsou tvaru podlouhle vejčitého o rozměrech (100 ks – Schw.) 76,0 × 49,0 mm (69,0–84,5 × 43,0–52,0 mm). Hmotnost vejce přibližně 100 g; hmotnost skořápky 7,8 g (6,2–9,7 g). Vejce jsou žlutavě bílá, skořápka je hladká, nelesklá, prosvítá žlutě. Sedí pouze ♀ od posledního vejce, ♂ hlídá a účastní se výchovy mláďat. Doba sezení je 25–28 dní. Mláďata dosahují vzletnosti ve stáří 35–40 dní, od rodičů se oddělují po 1. zimě. Párují se ve 2. roce a ve 3. roce poprvé hnízdí. Musilová, Hu

Potrava. Potravu získává především na pastvinách v okolí mokřadů, preferuje ostřicové louky (Fox 2005a). Potravně je více specializovaná než ostatní druhy hus, s čímž pravděpodobně souvisí i její nižší početnost a zranitelnost (Wang a spol. 2013). V Maďarsku byla v 81 % žaludků zjištěna *Festuca pseudovina*, listky jiných rostlin více druhů, častá jsou i obilná zrna, zejména za suššího počasí, také semena *Atriplex*, *Polygonum*, *Schoenoplectus*, *Artemisia* (Sterbetz, IWRB Bull. 1979, 45: 9). Pase se stejně jako ostatní husy převážně v hejnech, často společně s h. běločelou. Musilová, Hu

Význam. Světově ohrožený druh. Zákon o myslivosti ho však neodlišuje od ostatních druhů hus, vyhl. 245/2002 Sb. určuje dobu lovu na 16. VIII.–15. I. Úlovky jsou však vzhledem k malé početnosti druhu nepatrné. Nicméně by mělo být věcí myslivecké etiky tento druh nelovit v případě možnosti přesného určení (na již. Moravě bylo v období 1982–2002 z 38 zaznamenaných jedinců 5 střeleno v době honů na husy – Horal l. c.). Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 1, EUR EN, BDIR I, BERN III, BONN I, II, AEW+.

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Echinostoma paraulum* Dietz, 1909, *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *P. similium* (Mühling, 1898), *Trichobilharzia kowalewski* (Ejsmont, 1926). Tasemnice *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782). Hlístice *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800), *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší: *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Freyana anserina* Mégnin a Trouessart, 1884, *Alloptes bise-*

tatus (Haller, 1981), v dutinách nosních *Rhinonyssus rhinolethrum* (Trouessart, 1895). Všenky: *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), **Anaticola anseris* (Linnaeus, 1758).
Sitko

Anser indicus (Latham, 1790) – Husa indická

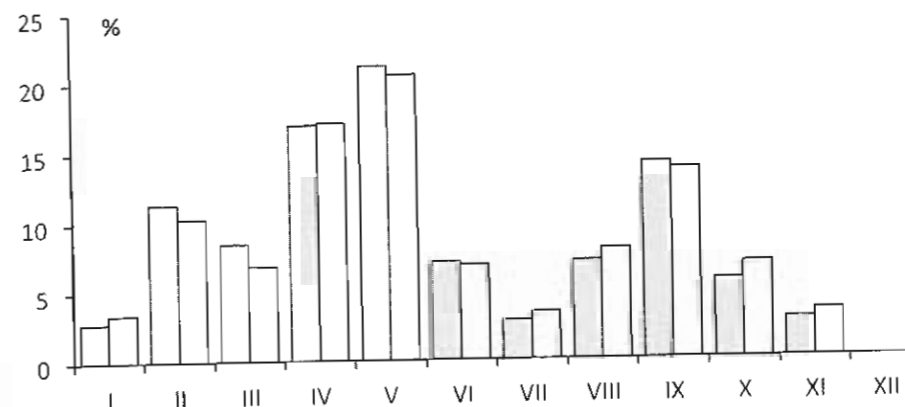
FK kategorie E. Převážně šedobílá menší husa, na bílé hlavě jsou nápadné dva černé proužky směřující přes tvář do týlu, zadní strana krku je černohnědá, oddělená od černošedé přední části svislým bílým pruhem (obr. 122). Monotypický druh, jehož výhradním hnízdištěm jsou stepní jezera náhorních plání stř. Asie v Mongolsku, Číně a Tibetu ležící v nadm. výšce mezi 4000–5000 m. Zimoviště leží v bažinatých oblastech sev. Indie, kam husy přeletují přes hlavní himálajský hřeben. V Evropě žije i v polovolných nebo volných chovech, hnízdní populace se v některých zemích dlouhodobě a samostatně udržují. V Německu poprvé zahnízdila v r. 1956, v r. 2005 15–18 párů (Bauer, Woog 2008). V Norsku hnízdí od 50. let, v r. 2007 to bylo 10–49 ex. (Kampe-Persson 2010). V Nizozemsku žije od r. 1972, v současnosti početnost stagnuje asi na 100 párech (Voslamber a spol., Limosa 2007, 80: 1). Přitom ještě k r. 1985 tam činily odhady jen 0–1 ex. V Belgii hnízdí od r. 1989, k r. 2005 to bylo 25–35 párů (více než 70 ex.). Hnízdí i ve Švédsku, Finsku, Velké Británii, Francii, Itálii a na Ukrajině (Bauer, Woog l. c.), v Evropě celkem 168–193 párů, resp. 750 ex. (Kampe-Persson l. c.). Je známo křížení s h. velkou.

Na území ČR se poprvé objevila v r. 1972, kdy byl pár pozorován u Lomnice n. Luž., JH (Šťastný 2009). Pár pozorovaný v r. 1984 u Chebu měl kroužky Vogelwarte Radolfzell. V r. 1984 se zdržoval dlouhodobě (V.–X.) pár na nádrži Jesenice u Chebu



Obr. 122. Husa indická, *Anser indicus*. (Foto: M. Vach)

(Jäger). V poslední době se vyskytuje stále častěji, přičemž jde zřejmě i o ptáky zalétlé k nám z chovů v záp. a sev. Evropě. Zjara připadalo na IV.–V. 37,5 % všech zaznamenaných jedinců a 38,0 % všech pozorování, v VIII.–X. to bylo 28,4 % všech jedinců a 26,8 % všech pozorování (obr. 123). Z toho je patrné, že šlo vesměs o pozorování jednotlivců (49×) a dvojic (15×). Dne 29. IV. 2010 se vyskytoval 1 ad. spolu s *A. anser* v Tovačově, PR (Šírek, birds.cz), a zřejmě stejný jedinec 1. V. v Kvasicích, KM, a Tlu-



Obr. 123. Výskyt husy indické, *Anser indicus*, v ČR ($n = 80, f = 71$). (Šť, Málková)

mačově, ZL (Havránek, Doležal, birds.cz). V následujícím roce byl 28. IV. na nedalekém, cca 2 km vzdáleném mokřadu Bašňov u Strážovic, KM, pozorován a vyfotografován jedinec vykazující znaky hybridu *A. anser* a *A. indicus* (Šírek i. l.).
Šť, Hu

2. rod Chen Boie, 1822 – Husa

Boie, 1822, Isis von Oken, col. 563. *Philacte* Bannister, 1870.
Typ rodu: *Anser hyperboreus* Pallas = *Anser caerulescens* Linnaeus.

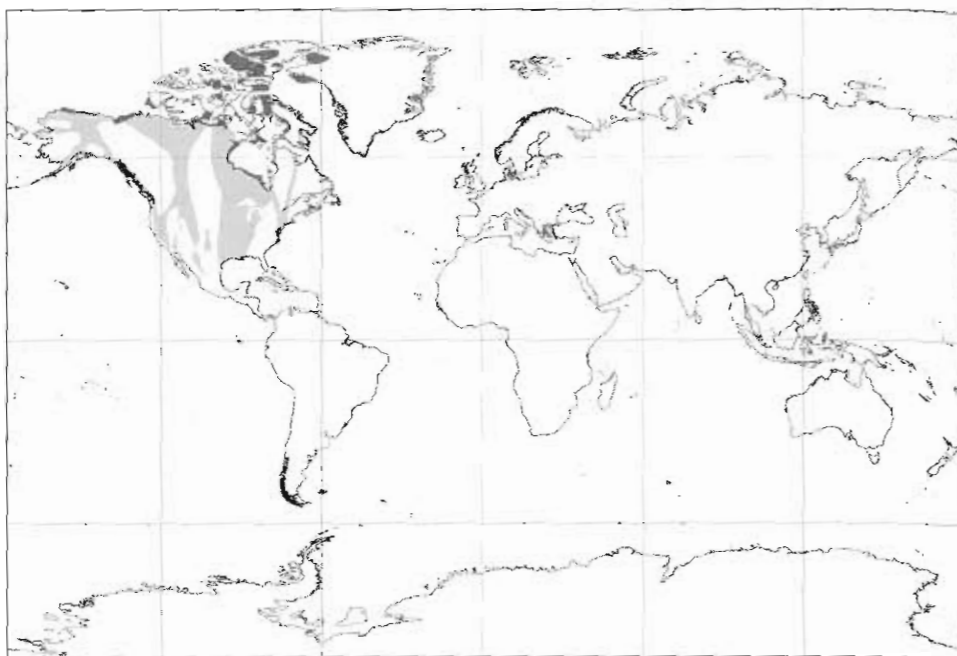
Velmi podobný rodu *Anser*, se kterým bývá často spojován. Převažuje bílé zbarvení, tmavé jsou okraje čelistí, případně celý zobák, stejně jako nohy, tmavošedé. Tři druhy obývají sever Ameriky, 1 zasahuje do sz. Grónska, 2 i na nejzazší východ Asie. Jeden druh byl introdukovan do Evropy.
Hu

1. *Chen caerulescens* (Linnaeus, 1758) – Husa sněžná

Anas caerulescens Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., 1: 124 (Kanada. *Terra typica restricta* Hudson Bay, sev. Manitoba – Snyder: Canad. Field Nat. 1963, 77: 128). *Anser hyperboreus* Pallas, 1769; *Anas nivialis* Forster, 1772.

Hus sněžná – Snow Goose – Schneegans – Gus' belyj.

Obr. 124 (areál), 125 (dospělec).



Obr. 124. Areál husy sněžní, *Chen caerulescens*.

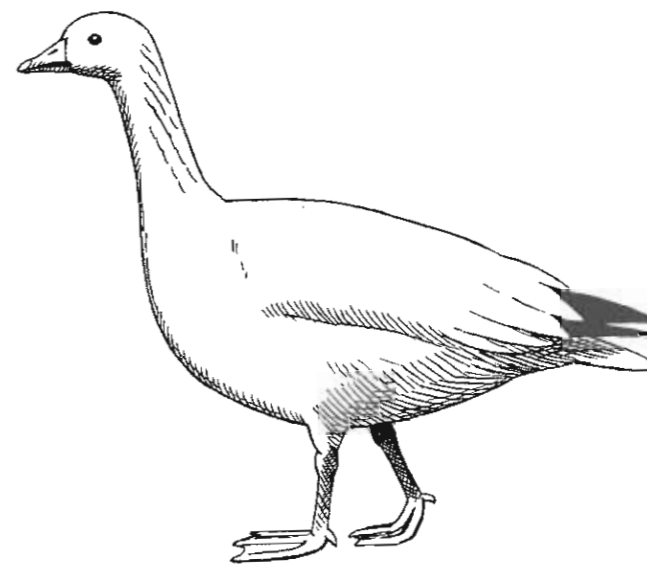
Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření (obr. 124). Hnízdí v tundrách od nejvýchodnější Sibíře (Wrangelův ostrov, Čukotka) v celé Sev. Americe až po záp. Grónsko, na jih asi po 65° s. š. Tažný druh, zimující v jižnějších částech Sev. Ameriky až po Mexiko, v malém počtu i ve vých. Asii. Zatoulaní jedinci bývají zastíženi v Evropě dosti často, zejména na britských ostrovech. V poslední době to jsou však především uprchlíci ze zoologických zahrad a polovolných chovů v záp. Evropě. Evropská populace čítala v letech 1990–2000 na 2000–2200 párů, s malým vzestupným trendem (BLI). V Německu byla první hnízdění zaznamenána od začátku 80. let min. století v Šlesvicku-Holštýnsku. Od r. 2000 hnízdí i na severozápadě země, kde v r. 2005 hnízdily 4 páry (Bauer, Woog 2008), v r. 2009 bylo zaznamenáno 69 ex. (Kampe-Persson 2010). V r. 1981 poprvé zahnízdila ve Finsku, přitom druh nebyl nikdy ve Finsku introdukován; do té doby celkem 26 záznamů (Brit. Birds 1982: 568). V malých počtech hnízdí i ve Švédsku, v Nizozemsku a Velké Británii (k r. 2005 8 párů, resp. 86 ex.), v období 1981–2006 hnízdila i v Norsku (Kampe-Persson l. c.). Zastížena byla až v Maroku (3×), Itálii (2×), Litvě (zřejmě ptáci ze zajetí), Estonsku (do r. 1980 4×), v Maďarsku a zřejmě i jinde. Hu, Št

Taxonomie. Tvoří zřejmě superspecies s menší husou bělostnou, *Chen rossii* (Cassin, 1861), obývající malý areál v sz. teritoriích Kanady (Helbig 2003). Jsou známy dvě subspecies: husa sněžní pacifická, *Chen caerulescens caerulescens* (Linnaeus, 1758), obývá asijskou část areálu, sev. Aljašku a sz. Kanadu, h. s. atlantská, *Ch. c. atlanticus* (Kennard, 1927), pak sv. Kanadu a sz. Grónsko. Hu

Popis. Šat dospělých ♂ ♀: U subspecie h. s. pacifická, *Ch. c. caerulescens*, jsou známy dvě barevné morfy, bílá („*hyperboeus*“) a modrá („*caerulescens*“). Bílá morfa (obr. 125) je zbarvením podobná h. s. atlantské, *Ch. c. atlanticus*, ale nominátní je celkově menší – opeření čistě bílé, jen ruční letky jsou černé a ruční křídelní krovky modrošedé. Modrá morfa – hlava, horní část krku a svrchní ocasní krovky bílé. Spodní část krku a svrchní strana šedé, na šiji a lopatkách peří hnědočerné s modrým nádechem. Spodní strana šedá až šedoohnědá (u některých jedinců však bílá). Ocas tmavošedý, ocasní krovky bílé. Letky černé, vnější hnědočerné, křídelní krovky šedé. Zobák červený s černými okraji čelistí, nehet bílý. Nohy růžově červené. Duhovka tmavě hnědá. Šat mláďat: Bílá morfa – celkově šedobílý, temeno, zadní část krku, svrchní strana, křídelní krovky a boky hnědě skvměné nebo s hnědým nádechem. Ocas šedoohnědý. Křídlo jako ad., ale loketní letky a jejich krovky šedobílé, hnědě skvměné, ostatní krovky s hnědým nádechem. Modrá morfa – šat podobný dospělým, ale hlava, krk a svrchní strana šedoohnědé, brada bílá. Spodní strana hnědobílá. V zimě se objevují na hlavě a krku bílé skvmy. Zobák hnědošedý, zbarvení dospělých dosahuje do první zimy, někdy ale zůstávají šedé skvmy až do druhé zimy. Nohy zelenavě šedé až načervenalé šedé. Duhovka hnědá.

Pelichání pravděpodobně jako u h. běločelé: U mladých (částečně) XI.–II., u dospělých (úplně) křídlo VII.–VIII., ostatní opeření po přepeření křídla. Hromádko

Rozměry. *Ch. c. caerulescens*: Křídlo ♂ (45) 430 mm (395–460 mm), ♀ (43) 420 mm (380–440 mm) (Cramp); min. ♂ 380 mm (Kear 2005a); max. ♀ 450 mm (Delacour 1954). Ocas 115–140 mm (Delacour l. c.); max. ♂ 160 mm (Glutz). Zobák ♂ (45) 58 mm (51–62 mm), ♀ (40) 56 mm (50–61 mm) (Cramp). Běhák ♂ (35) 84 mm (78–91 mm), ♀ (37) 82 mm (75–89 mm) (Cramp); min. 71 mm (Delacour l. c.). Hmotnost ♂ (467) 2744 g (2155–3402 g), ♀ (422) 2517 g (1814–3175 g) (Cramp); min. ♂ 1600 g (Kear l. c.). *Ch. c. atlanticus*: Křídlo ♂ (20) 450 mm (430–485 mm), ♀ (10) 445 mm (425–475 mm) (Cramp); min. ♂ 425 mm (Kear l. c.). Ocas 135–160 mm (Delacour 1954). Zobák ♂ (20) 67 mm (59–73 mm), ♀ (10) 62 mm (57–68 mm) (Cramp). Běhák ♂ (20) 92 mm (86–97 mm), ♀ (10) 86 mm (80–92 mm) (Cramp); min. ♂ 83 mm (Kear l. c.). Hmotnost ♂ (13) 3626 g (3175–4375 g), ♀ (5) 3065 g (2835–3175 g) (Cramp); min. ♂ 2700 g (Kear l. c.). Čihák, Hromádko, Hu



Obr. 125. Husa sněžní, *Chen caerulescens*. (DB)

Poznávání v přírodě. Velikost h. polní, zbarvení sněhobílé nebo shora hnědavé (mladí ptáci), ale vždy s černými špicemi křídel. Hlas: drsné *keehk*, také hluboké *zang-ang-ang*.
Hu

Výskyt v ČR. FK kategorie B/D. Z dřívějších dob nejsou žádné doklady o výskytu husy sněžní na našem území a část zpráv v literatuře se může týkat albinotických jedinců h. velké (viz Černý 1972). V letech 1929–2005 šlo s největší pravděpodobností jen o 8 pozorování: 1) 24. II. a 7. III. 1929 na konci mimořádně kruté zimy pozoroval Grigerek (Mitt. ntw. Ver. Troppau 1930: 16) 1 ex. tohoto druhu, velmi plachý, na řece Olze u Karviné. 2) 7. III. 1947 pozoroval 2 přeletující ex. B. Novotný (i. l.) u Horek u Litomyšle, SY. Zatímco u těchto prvních pozorování se uvažovalo o divokých ptácích, v dalších letech šlo podle chování spíše o ptáky ulétlé z chovů (Hora 1983). 3) Mezi 23. III.–9. V. 1980 pozorováno 1–5 ex. na více místech ve stř. a záp. Čechách (Chvapil, Zprávy ČSO 1982, 23: 19). 4) 17. VIII. 1981 2 ptáci modré morfy na rybníku u Jilemnice, SM (Zajíc, Prunella 1983: 15). 5) 19. XII. 1995 1 ex. na přehradě Rozkoš u Čes. Skalice (Diviš). 6) 29. I.–1. III. 2003 1 ex. modré morfy na Novomlýnských nádržích na již. Moravě (Chytil, Macháček). 7) 6. II. 2005 1 ex. v oboře Soutok (Štěpánek). 8) 12. II. 2005 1 ex. opět na Novomlýnských nádržích (Musil). Šlo však o jiného, bíle zbarveného jedince.
Št, Hu

Tah. Přezimuje řídce na pobřeží vých. Asie jižně po Japonsko, pravidelně v Sev. Americe, jižně až po Mexiko. Vzácně zalétla do Evropy, zejména západní (Irsko, Anglie, Norsko), zjištěna však byla až v Řecku.
Hu

Prostředí. Hnízdí v pobřežních nížinách tundrového pásma protkaných malými jezírky, potravu vyhledává na bahnitých pobřežích. Na podobných místech se zdržuje během tahu a v zimovištích.
Hu

Hnízdění. Hnízdí v koloniích 25–300 párů. Hnízdo je umístěno na sušších místech na zemi v půdních prohlubeninách. Materiálem pro stavbu hnízda jsou stébla trav z okolí hnízda a prachové peří. Snůška: Nejčastěji 4–5 (2–7) vajec, v kanadské Arktidě počátkem VI. Vejce (*Kl, Tj*): bílá, podobná vejším jiných hus, o rozměrech (110 ks *Ch. c.* – Schw.) 79,0 × 52,5 mm (68–86,5 × 49–56 mm). Hmotnost vejce 120 g, hmotnost skořápky 11,0 g (9,9–13,0 g). Sedí jen ♀, délka sezení je 23–25 dní. Mláďata jsou odváděna na pobřežní bažiny.
Hu

Potrava. Hlavně různé druhy trav. V zimovištích v Sev. Americe jsou to ponejvíce *Spartina* sp. a *Scirpus* sp., na hnízdištích kořeny *Oxytropis maydelliana* a *Polygonum viviparum*.
Hu

Význam. U nás jen vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR (S), BERN III, BONN II.
Št

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröblich, 1789), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Notocorylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *N. imbricatus* (Looss, 1893), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Typhlocyba cucumerinum*

(Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782). Hlistice *Capillaria* (*C.*) *anatis* (Schränk, 1790), *Cyathostoma variegatum* Vogel, 1928, *Tetrameres cygni* Ryzhikov a Kozlova, 1960. Všenky: *Anaticola anseris* (Linnaeus, 1758), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Ciconiphilus pectiniventris* (Harrison, 1916), *Trinoton anserinum* (J. C. Fabricius, 1805).
Sitko

3. rod Branta Scopoli, 1769 – Berneška

Scopoli, 1769, *Annus* 1. *Hist.-Nat.*: 67. *Bernicla* Oken, 1817; *Rufibrenta* Bonaparte, 1856.
Typ rodu: *Anas bernicla* Linnaeus = *Branta bernicla* (Linnaeus, 1758) – dodatečně určen Bannisterem, *Proc. Acad. Nat. Sci. Philadelphia*, 1870: 131.

Od rodu *Anser* se odlišuje kratším a jemnějším, černě zbarveným zobákem, okraj čelistí je rovný, lamely jsou viditelné pouze na dolní čelisti, na horní čelisti sedí na vnitřní straně a nejsou zvenčí patrné (obr. 126). Ocas tvoří 16 per. Šest druhů, z nichž 5 obývá arktické pásmo Eurasie a Sev. Ameriky, 1 žije – patrně jako populace vzniklá ze zimujících ptáků – na Havaji. V palearktické oblasti jsou původní 3 druhy, 1 je introdukovaný.
Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU BRANTA

- 1 (2) Prsa a část krku rezavě červené. 4. *B. ruficollis* – Berneška rudokrká (str. 213).
- 2 (1) V opeření není rezavě červená barva.
- 3 (4) Hlava celá černá. 2. *B. bernicla* – Berneška tmavá (str. 203).
- 4 (3) Hlava černá a bílá.
- 5 (6) Čelo a břicho bílé, prsa černá. 3. *B. leucopsis* – Berneška bělolící (str. 208).
- 6 (5) Čelo černé, spodní část těla tmavé. 1. *B. canadensis* – Berneška velká (str. 197).
Hu

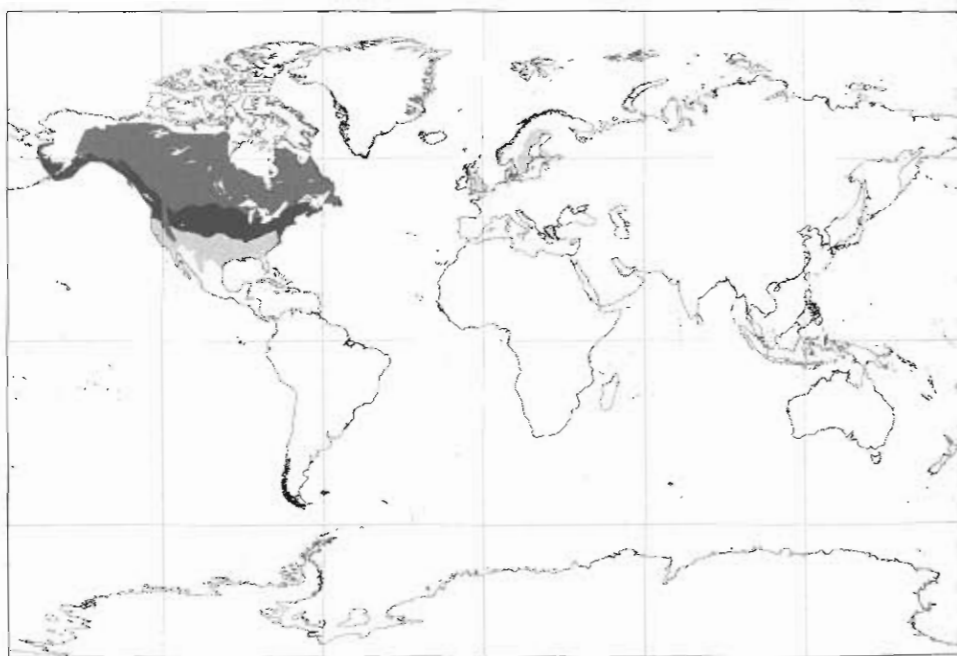
1. *Branta canadensis* (Linnaeus, 1758) – Berneška velká

Anas canadensis Linnaeus, 1758, *Syst. Nat. Ed. X.*, 1: 123 (Kanada. *Terra typica restricta* City of Quebec – Todd, *Auk* 1938: 661).
Bernikla velká – Canada Goose – Kanadagans – Kazarka kanadska.
Obr. 126 (obrys), 127 (areál), 128 (dospělec), 129 (výskyt v ČR).



Obr. 126. Obrys bernešky r. *Branta* na vodě. (DB)

Rozšíření druhu. Neartická forma (obr. 127), v poslední době rozdělená na 2 druhy. Berneška velká, *Branta canadensis* (Linnaeus, 1758), obývá již Aljašku od západu do Britské Kolumbie, již část stř. Kanady a vých. Kanadu. Druhý druh, berneška tundrová, *Branta hutchinsii* (Richardson, 1832), obývá pás od Beringova ostrova, Kuril a Aleut přes záp. a sv. Aljašku a sev. Kanadu po záp. Grónsko. Velké snížení početnosti v 1. pol. XX. stol. mělo za následek opuštění okrajových částí areálu. Se zavedením regulace lovu se počty opět zvyšují a areál se vrací do původních hranic. Většinou tažný druh, zimující až po Mexiko, některé populace jsou stálé. V Evropě byla poprvé vysazena ve Velké Británii již v r. 1665 (Madsen a spol. 1999) a po r. 1950 se počty volně žijících ptáků silně zvýšily: V létě 1953 3500 ex., 1968 10 500 ex., 1976 19 500 ex., 1991 64 000 ex. při 30 000 hnízdních párech (Kirby, Sjöberg 1997), 1999 přes 82 000 ptáků, přičemž početnost stoupala rychlostí asi 8 % ročně (Baker a spol., Brit. Birds 2006: 25). O rychlosti osídlování svědčí čísla z Dol. Saska v Německu (Klages, Strauss, Vogelwarte 2012, 50: 320), kde byla introdukována v r. 1928: V období 1994–2011 se počet párů zvýšil z 84 na 1233. V celém Německu pak žije více než 6000 kusů (Bauer, Woog 2008). Do Švédska se dostala v r. 1929, poprvé zahnízdila v r. 1933, v r. 1980 hnízdilo již asi 5000 párů (Nilsson 2006), v r. 2009 15 000–20 000 párů a celkový stav je odhadován na 100 000 jedinců (Kampe-Persson 2010). V Nizozemsku od r. 1973 početnost zvláště od 90. let prudce roste, k r. 2008 tam hnízdilo 4000 párů (Koffijberg 2012). Za pozornost tam stojí rychle rostoucí po-



Obr. 127. Areál bernešky velké, *Branta canadensis*.

pulace druhu *B. hutchinsii*, která v r. 2005 dosáhla asi 200 párů (Voslamber a spol. 2007). Menší populace z introdukovaných párů vznikaly postupně na dalších místech sz. Evropy: v Dánsku (1930), Norsku (1936; cca 1000 párů), Finsku (1964; k r. 2009 7000–8000 párů), Belgii (populace vznikla z ptáků uniklých z antverpské zoo; k r. 2005 2700–3000 párů). Hnízdění bylo doloženo i ve Francii (1970; k r. 2008 1125 párů), Švýcarsku, na Faerských ostrovech (1985) a v Estonsku (1996). V Německu, kde byla zaznamenána první signifikantní migrace ptáků ze Švédska v r. 1978 (Brit. Birds 1979: 275), zimuje několik tisíc kusů. Švédské husy se šíří i do Ruska (1987; v r. 1991 asi 300 ex.). V Polsku se očekávalo zahnízdění (Tomiałojć, Stawarczyk 2003) už od počátku nového tisíciletí (event. i ve smíšených párech s h. velkou). V r. 2007 tam hnízdilo už 6 párů (Not. Ornít. 2007: 111). Bez zajímavosti není hnízdění v sousedním Rakousku od r. 1989, k r. 2009 to bylo 5–10 párů (30–100 ex.) – Kampe-Persson (2010). V Lotyšsku se poprvé objevila v r. 1982 (2 ex. s finskými kroužky), na Ukrajině byla do r. 1988 zaznamenána 2× (Brit. Birds 1988: 330, resp. 1989: 14), ve Španělsku do r. 1995 3×, v Maďarsku poprvé v r. 1997, v Bulharsku. Úspěšně byla v r. 1876 introdukována na Novém Zélandu (dnes více než 50 000 ex.). Zimoviště evropských populací leží při pobřeží sz. Evropy, britští a norští ptáci jsou většinou stálí (Kirby, Sjöberg l. c.). Velikost zimující populace v sz. Evropě je 69 000 jedinců (Musil a spol. 2008) s mírně rostoucím trendem. *Hu, Št'*

Taxonomie. Podle Helbiga (2003) patří k superspecies *Branta canadensis* i b. bělohlaví, *Branta leucopsis*. Z okruhu samotného druhu *B. canadensis* byl popsán velký počet subspecií, různými autory různě rozdělovaných a zase spojovaných. Variabilita rozměrů i zbarvení je klinální: od jihu k severu se v závislosti na zkracujícím se vegetačním období zmenšují rozměry, od západu k východu se zesvětluje zbarvení. IOC (Gill, Donsker 2014) akceptovala rozdělení na 2 druhy – *B. canadensis* (Linnaeus, 1758) se 7 subspeciemi a *B. hutchinsii* (Richardson, 1832) s 5 ssp. Jejich rozšíření viz předchozí oddíl. Za subspecii ptáků introdukovaných původně v Evropě se obecně považuje *B. canadensis canadensis*, obývající východ Sev. Ameriky. Není samozřejmě vyloučen i původ z jiných subspecií obou druhů, zejména při dalších introdukcích. Kříží se s h. velkou. Ve Švédsku bylo zjištěno 4–5 hybridů s h. polní, zřejmě jako důsledek vypuštění 376 housat s *B. canadensis* jako jejich náhradními rodiči v letech 1974–91. *Hu, Št'*

Popis. Šat dospělých ♂♀ (obr. 128): Černý krk a hlava, na které spojené bílé příuší a brada tvoří protáhlou skvnu. Svrchní strana tmavě šedohnědá s šedobílými špičkami per, kostřec černý. Spodní strana světle šedohnědá, prsa šedobílá, světle hnědé boky s šedobílými lemy per, tvořícími příčné pruhování. Spodní ocasní krovky bílé. Ocas a letky čemohnědé. Zobák černý, nohy šedočerné, duhovka tmavě hnědá. Šat mláďat: Podobný šatu dospělých, ale skvna v příuší a na bradě je alespoň do podzimu šedobílá. Hnědobílé špičky per na zádech a bocích jsou zaoblené a tvoří příčné vlnkování.

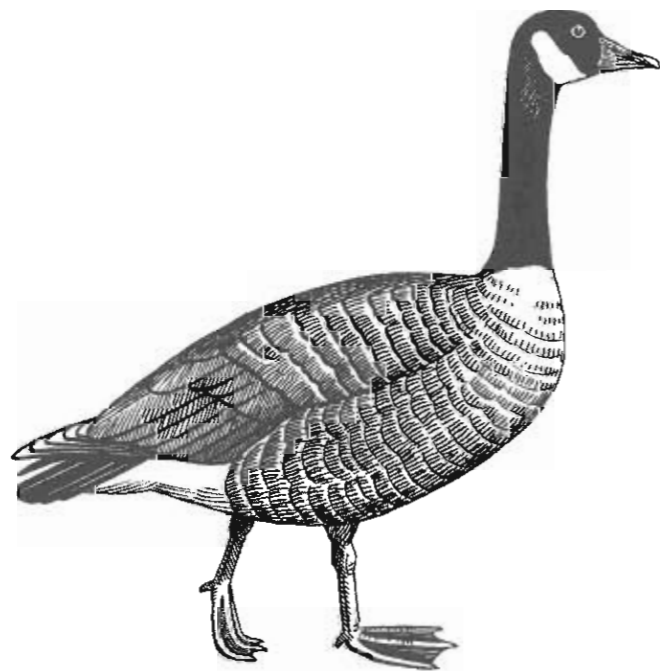
Pelichání mláďat (částečné, včetně ocasu) od začátku podzimu. Pelichání dospělých (úplně): křídlo krátce po vylihnutí mláďat, ostatní opeření až po výměně letek; do šatu svatebního (pravděpodobně pouze hlava a krk) na jaře. Doba pelichání je značně závislá na zeměpisné šířce a klimatu. *Hromádko*

Rozměry. *B. c. canadensis*: Křídlo 450–550 mm (Delacour 1954); min. 435 mm (Kear 2005a). Ocas 120–168 mm (Delacour l. c.). Zobák ♂ (36) 56,5 mm (50–63 mm), ♀ (41) 53,7 mm (49–58 mm) (Glutz);

min., max. 48 a 65 mm (Delacour l. c.). Běhák 78–97 mm (Cramp). Hmotnost ♂ (36) 4800 g (4170–5410 g), ♀ (36) 4390 g (3670–4950 g) (Glutz); min. ♂ 4100 g, ♀ 2900 g (Delacour l. c.); max. ♂ 6265 g, ♀ 5902 g (Dunning 1993).
Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. Větší než husa velká. Tělo je převážně hnědé, hlava a krk uhlově černé s bělavým pásem napříč spodní částí hlavy. Hlas: zvučné *or-lyt* apod.
Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. FK kategorie C. Od prvního zjištění v ČR v r. 1964 (Černý 1972) se vyskytuje stále častěji, což zřejmě souvisí s rozšiřováním populací introdukovaných v sev. Evropě. Původní výskyt volně žijících ptáků by snad bylo možné uvažovat v dřívější době, ovšem již od XVII. stol. byly b. velké v Evropě chovány a ostatně staré zprávy o výskytu u nás nejsou zcela přesvědčivé. Podle Bayera (1894) byl uloven 1 ex. v pol. XII. 1890 u Kardašovy Řečice, JH, a v IV. 1929 uloven další ex. u Kelče, VS (Borovička, Zprávy MOS 1977: 9); doklad není žádný. V letech 1964–2012 bylo na našem území zjištěno 243 ex. při celkovém počtu 125 pozorování; od r. 1994 se druh vyskytuje každoročně. Převážně se jednalo o jedince (108×), byla však pozorována i hejna 13, 18 a 25 ex. Velké hejno 29 ex. pozorované na Mělnicku 31. XII. 2010 (Toman, Jasso), které se po rozpadu zdrželo až do 13. II. 2011 (Jasso, Černý, Fuchsová), s největší pravděpodobností potvrzuje migraci naturalizovaných populací přes naše území. Část hejna se zdržela několik týdnů (Vavřík, Sylvia 2011: 159). I jindy ale



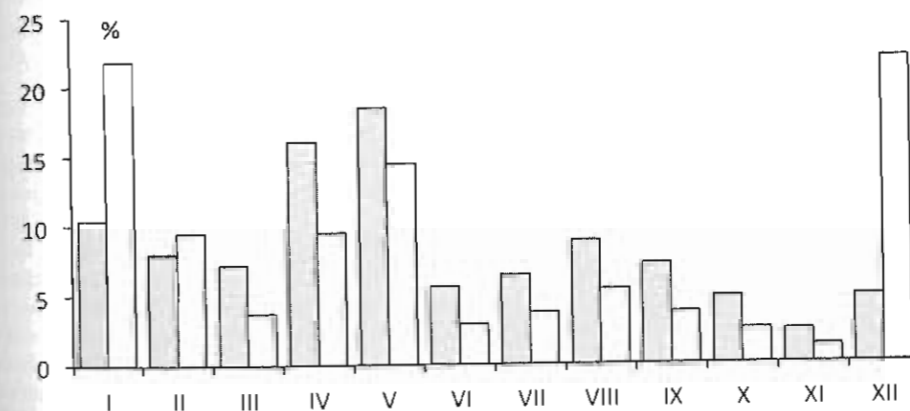
Obr. 128. Bemeška velká, *Branta canadensis*. (DB)

ptáci často setrvali na místě dlouhou dobu, takže zahnízdění je možno v budoucnosti očekávat i u nás. Na XII.–II. připadá 53,1 % všech registrovaných ptáků, ale jen 23,2 % všech pozorování; na druhý vrchol v IV.–V. spadá 23,9 % všech zaznamenaných jedinců a 34,4 % pozorování (obr. 129). U ptáka zimujícího v I.–II. 1979 v Praze byl prokázán kontrolou kroužku původ ze Švédska (Škopek i. l.) a zimování severských jedinců je pravděpodobné u ptáků zjišťovaných v XII.–IV. Naproti tomu ptáci z IV.–IX. jsou patrně uprchlíci z chovů: dvojice ptáků zjištěná v V. 1973 na ú. n. Litice, PJ, pocházela ze zoo Plzeň (Hofman 1976), stejně tak ♀ se 2 pull. na Zámeckém rybníku ve Vrchlabí z 23. V. 1992 (Miles 1992).
Št, Hu

Tah. V původním severoamerickém areálu striktně tažný druh. Introdukovaná populace na britských ostrovech je stálá, většina ptáků se přesunuje pouze na krátké vzdálenosti. Zpětná hlášení z větší vzdálenosti zahrnují několik ptáků z pobřeží Francie, dále byla jedna b. velká zastřelena na záp. Sibíři a byly zaznamenány i 2 případy výměny jedinců mezi britskými ostrovy a Sev. Amerikou (Wernham a spol. 2002).

Příslušníci vysazené populace ve Skandinávii byli v prvních desetiletích převážně stálí. V posledních 3 desetiletích narůstají přesuny na delší vzdálenosti a např. v Norsku je od r. 1980 tendence opouštět během podzimu hnízdiště stále častější. Zpětná hlášení z Norska a Švédska ukazují, že ptáci zimují zejména na území Velké Británie, Dánska a Německa (Bakken a spol. 2003). Ve zvyšujícím se počtu se začínají v zimě objevovat ve vnitrozemí stř. Evropy. Kroužkovaní ptáci ze Švédska byli zjištěni i ve Švýcarsku, v Nizozemsku, sz. Polsku a dokonce i v Praze na Vltavě.
Klvaňa, Cepák, Hu

Prostředí. Velmi rozmanité; vnitrozemská jezera, bažiny, říční údolí a jiné sníženiny v otevřené krajině, v Evropě jezera, rybníky, zaplavená šterkoviště, v tundře i na mořských pobřežích. V Evropě se přizpůsobila mírnému oceánskému klimatu, který umožňuje celoroční výskyt kontrastující s migračním chováním většiny severoamerických populací. V době tahu a na zimovištích na bažinatých pobřežích i v otevřené



Obr. 129. Výskyt bemešky velké, *Branta canadensis*, v ČR ($n = 243$, $f = 125$). (Št, Málková)

kulturní krajině, na polích, pastvinách, loukách, u vod atd. Druh je vysoce odolný vůči lidským vlivům a často se usidluje i v urbánních habitatech (Boyd, Dickson 2005).

Musil, (Hv)

Hnízdění. Hnízdí zpravidla na ostrůvcích nebo náplavech u vody, v pobřežní vegetaci, někdy i na břehových římsách nebo dokonce na stromech. Hnízdo je většinou zemní prohlubenina s rostlinným materiálem z nejbližšího okolí, po dokončení snůšky vystlaná prachovým peřím. Snůška: 4–7 (1–8) vajec. Počátek snášení spadá od konce III. (sv. Kalifornie) do začátku VI. (Labrador a New Foundland). Obdobně v Evropě snášejí vejce od 2. pol. III. (převážně v 1. pol. IV.) v Británii; ve Švédsku pak snášení začíná od pol. IV. (Snow, Perrins 1998). Vejce (Kl, Tf): Rozměry (100 ks – Schw.) 86,0 × 58,2 mm (79–99 × 53,5–64,5 mm). Hmotnost vejce 163 g, hmotnost skořápky 18,5 g (17,1–23,3 g). Sedí jen ♀ 28–30 dní (Kolbe 1984), ♂ se zdržuje v blízkosti a účastní se vodění mláďat (Delacour 1954, Kortright 1960). Poprvé hnízdí od 3 (2–4) let, roční přežívání dospělých ptáků kolísá mezi 50–90 % a je silně ovlivněno intenzitou lovu. Nejstarší pták se dožil ve Velké Británii 24,2 roku (Boyd, Dickson 2005).

Musil, (Hv)

Potrava. Převážně rostlinná, kromě suchozemských travin, obilí a jiných bylin i semen také bažinné a vodní rostlinstvo, rýže atd.; v menší míře hmyz, korýši, měkkýši a jiní drobní bezobratlí. Převažuje ovšem pastva na suché zemi, a to zejména ráno a navečer (Kortright l. c.); nejsou-li rušeny, vracejí se na totéž místo delší dobu. V zimě se shromažďují na polích a loukách.

Musil, (Hv)

Význam. V Sev. Americe patří k nejdůležitějším druhům pernaté zvěře. V Evropě je považována za vážného škůdce v zemědělství, potenciálními problémy mohou být i rušení místních vodních ptáků, nadměrná eutrofizace vod, nebezpečí pro zdraví lidí aj. O to překvapivější je, že introdukce pokračují ve Finsku, Norsku a v části vých. Evropy, kde krátkodobý zisk pro lovce převažuje nad dlouhodobým rizikem škodlivosti (Kirby, Sjöberg 1997). U nás je zatím lovecky bezvýznamná, i tady však existovaly úvahy o umělém mysliveckém chovu. Není běžně chována. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou. EUR (S), BDIR II/I, BERN III, BONN II.

Št, (Hv)

Cizopasnici. Červi: Motolice **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), **Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Notocotylius attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Renicola brantae* McIntosh a Farr, 1952. Tasemnice *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Tschertkovilepis setigera* (Fröhlich, 1789). Hlístice *Capillaria* (*C.*) *anatis* (Schrank, 1790), *Cyathostoma variegatum* Vogel, 1928, *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epo-midiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Heterakis dispar* (Schrank, 1790), *Tetrameres cygni* Ryžikov a Kozlova, 1960. Vrtější *Polymorphus* (*P.*) *minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: v nosních dutinách *Rhinonys-sus rhinoethrum* (Trouessart, 1895), uvnitř brků *Chenophila branta* Kethley, 1970. Všenky: *Anaticola an-seris* (Linnaeus, 1758), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Ciconiphilus pectiniventris* (Harrison, 1916), *Holomenopon leucoxanthum* (Burmaister, 1838), *Ornithobius goniopterus* Denny, 1842, *Trinoton anserinum* (J. C. Fabricius, 1805).

Sitko, (Ba, Rý, VČ)

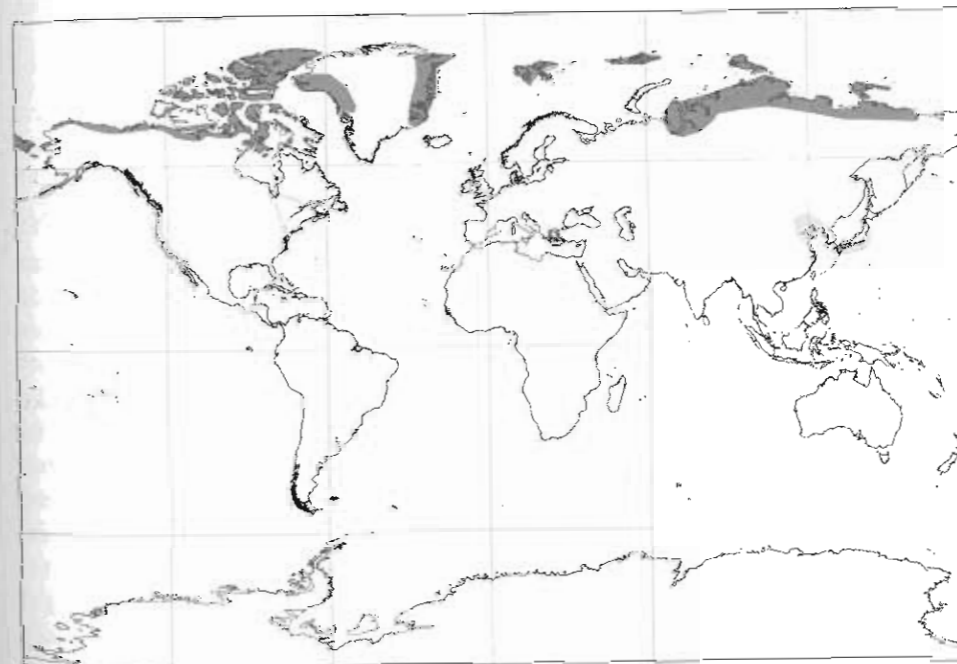
2. *Branta bernicla* (Linnaeus, 1758) – Berneška tmavá

Anas Bernicla Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., 1: 124 (Sev. Evropa).
Bernikla tmavá – Brent Goose – Ringelgans – Kazarka černaja.
Obr. 130 (areál), 131 (dospělec), 132 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření (obr. 130). Hnízdí cirkumpolárně v tundrové zóně při mořských pobřežích. Tažný druh zimující na mořských pobřežích v sz. Evropě a na západě Sev. Ameriky, v menším počtu na Dálném východě a na atlantském pobřeží Sev. Ameriky. Zatoulaní jedinci byli zastíženi až na Azorách, v Evropě do Středomoří a v sev. Africe od Mauritánie po Egypt.

Hu

Taxonomie. Druh vykazuje určitou klinální variabilitu ve zbarvení probíhající cirkumpolárně od východokanadské Arktidy, s postupně tmavším zbarvením směrem na východ. Nejsvětější je berneška tmavá atlantská, *Branta bernicla hrota* (O. F. Müller, 1776), hnízdící ve vých. Kanadě, v Grónsku, na Špicberkách a v zemi Františka Josefa. V tundře sev. Ruska a Sibíře na východ po Tajmyr hnízdí b. t. severoevropská, *B. b. bernicla* (Linnaeus, 1758). V sev. Sibíři od Tajmyru na východ a v záp. části Sev. Ameriky hnízdí b. t. kanadská, *B. b. nigricans* (Lawrence, 1847). Tato forma je pro své velmi tmavé zbarvení a sympatrické rozšíření s *B. b. hrota* v centrální části Kanady někdy hodnocena jako samostatný druh. Často se objevuje i v Evropě, do



Obr. 130. Areál bernešky tmavé, *Branta bernicla*.

r. 1997 270×, z toho ve Velké Británii 89×, v Nizozemsku 83× atd. (Not. Ornit. 2000: 149). Poněkud světlejší populace sev. Sibiře bývají od ní oddělovány jako ssp. *orientalis* Tugarinov, 1841.

Hu

Branta bernicla bernicla (Linnaeus, 1758) – Berneška tmavá severoevropská

Popis. Šat dospělých ♂♀: Hlava, krk a prsa černé, po stranách krku bílé až šedobílé příčné pruhy. Svrchní strana hnědošedá až šedočerná. Spodní strana tmavě šedá, na bocích a břiše s hnědobílými příčnými pruhy. Ocasní krovky bílé, ocas a letky černé. Zobák černý. Nohy černé, někdy se zeleným odstínem. Duhovka tmavě hnědá. Šat mládřat: Podobný šatu dospělých, ale hlava, krk a prsa hnědočerné. Šedohnědé až šedobílé špičky per na lopatkách a křídle tvoří výrazné pruhování. Na krku chybějí příčné bílé pruhy, které se začínají tvořit spolu s pruhováním boků během 1. zimy. Zobák a nohy černé. Duhovka tmavě hnědá.

Pelichání mládřat (částečně) X.–XII., v III.–IV. vyměňuje ještě peří ocasu a některé křídelní krovky. Pelichání dospělých (úplně) křídlo VII.–VIII., ostatní opeření a ocas VIII.–IX.; do šatu svatebního (pouze krk a hlava) na jaře.

Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ (2) 313 a 333 mm, ♀ (1) 311 mm, ad. (2) 335 a 350 mm, juv. (1) 313 mm (čs.); ♂ (18) 340 mm (330–353 mm), ♀ (13) 324 mm (317–335 mm) (Cramp); min. ♂ 310 mm (Nth.); max. 364 mm (Glutz); min. juv. ♀ 294 mm (Cramp). Ocas ad. (3) 81–93 mm, juv. (1) 84 mm (čs.); ♂ (17) 94,6 mm (90–101 mm), ♀ (14) 90,8 mm (86–95 mm) (Cramp); max. 120 mm (Glutz). Zobák ♂ (2) 34–36 mm, ♀ (1) 31 mm, juv. (1) 32 mm (čs.); ♂ (17) 34,9 mm (32–38 mm), ♀ (14) 31,7 mm (29–33 mm) (Cramp); min., max. ♂ 29 mm (Nth.) a 40 mm (Glutz); ♀ 28 mm (Kear 2005a) a 38 mm (Nth.). Běhák ad. (3) 54–55 mm, juv. (1) 54 mm (čs.); ♂ (17) 63,7 mm (60–67 mm), ♀ (13) 58,1 mm (56–61 mm) (Cramp); min. 61 mm (Hart.); max. 68 mm (Kear l. c.). Hmotnost ♂ (6) 1415–1730 g, ♀ (1) 1202 g (Glutz).

Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Menší než husa polní, převládající barva horní poloviny těla je tmavohnědá až černá. Černá hlava a krk, na jeho stranách u dospělých bílá pásčovitá skvrna (obr. 131). Hejna bernešek (u nás výjimečně) jsou nepravidelná, jen zřídka v klínovitých formacích. Hlas: ostré a hlasité *rot-rot*.

Hu, (Kx)

Rozšíření. Tundry poloostrova Kanin, ostrova Kolgujev a pobřeží sz. Sibiře na poloostrovech Jamal, Gyda a Tajmyr. Zimoviště leží na mořských pobřežích od Dánska a jv. Anglie po atlantské pobřeží již. Francie. Začátkem 30. let XX. stol. početnost populace klesla na 10 % původních stavů, jako příčina je uváděn nadměrný lov a zejména vymizení trávy *Zostera marina*, která do té doby tvořila téměř výhradní potravu b. tmavých na zimovištích. S ochranou na zimovištích a adaptací ptáků na nové zdroje potravy se po r. 1950 začala početnost opět rapidně zvyšovat, jak ukazují sčítání na zimovištích. Kolem r. 1955 čítala celá populace cca 16 500 ex., koncem 60. let 40 000 ex., v 80. letech 100 000–200 000 ex. a začátkem 90. let cca 300 000 ex. (Scott, Rose 1996). Podobný odhad učinili Fox a spol. (2010) k r. 2009 – 293 000 ex. s dlouhodobě vzestupným trendem. BLI v letech 1990–2000 odhadla ptáky zimující v Evropě na více než 240 000 ex., avšak s trendem silně sestupným. Zimní populace v sousedních státech: Německo 600–4500 ex., Polsko 0–10 ex. Zastižena byla i ve Švýcarsku, Rakousku, Maďarsku, Slovinsku, Bulharsku a dalších zemích. Hu, Št

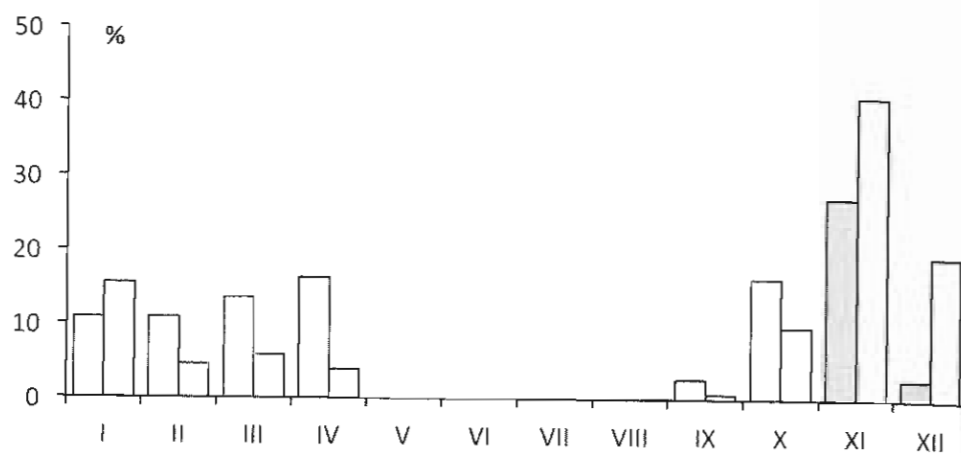


Obr. 131. Berneška tmavá, *Branta bernicla*. (Foto: L. Hlásek)

Výskyt v ČR. Řidce zaletující druh, zjišťovaný od podzimu do jara. Podrobné zhodnocení výskytu u nás provedl Hudec (Anz. orn. Ges. Bayern 1966, 7: 709). Počtu zastižení u nás ubývá od západu k východu, což zřejmě souvisí se vzrůstající vzdáleností od zimovišť v sz. Evropě. Od 1. zaznamenaného výskytu v r. 1841 byly bernešky tmavé u nás zastiženy nejméně v 31 zimách. V některých zimách bylo zaznamenáno více výskytů, přičemž někdy se patrně jednalo o příslušníky jednoho hejna, zastižené postupně na 2 nebo i 3 místech. Celkově bylo nejvíce b. tmavých v ČR zaznamenáno při podzimním tahu v X.–XI. – 50,3 % všech registrovaných ptáků a 43,3 % všech pozorování. Na pravé zimní měsíce XII.–II. připadá 39,4 % všech zaznamenaných kusů při frekvenci 24,3 %. Do jarního tahu v III.–IV. spadá 9,7 % všech b. tmavých při frekvenci 29,7 %. Měsíce bez záznamů jsou V.–VII (obr. 132). Nejčasnější podzimní výskyt 4 ex. byl zaznamenán v IX. 1950 u Lomnice n. Luž., JH (A. Mrázek in Formánek 1958), poslední jarní datum je 12. IV. 1987, 1 ex. u Kněžmostu, MB (Sedliský, Zprávy ČSO 1992, 35: 6). U většiny dokladů ze starší doby není známo, zda šlo o ulovení osamělých jedinců nebo o úlovek z větší skupiny. Přesnější údaje v tomto směru ukazují, že se b. tmavé vyskytují jednotlivě i v malých skupinách, nej-

větší hejna čítala 20 (Halfar, Zprávy ČSO 2004, 59: 24), 30 (Hála 1907) a 1. XI. 2006 na odkališti elektrárny Mělník dokonce 43 ex. (Toman). Většina zastížených ptáků jsou dospělí jedinci (Hudec 1966).

Št, Hu



Obr. 132. Výskyt bernešky tmavé, *Branta bernicla*, v ČR (n = 155, f = 37). (Št, Málková)

Tab. Celá populace ze severu Eurasie táhne přes Bílé moře, Botnický záliv a již Švédsko na zimoviště ležící na mořském pobřeží Dánska, Německa, Nizozemska, Francie a vých. Anglie. Oblast Bílého moře je významná tahová zastávka, bernešky se zde shromažďují při přeletu do Evropy v průběhu IX. a v VI. při odletu na hnízdiště. Během zimy se populace průběžně přesouvá ze SV na JZ. Během X. se nejvyšší koncentrace vyskytují v oblasti tzv. wattového moře na území Dánska, Německa a Nizozemska. V XI. se zimující populace přesouvá na pobřeží Anglie a Francie, kde se zdržuje do II. V průběhu II. b. tmavé odlétají opět do oblasti wattového moře, odkud koncem V. táhnou na pobřeží Bílého moře a odtud zpět na hnízdiště.

Klvaňa, Cepák, Hu

Prostředí. Téměř výhradně arktická mořská pobřeží, hlavně při ústí řek, v době hnízdění v menší míře také dále ve vnitrozemské tundře kolem bažin, jezer a řek. Na moře je silně vázána i v době tahu, pelichání a zimování, do vnitrozemí zabloudí jen vzácně. Důkazem je i to, že v termínu lednového Mezinárodního sčítání vodních ptáků (1966–2013) nebyla v ČR nikdy zaznamenána (Musilová a spol. i. l.).

Musil, Hu, (Hv)

Hnízdění. Hnízdí v menších volných koloniích zpravidla na skalnatých vyvýšeninách v tundře. Často hnízdí poblíž hnízd racků (např. *Larus sabini*) nebo sovice sněžní (*Nyctea scandiaca*), které pomáhají ochránit hnízdiště před predátory (Boyd 2005). Hnízdo je plochá kotlinka často mezi balvany, bohatě vystlaná rostlinným materiálem a hnědávým prachovým peřím. Snůška sestává z 3–6 vajec, od pol. VI. (sev. Sibiř); hnízdí jednou do roka. Vejce (Kl, Tf): Protáhlá nebo vejčitá, s protaženým

ostrým pólem. Rozměry (280 ks *B. b. hrota* – Schw.): 70,7 × 46,7 mm (64,0–80,0 × 42,0–52,0 mm). Hmotnost vejce asi 91 g; hmotnost skořápky 6,8 g (5,2–9,5 g). Pro *B. b. bernicla* jsou udávány rozměry 51,0–81,1 × 36,5–66,0 mm a hmotnost vejce 67,8–75,6 g (Tugarinov 1941 in Uspenski 1964). Vejce jsou bílá nebo nažloutlá (světle olivově zelená – Uspenski l. c., Kolbe 1984), vysezováním tmavnou a dostávají špičavě žluté až nahnědlé skvrny. Skořápka je silná, nelesklá. Sedí jen ♀ od ukončení snůšky, ♂ hlídá a účastní se vodění mláďat. Doba sezení je 24–26 dní (Uspenski l. c.). Mláďata jsou po vylíhnutí odváděna na vodu a opeřují se během 7 týdnů. Hnízdní úspěšnost je velmi proměnlivá, velké rozdíly mezi lokalitami i sezónami lze vysvětlit rozdíly v kondici rodičů, načasováním tání sněhu, v neposlední řadě denzitou predátorů a nabídkou alternativní kořisti (zejména lumíků *Lemmus lemmus* a *Dicrostonyx torquatus*). Tyto vztahy jsou ale mnohem komplikovanější než předpokládaly studie z 80. let XX. stol. (Boyd l. c.). Výsledkem těchto fluktuací jsou pak rozdíly ve složení populací na každoročně sledovaných zimovištích v záp. Evropě. Musil, Hu, (Hv)

Potrava. Na hnízdištích různá přizemní vegetace, hlavně mech, lišejníky, méně tráva aj., příležitostně, hlavně na tahu, i větvičky, bobule a jiné rostlinstvo. Na zimovištích byla dříve téměř výhradní potravou vocha mořská (*Zostera marina*), na jejíž výskyt byla vázána (Ranwell, Downing, Anim. Behav. 1959: 42); po jejím zániku kolem r. 1930 slouží za hlavní potravu zelené řasy (*Enteromorpha*, *Ulva*) a trávy pobřežních slanisek. Doplňkovou potravou jsou celoročně měkkýši, korýši a jiní bezobratlí (Kolbe l. c.). V posledních 20 letech využívají hejna zimujících ptáků ve větší míře i zemědělskou půdu, čímž roste nosná kapacita jednotlivých zimovišť, ale zároveň i vznikají konflikty se zemědělci (Boyd 2005).

Musil, Hu, (Hv)

Význam. Na hnízdištích se místy sbírá prachové peří z hnízd, někde je lovnou zvěří. U nás je hospodářsky bezvýznamná. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3 (v zimě), EUR VU, BDIR II/1, BERN III, BONN II, AEW+.

Hu, Št

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *N. imbricatus* (Looss, 1893), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Plagiorchis maculosus* (Rudolphi, 1802), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809). Tasemnice *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Tschertkovilepis setigera* (Fröhlich, 1789). Hlístice *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819). Vrtejší *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Freyana anserina* Mégnin a Trouessart, 1884. Všenky: *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Anaticola rheinwaldi* Eichler a Vasjukova, 1980, *Ciconiphilus pectiniventris* (Harrison, 1916), *Holomenopon tadornae* (Gervais, 1844). Sitko

Branta bernicla hrota (Müller, 1776) – Berneška tmavá atlantská

Anas hrota O. F. Müller, 1776, Zoologie Danicae Prodrumus: 14 (Island).

Popis. Ve všech šatech podobná b. t. severoevropské, *B. b. bernicla*, ale spodní strana a boky jsou šedo-bílé s hnědým skvměním a špičky lopatkových per světle hnědé.

Hromádko, Hu

Rozměry. Křídlo ♀ (1) 315 mm (čs.); ♂ (12) 345 mm (330–355 mm), ♀ (6) 329 mm (325–335 mm) (Nth.). Zobák ♀ (1) 32 mm (čs.); ♂ 34–37,5 mm, ♀ 31–35 mm (Nth.). Hmotnost ♂ (3) 1410–1580 g, ♀ (4) 1425–1732 g (Glutz). Čihák, Hromádka, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Od *B. b. bernicla* rozeznatelná podle světlé spodiny. Hu

Rozšíření. Ostrovy sv. Kanady, Grónsko, Špicberky a země Františka Josefa. Populace záp. Kanady a Grónska zimují v Irsku a jejich početnost vzrostla z 8000–13 000 ex. v letech 1960–1980 na cca 20 000 k r. 1990. Populace ze Špicberk a země Františka Josefa zimuje na pobřežích sv. Anglie a Dánska. Její početnost se ze 40 000–50 000 ex. začátkem XX. stol. snížila na cca 2000 jedinců koncem 60. let, ale zvýšila se do r. 1980 na cca 5000 ex. Většímu zvýšení brání zřejmě tlaky na hnízdištích – konkurence expandující *Branta leucopsis* a predace (Scott, Rose 1996). Hu

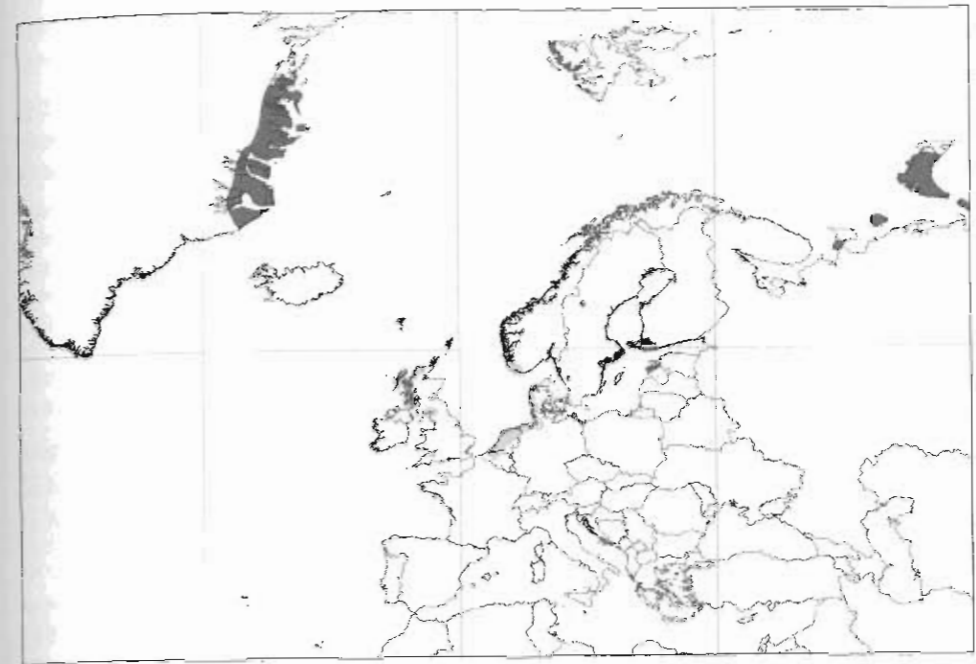
Výskyt v ČR. Zjištěna byla pouze dvakrát. 1) 2. II. 1931 ulovena ♀ ad. u Slavětic, CB, patrně ryb. Dvoříštně (coll. VŠZ Brno, Hudec 1966). 2) 25. I. 1997 2 ad. ex. u Dol. Lutyně, KI (Kondělka, FK 28/2002). Hu, Št

Táh. Populace ze Špicberků a země Františka Josefa táhne v průběhu IX. podél norského pobřeží na sev. a záp. pobřeží Dánska. Část bernešek tam zůstává zimovat, část ptáků se přesouvá na sv. pobřeží Anglie do blízkosti ostrova Lindisfarne. První bernešky dolétají na pobřeží Anglie již v průběhu IX., nejvyšší počty zimujících ptáků se zde vyskytují v období od X. do XII. Odlet na dánské pobřeží nastává na začátku III. a odtud se celá populace vydává na hnízdiště (Wernham a spol. 2002). Klvaňa, Cepák, Hu

3. *Branta leucopsis* (Bechstein, 1803) – Berneška bělolicí

Anas leucopsis Bechstein, 1803, Ornith. Taschenbuch, II: 424 (Německo).
Bernikla bielolica – Barnacle Goose – Nonnengans – Kazarka beloščekaja.
Obr. 133 (areál), 134 (dospělec), 135 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření (obr. 133). V celém areálu existují 3 oddělené populace – ve vých. Grónsku, na Špicberkách a v sev. Rusku na Nové zemi, ostrově Vajgač a místně v sousedící sev. Sibiři. Populace jsou rozlišeny i polohou zimovišť. Ptáci z Grónska zimují v Irsku a sz. Skotsku; v r. 1959 8300 ex., od konce 70. let se početnost ustálila na cca 32 000 ex. Špicberská populace zimující v jz. Skotsku je nejmenší; v zimě 1948/49 ji tvořilo již jen 300 jedinců, v r. 1978 již 8800 ex. a začátkem 90. let cca 12 000 ex. Nejpočetnější je populace ze sev. Ruska, zimující na pobřeží Sev. moře v Nizozemsku a Německu; v zimě 1959/60 čítala 20 000 ex., počty se však rychle zvyšovaly, v zimě 1976/77 na 54 000 kusů a po menším poklesu se zvýšily do začátku 90. let na cca 176 000 ex. Velikost celoevropské zimující populace stanovili Fox a spol. (2010) k r. 2009 na 870 000 jedinců při trvale vzestupném trendu. Zimní populace v sousedních státech: Německo 19 000–57 500 ex., Polsko 0–50 ex., Maďarsko 0–5 ex.



Obr. 133. Areál bernešky bělolicí, *Branta leucopsis*.

Velikost hnízdní populace v Evropě byla v letech 1990–2000 odhadnuta na 41 000–54 000 párů (BLI) a stále prudce roste. V r. 1975 poprvé zahnízdila ve Švédsku na Gotlandu (Brit. Birds 1984: 233), v letech 1981 a 1982 v Estonsku (Brit. Birds 1983: 272), kde v r. 1994 hnízdilo na 27 místech cca 2000 párů (Scott, Rose 1996), a v r. 1988 v Dánsku (Brit. Birds 1989: 14). Od r. 1988 hnízdí i v Nizozemsku ve stále rostoucích počtech (populace zřejmě pochází ze zraněných ptáků neschopných migrace a z ptáků uniklých ze zajetí – Brit. Birds 1995: 26); k r. 2008 tam hnízdilo 8300 párů (Koffijberg 2012). I v Německu hnízdí od r. 1988 pravidelně, dívoce hnízdní populace dosáhla 160 párů, k nimž je zapotřebí přičíst dalších 30 párů pocházejících z uměle vytvořené populace (Bauer, Woog 2008). Hnízdí také ve Velké Británii a Belgii. Byla zastížena i v Norsku, Rakousku, na jihu až po Azory, Maroko, Egypt a jv. Evropu (v Bulharsku 1. záznam 1997 – Brit. Birds 1998: 241). Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. Helbig (2003) ji řadí k okruhu forem superspecie *B. canadensis*. Hu

Popis. Šat dospělých ♂ ♀ (obr. 134): Temeno, týl, krk a prsa jsou černé. Zbytek hlavy (čelo, tváře, brada) žlutobílý až hnědobílý, částečně rozdělený černou uzdičkou. Černá barva na šíji přechází do šedého hřbetu a černého kostřece. Spodní strana a boky šedobílé, boky výrazně příčně šedohnědě pruhované. Ocas a letky černé. Křídelní krovky a lopatky jsou modrošedé, pera mají bílé špičky a černé předkoncové pásy, které tvoří černobíle pruhování. Zobák a nohy černé. Duhovka tmavě hnědá. Šat mláďat: Podobný šatu dospělých, ale šedobílá kresba hlavy (čelo, tváře, brada) má zčásti hnědé skvmění. Temeno, krk a prsa

jsou šedočerné nebo hnědočerné, barva temene zasahuje často až k oku. Křídelní krovky a lopatky šedo-hnědé, pera mají šedočerné předkoncové pásy a hnědobílé špičky. Část juv. opeření zůstává i během l. zimy, zejména křídelní krovky. Zobák a nohy černé. Duhovka tmavě hnědá.

Pelichání mláďat (částečné) X.–I., část opeření se vyměňuje i na jaře. Pelichání dospělých (úplně) křídlo VII.–VIII., ostatní opeření a ocas následně do X.–XI.; do šatu svatebního (pouze hlava a krk) koncem zimy a na jaře.

Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ (2) 380 a 390 mm (čs.); ad. ♂ (23) 410 mm (388–429 mm), ♀ (19) 392 mm (376–410 mm) (Cramp); min. 365 mm (Fugarinov, 1941); max. ♂ 432 mm (Glutz); min. juv. ♀ 362 mm (Cramp). Ocas ♂ (2) 110 a 115 mm (čs.); ♂ (22) 125 mm (116–134 mm), ♀ (18) 119 mm (113–130 mm) (Cramp); min., max. 116 mm (Glutz) a 153 mm (Hart.). Zobák ♂ (2) 31 a 33 mm (čs.); ♂ (32) 29,6 mm (28–33 mm), ♀ (28) 28,6 mm (27–32 mm) (Cramp); min., max. 25 a 37 mm (Dem.). Běhák ♂ (2) 63 a 65 mm (čs.); ♂ (31) 72,4 mm (67–80 mm), ♀ (28) 67,8 mm (64–72 mm). Hmotnost ad. ♂ (175) 1756 g (1410–2170 g), ♀ (177) 1505 g (1310–1820 g) (Cramp); min. ♂ 1350 g; ♀ 1210 g (Dunning 1993).

Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Menší než husa polní, bílé líce, černé temeno hlavy, krk a hrud', bělavá spodina, tmavošedý hřbet. Hlas: rychle za sebou následující *knak knak*.

Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Řídký zimní host. V souvislosti s polohou zimovišť v sz. Evropě je častější v záp. částech našeho státu. Podrobný přehled zastížení do r. 1966 podal Černý (1972). Výskyty počínají r. 1842, další úlovek je znám kolem r. 1880 a z r. 1882, 2 úlovky jsou bez dat (Černý l. c.). Později dat výrazně přibylo a b. bělolící byla zaznamenána ve všech měsících. Na podzim spadá výraznější nárůst do X.–XI. – 17,7 % všech zaznamenaných ptáků a 16,9 % všech pozorování. Zimu (XII.–II.) u nás tráví 32,6 % všech jedinců (26,3 % všech záznamů). Měsícem nejsilnějšího jarního průtahu je III. s 25,5 % všech pozorovaných ex. a s 25,1 % všech pozorování (obr. 135).



Obr. 134. Berneška bělolící, *Branta leucopsis*. (Foto: L. Hlášek)

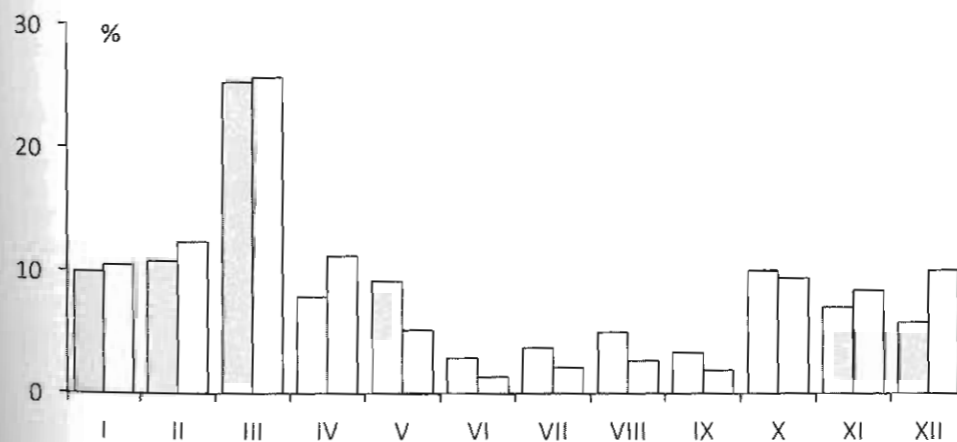
Výjimečný výskyt 1 ex., patrně poraněného, byl zjištěn v r. 1978 na Českokubějovicu: 4. V. na ryb. Blatec u Dívčic, 25. VII. na ryb. Olešek u Vihlav a 23. VIII. na ryb. Knížecí u Pištína (Andreska, Marek; Bürger l. c.). Dlouhodobě se další kus zdržoval 9. VI.–2. IX. 2001 na ryb. Drsňák u Dobrušky, RK; byl bez kroužku, dobře létal a nejevil známky chovu v zajetí (Volf, Panurus 2008: 79, FK 70/2001). Další jedinec se zdržoval v Praze na Vltavě 19. VIII.–24. XII. (Bergmann a další). Na rozdíl od b. tmavé jsou zaznamenávání většinou jednotliví ptáci. Výjimečné je zastížení hejna 21 ex. ve dnech 26. X.–22. XI. 1985 na rybnících u Břežan, KT (Suchan, Čadek, Sbor. ZČM 1986: 13), a hejna 20 ex. z konce XII. 2010 na Novomlýnských nádržích, BV (I. Novák, Mach). U pozorování z 24. VIII. 2008 na Vel. Tisém na Třeboňsku (J. Sedláček, Mráz) nelze vyloučit, že jde o jedince z volně hnízdící německé populace (Vavřík, Sylvia 2009: 266). V každém případě je b. bělolící v hejnech zimujících hus na již. Moravě nejběžnější berneškou (Horal i. l.). V lednovém Mezinárodním sčítání vodních ptáků bylo v ČR v období 2009–13 zaznamenáno 0–20 jedinců (Musilová a spol. v tisku). V průběhu mapování zimního rozšíření ptáků v ČR v období 1982–85 nebyla b. bělolící vůbec zaznamenána (Bejček a spol. 1995).

Št, Hu

Tah. V Evropě zimují 3 odlišné populace b. bělolících. Dvě z nich zimují na britských ostrovech. Bernešky původem z vých. Grónska zimují v záp. Irsku a Skotsku. Bernešky hnízdící na Špicberkách pak na záp. pobřeží Skotska, významná je zejména oblast Solway Firth na hranici Skotska a Anglie. Ptáci ze Špicberků opouštějí britské ostrovy na přelomu IV. a V., během jarního tahu se shromažďují v záp. Norsku (Helgeland), kde zůstávají 2–3 týdny a pak odlétají na hnízdiště (Wernham a spol. 2002). Populace hnízdící na Sibíři táhnou přes Bílé moře, Karélii a ostrov Gotland na pobřeží Nizozemska, kde leží hlavní zimoviště.

Klvaňa, Cepák, Hu

Prostředí. V době hnízdění arktická tundra, hlavně při skalnatých mořských pobřežích, vzácněji i dále ve vnitrozemí podél řek, jezer a bažin na skalnatých svazích.



Obr. 135. Výskyt bernešky bělolící, *Branta leucopsis*, v ČR ($n = 525$, $f = 243$). (Št, Málková)

Obdobně i v sev. a záp. Evropě hnízdí v posledních desetiletích na mořském pobřeží a na ostrovech spásaných ovce a krávy (Snow, Perrins 1998). Také v mimo-hnízdní době se vyskytuje hlavně na travnatých plochách v blízkosti moří i na moři, ve vnitrozemí jen vzácně na stojatých vodách. *Musil, Hu, (Hv)*

Hnízdění. Hnízdí v menších koloniích, většinou 8–30 párů, na skalách v blízkosti vod nebo na ostrůvcích, někdy ve společnosti jiných mořských ptáků, často blízko sokola stěhovavého (Uspenskij 1964). Hnízdo je na zemi mezi kameny, vystláno rostlinným materiálem a světle šedým prachovým peřím. Snůška: 4–6 (7) vajec, jejich snášení probíhá u arktických populací od konce V. do pol. VI. U atlantské a baltské části populace se počátek hnízdění posouvá do pol. IV. a období počátku hnízdění se protahuje až na 36 dní u atlantské části populace oproti 12 dnům u arktických populací (Van der Jeugd a spol. 2009). Hnízdí jednou do roka. Vejce (*Kl, Tf*): protáhlá. Rozměry (75 ks – Schw.): 76,7 × 50,2 mm (68,0–82,0 × 46,0–54,0 mm). Hmotnost vejce asi 107 g; hmotnost skořápky 10,3 g (8,5–12,2 g). Jsou bělavá nebo nažloutlá, během vysezování dostávají špinavé skvrny a obláčky. Skořápka je silná, nelesklá, hladší než u b. tmavé. Sedí pouze ♀ od ukončení snůšky, ♂ hlídá a účastní se vodění mláďat; doba sezení 24–25 dní. Mláďata jsou po vylíhnutí odvedena nebo i odnesena na vodu, vzletná jsou asi po 7 týdnech. U původních arktických populací je období vodění mláďat synchronizováno s obdobím pelichání rodičů, avšak u baltské a atlantské části je tato synchronizace porušena, což však zřejmě nemá vliv na celkovou reprodukční úspěšnost populace (Van der Jeugd l. c.). *Musil, Hu, (Hv)*

Potrava. Různé traviny, ostřice, šťovík (*Oxyria*) a jiné byliny, vzácněji mech, pupeny, listy i větvičky polární břízy i jiných dřevin, semena atd. Na zimovištích v Anglii z 93 % trávy (*Glyceria, Festuca, Poa*), zbytek jetel, jiné rostliny a mech; příležitostně snad i mořští korýši a měkkýši (*With.*). Na zimovištích v Nizozemsku se pasou často na slaniskách, v přílivových oblastech a pastvinách do vzdálenosti 5 km od nocovišť (Owen, Black 2005). *Hu, (Hv)*

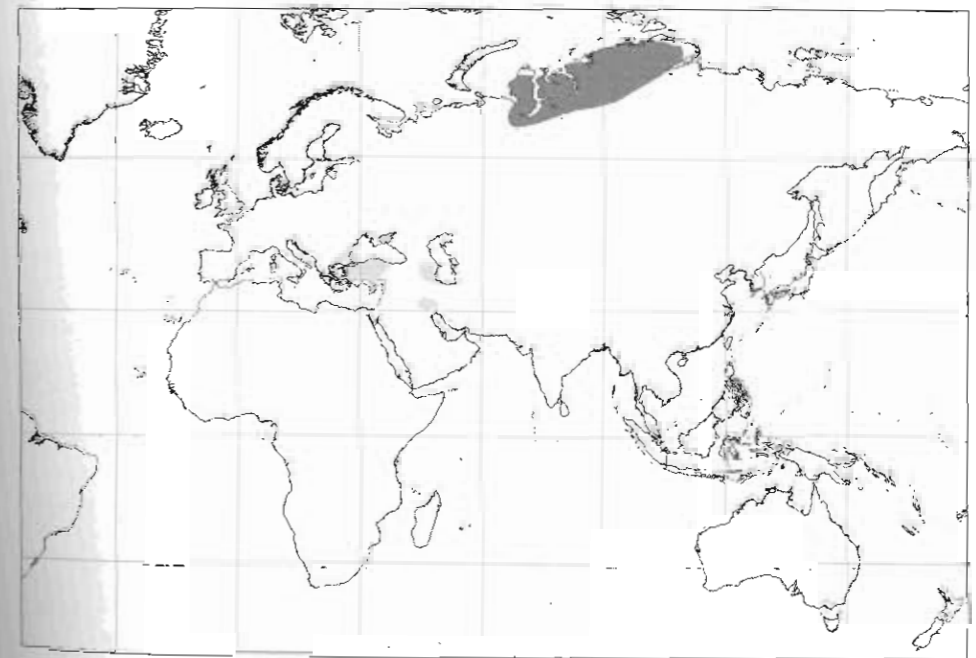
Význam. Na hnízdištích je sbíráno prachové peří z hnízd, místy je lovnou zvěří. U nás je hospodářsky bezvýznamná. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR S, BDIR I, BERN III, BONN II, AEW+ *Hu, Št, (Hv)*

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Cataopsis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846). Tasemnice *Tschertkovilepis setigera* (Fröhlich, 1789). Hlístice *Heterakis dispar* (Schränk, 1790), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819). Všenky: *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Anaticola anseris* (Linnaeus, 1758), *Ornithobius hexophthalmus* (Nitzsch, 1861), *Ciconiphilus pectiniventris* (Harrison, 1916), *Trinoton* sp. Blechy: v hnízdech *Ceratophyllus vagabundus* Boheman, 1865. *Sitko*

4. *Branta ruficollis* (Pallas, 1769) – Berneška rudokrká

Anser ruficollis Pallas, 1769, Spicilegia Zoologica VI: 21, tab. 4 (Dolní Ob, jižní Rusko). Bernikla červenokrká – Red-breasted Goose – Rothalsgans – Kazarka krasnozobaja. Obr. 136 (areál), 137 (dospělec), 138 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření (obr. 136). Hnízdiště jsou omezena na tundru až lesotundru sz. Sibíře od vých. pobřeží poloostrova Jamal přes Gydan na Tajmyr po ústí Chatangy, na Tajmyru hnízdí 70 % populace. Tažný druh, jehož zimoviště se však v 2. pol. XX. stol. zásadně změnila. Až do zimy 1966/67 byla téměř výhradním zimovištěm oblast při již. pobřeží Kaspického moře: Muganská step v Ázerbájdžánu na jihozápadě, Kyzylagačská rezervace, Mílská step na jihovýchodě a sev. Írán. Po radikální kultivaci stepí se v zimě 1967/68 přesunula polovina zimujících ptáků do Rumunska (např. v I. 1980 16 000 ex.) a Bulharska (v I. 1997 na hlavních zimovištích, jezerech Šabla a Durankulak, do té doby nejvyšší počet 62 653 ex. – Brit. Birds 1997: 238) a v dalších zimách tam počty postupně vzrůstaly, zatímco v Ázerbájdžánu klesl do 80. let počet zimujících na několik ex. (Scott, Rose 1996). Odhady početnosti se značně rozcházejí. Počet zimujících jedinců byl podle BLI v letech 1990–2000 odhadnut jen na 27 000, druh byl označen jako fluktuující s tím, že více než 95 % globální populace zimuje kolem Černého moře v jv. Evropě – Rusko, Rumunsko (v současnosti tam zimuje asi 40 % světové populace; v XII.–I. 2011/12



Obr. 136. Areál bernešky rudokrké, *Branta ruficollis*.

4000–7000 ex., zatímco v XII.–I. 1990/91 ještě 34 000 ex. – Radulescu a spol. 2013), Bulharsko, Ukrajina, v tvrdých zimách i Řecko (BLI). Podle Foxe a spol. (2010) je velikost populace zimující u Černého moře 44 000 ex. a od r. 1995 ubývá. Jednotliví ptáci byli zastíženi v celé Evropě (např. v Německu zahníždil pár v r. 2002, nejspíše však po úniku ze zajetí – Bauer, Woog 2008, ve Velké Británii v r. 2003; na Ukrajině hnízily jednotlivé páry v r. 1998 – Kampe-Persson 2010) až po Island a sev. Afriku. Nápadně rostou počty pozorování v Polsku: 2009 22×, 2010 32× (Ornis Polonica 2011: 117). Zimní populace v sousedních státech: Německo 10–35 ex., Slovensko 0–5 ex., Maďarsko 1–40 ex.

Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh, někdy oddělovaný do zvláštního rodu *Rufibrenta*.

Hu

Popis. Šat dospělých ♂♀ (obr. 137): Nápadný a nezaměnitelný, černobílý s červenohnědým krkem, hrudí a tváří. Mezi okem a zobákem je velká bílá skvma. Černé temeno je spojeno s černou bradou vislým pruhem přes oko. Červenohnědé tváře a hrud' jsou bíle lemované. Břicho a spodní i svrchní ocasní krovky jsou bílé, široký bílý pruh je i na bocích těla. Ocas a křídlo jsou černé, kromě 2 bílých pruhů na křídle. Zobák a nohy černé, duhovka tmavohnědá. Šat mláďat: Podobný šatu dospělých, ale černé opeření má



Obr. 137. Bemeška rudokrká, *Branta ruficollis*. (Foto: L. Hlášek)

hnědavý nádech, rezavé části jsou světle hnědé s černým, hnědým a šedobílým skvměním a bílé partie jsou šedobílé. Na křídle jsou 3–4 hnědobílé proužky. Zobák a nohy černé. Duhovka tmavohnědá.

Pelichání mláďat (částečně včetně ocasu) začíná na hnízdišti, dokončuje se na zimovišti (alespoň do I.–II. částečně juvenilní šat). Pelichání dospělých (úplné) křídlo VII.–VIII., ostatní opeření od ukončení pelichání křídla do odletu na zimoviště.

Hromádko

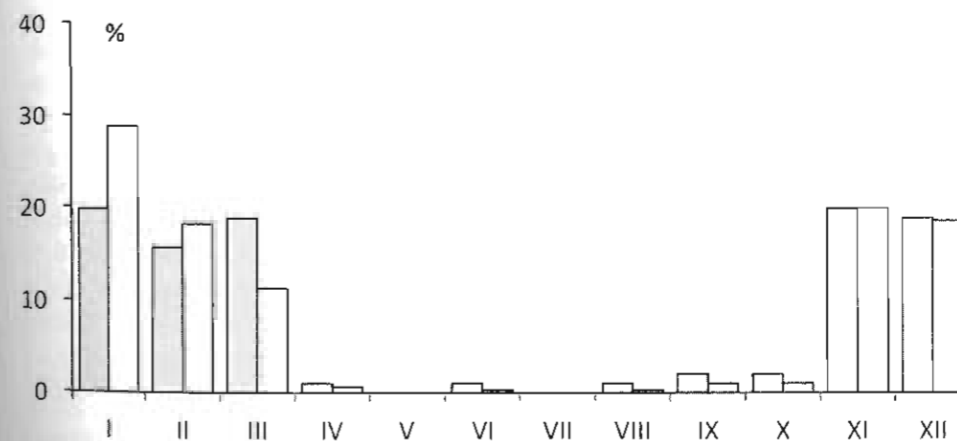
Rozměry. Křídlo ♂ juv. (1) 350 mm (čs.); ♂ (6) 367,1 mm (355–390 mm), ♀ (3) 354,6 mm (350–360 mm) (Dem.); min. ♂ 345 mm (Glutz), ♀ 332 mm (Cramp). Ocas juv. ♂ (1) 103 mm (čs.); ♂ (8) 109 mm (98–121 mm), ♀ (8) 102 mm (96–107 mm) (Cramp); max. 140 mm (Tugarinov 1941). Zobák juv. ♂ (1) 26 mm (čs.); ♂ (9) 24,9 mm (23–27 mm), ♀ (8) 24,2 mm (22–26 mm) (Cramp); max. ♀ 27 mm (Glutz). Běhák juv. ♂ (1) 55 mm (čs.); ♂ (8) 61,3 mm (58–65 mm), ♀ (8) 57,1 mm (54–61 mm) (Cramp); min. 50 mm (Tugarinov l. c.). Hmotnost ♂ juv. (1) 1250 g (čs.); ♂ 1200–1625 g, ♀ 1000–1200 g (Bezzel).

Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Menší než husa polní. Pestrá kombinace barev: rezavohnědá přední část krku, černá vrchní část těla, břicho, úzké pásy a skvrna u kořene zobáku bílé. Při pasení jsou nápadné rychlé pohyby. Hlas: rychle se opakující vysoké a ostré kik uik.

Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Výjimečný člen naší avifauny zastíženy až do r. 1989 pouze osmkrát od podzimu do jara mezi 2. XI.–16. IV. Teprve později začalo údajů přibývat, zvyšoval se i počet pozorovaných ptáků. Ve větším množství se začíná objevovat od XI. (19,9 % všech zaznamenaných kusů a 19,8 % všech pozorování). Na pravé zimní měsíce XII.–II. připadá 65,4 % všech zaznamenaných jedinců a 54,2 % všech pozorování a výskyt doznívá v III. (11,3 % ptáků a 18,8 % pozorování – obr. 138). Poslední jarní záznam je z 2. IV. 1985, kdy byly pozorovány 2 ex. u ryb. Vrkoč, Nová Ves, BV (Borkovec i. l.). Netypický je červenový záznam (28.–30. VI. 2005, Zlivský ryb., CB – Pykal, FK 69/2005), který proto FK ČSO (Vavřík, Sylvia 2010: 195) neřadí mezi pozorování divokých ptáků. Ti snad přilétají až v VIII. (první záznam 19. VIII. 2012 1 ex. v Praze na Vltavě – Hraba) a v IX. (2 záznamy, 3. IX. 2007 2 ex. na ryb. Řeža-



Obr. 138. Výskyt bemešky rudokrké, *Branta ruficollis*, v ČR ($n = 292$, $f = 96$). (Št, Málková)

binec – Frencl, FP JČOK 2007; 21.–30. IX. 2012 1 ex. v Praze na Vltavě – Bergmann a další).

Již. Morava se stala tradičním zimovištěm, v zimě 2011/12 tam bylo zaznamenáno na Novomlýnských nádržích a v okolí 12 ex. (Šrámek, Ondra, Doležal); mimoto se hejtno 2–4 ex. objevilo i ve vých. Čechách (Lučan a spol. in Vavřík, Sylvania 2012: 181). Již předtím, 21. II. 1989, bylo hejtno 4 ex. pozorováno u Pohořelic, BV (Pellantová, Hudec aj.). Rekordní počet 17 ex., zřejmě ptáků z Novomlýnských nádrží, byl zjištěn 8.–31. I. 2012 na pastvišti u Pohořelic, BV (Doležal). Ve většině případů byli však zjištěni jednotliví ptáci. Pozorování mimo již. Moravu patří stále k velkým vzácnostem (Vavřík, Sylvania 2011: 159). V některých případech je možný původ ptáků zalétlých z chovů v různých místech v Evropě, časové ohraničení výskytu na dobu tahu a zimování však mluví spíše pro ptáky z volné přírody. *Št, Hu*

Tah. Zimoviště se do 50. let XX. století nacházela na záp. pobřeží Kaspického moře na území Ázerbájdžánu, Íránu a Iráku. V následujících letech se rychle změnila a populace dnes zimuje na záp. pobřeží Černého moře. V I. a II. je téměř celá populace (80–90 %) soustředěna do několika zimovišť, jako jsou jezera u měst Shabla a Durankulak v Bulharsku, delta řeky Dunaje v Rumunsku nebo pobřeží mezi řekami Dunaj a Dněstr. Návrat ze zimovišť nastává začátkem III., kdy bernešky opouštějí černomořské zimoviště a pokračují přes Rusko a Kazachstán (IV., V.) na svá hnízdiště.

Klvaňa, Cepák, Hu

Prostředí. Hnízdí v tundře, hlavně křovinaté, ale i jen mechové, kolem jezer, bažin a řek až k mořskému pobřeží. Vybírá si suchá a vyvýšená místa, často i skalní výběžky. Zimoviště jsou hlavně stepi, pastviny a pole kolem jezer. Je patrně nejvíce terestricky žijícím druhem rodu *Branta*.

Musil, Hu, (Hv)

Hnízdění. Hnízdí většinou v malých společnostech (5–7 párů, vzácněji až 30 – Kolbe 1981) na srázných svazích a terasách v tundře, na březích řek apod. Hnízdo je plochá kotlinka, často mezi kameny, vystlaná rostlinným materiálem a po dokončení snůšky hojně světle šedým prachovým peřím. Snůška 5–6 (3–10) vajec se objevuje v sev. Sibiři od pol. VI., jen jednou do roka. Vejce (*Kl, Tř*) jsou protáhlá; rozměry (26 ks – Schw.): 70,6 × 48,7 mm (61,0–72,0 × 44,0–49,0 mm); hmotnost vejce asi 90 g, hmotnost skořápky 7,0 g (6,0–9,0 g). Jsou bělavá se zelenavým nádechem, později při vysezování žloutnou a dostávají špinavě nahnědlé skvrny a obláčky. Skořápka je slabě lesklá. Sedí jen ♀ od ukončení snůšky 24–26 dní; ♂ se zdržuje poblíž hnízda, odvrací nebezpečí a účastní se i vodění mláďat. Mláďata dorůstají 70 % hmotnosti dospělců ve věku 30 dní, tedy rychleji než jiné druhy hus a bernešek. Hnízdiště jsou často v blízkosti hnízd dravců (např. *Falco peregrinus*, *Buteo rufinus*), racků (*Larus argentatus*) či rybáků (*Sterna paradisaea*) (Uspenski 1965, Hunter 2005).

Musil, Hu, (Hv)

Potrava. Hlavní potravou jsou po celý rok traviny (např. *Carex* spp., *Eriophorum* spp.). Na zimovištích jsou výrazně zastoupeny i další zelené rostliny (*Salicornia* spp.,

Potamogeton spp.), popř. semena (*Galium* spp., *Bolboschoenus maritimus*). Na evropských zimovištích (v Rumunsku a Bulharsku) se živí na polích ozimou pšenicí a jinými zemědělskými plodinami. *Musil, Hu, (Hv)*

Význam. Na hnízdištích je misty sbíráno prachové peří z hnízd a na většině areálu je i lovnou zvěří. U nás je myslivecky bezvýznamná. Ochranná opatření: Pro ČR nejsou; SPEC 1 (v zimě), EUR VU, BDIR I, BERN III. BONN I, II, AEWA+.

Hu, Št, (Hv)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantopis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderma conoideum* (Bloch, 1782), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809). Tasebnice *Tschertkovilepis setigera* (Fröhlich, 1789). Hlístice *Capillaria (C.) anatis* (Sebrank, 1790), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819). Vrtejší *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Freyana anserina* Mégnin a Trouessart, 1884. Všenky: *Anatoecus icterodes* (Nitzsch, 1818), *Anaticola beieri* Eichler 1954. *Sitko*

4. rod *Cygnus* Bechstein, 1803 – Labuť

Bechstein, 1803, Ornithol. Taschenbuch, II: 404. *Olor* Wagler, 1832.

Typ rodu: *Anas Olor* Gmelin = *Cygnus olor* (Gmelin, 1789) – monotyp.

Velcí ptáci s krkem stejně dlouhým nebo delším než trup, krátký běhák, uzdička u dospělých ptáků neopěřená. Ocas je zaokrouhlený nebo klínovitý, u většiny druhů (mimo *C. olor*) vytváří trachea kličku uloženou v přední části hřebene hrudní kosti. Šest druhů je rozšířeno na celém světě mimo tropickou Afriku, v palearktické oblasti a Evropě jsou původní 3 druhy. U nás se vyskytují všechny 3 a další druh jako uprchlík z chovů. *Hu*

KLÍČ DRUHŮ RODU *CYGNUS*

- 1 (2) Zobák při kořeni černý (obr. 139), ocas klínovitý. 1. *C. olor* – Labuť velká (str. 219).
- 2 (1) Zobák jednobarevný (obr. 139), ocas okrouhlý.
- 3 (4) Křídlo přes 560 mm, žlutá barva zobáku u starých ptáků prodloužena klínovitě šikmo dolů a dopředu (obr. 139). 3. *C. cygnus* – Labuť zpěvná (str. 238).
- 4 (3) Křídlo pod 550 mm, žlutá barva zobáku u starých ptáků dosahuje pouze pod nozdry a od černé špičky je oddělena téměř kolmo (obr. 139). 2. *C. columbianus* – Labuť malá (str. 234).

Hu

Cygnus atratus (Latham, 1790) – Labuť černá

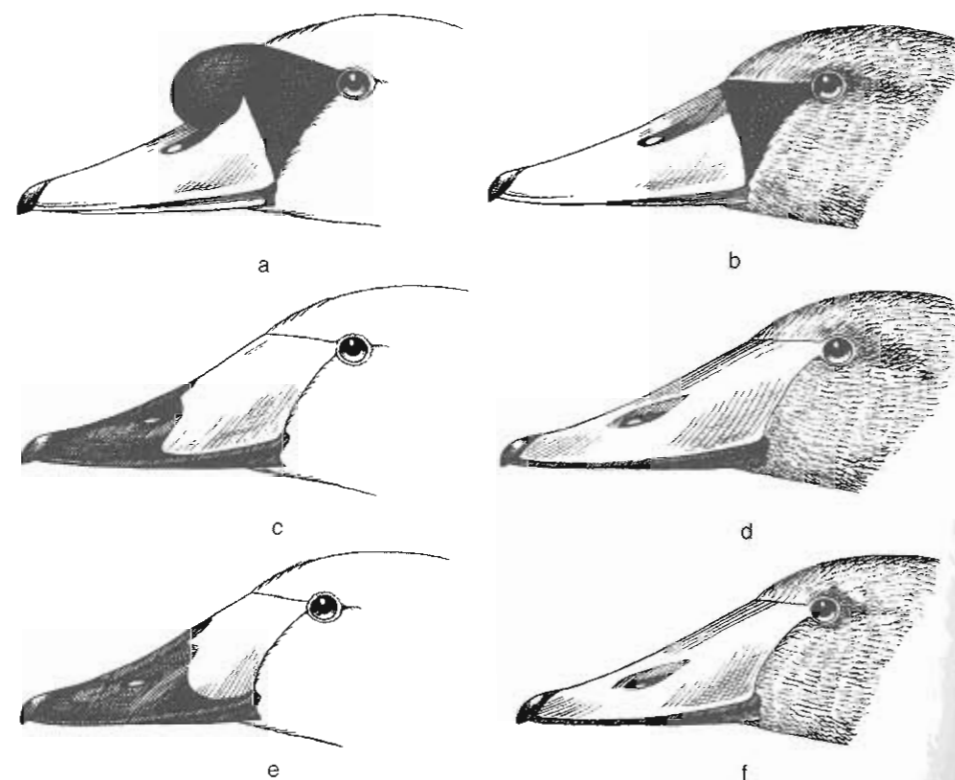
FK kategorie E. Žije v Austrálii a Tasmánii, kde je velmi početným druhem s koncentracemi až desetitisíců ptáků. Byla vysazena na Novém Zélandu, kde se rovněž silně namnožila. Aklimatizovaná byla i v Evropě, kde je chována v polovolném i volném stavu na více místech. V Nizozemsku žilo k r. 2000 60–70 ex. a stále přibývá,

hnízdí i v Belgii a malé populace existují i ve Velké Británii a Itálii. Naproti tomu rostoucí populace ve Vídni v Rakousku byla eliminována. V Německu byla poprvé zaznamenána ve volnosti již v 50. letech, k 1. zahnízdění došlo v r. 1963 a současný stav je asi 11–18 párů (Bauer, Woog 2008). Zaznamenána byla i v Bulharsku, Itálii, Španělsku a Rakousku. I u nás se l. černá v posledních desetiletích volně vyskytuje. Poprvé se objevila v r. 1961, kdy se 1. X.–9. XI. zdržoval 1 ex. s l. velkou na rybnících u Bohumína a Rychvaldu, KI (Kondělka, Petřík). Celkem bylo od té doby u nás zaznamenáno při 43 pozorováních 56 ex.

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Počet exemplářů	3	2	1	4	4	7	3	4	7	11	9	1
Počet pozorování	3	2	1	3	3	5	3	4	5	7	6	1

Nejčastěji to bylo od IV. do VI. (26,8 % všech zaznamenaných jedinců a 25,6 % všech pozorování) a od IX. do XI. (48,2 % všech zaznamenaných jedinců a 41,9 % všech pozorování); převážně se jednalo o jedince, dvojice byly zaznamenány 7× a trojice 3× (Kameníková 2013, Šťastný).

Šť. Hu



Obr. 139. Hlava labutě velké, *Cygnus olor*: a – ad., b – juv.; labutě zpěvné, *C. cygnus*: c – ad., d – juv.; labutě malé, *C. columbianus*: e – ad., f – juv. (DB)

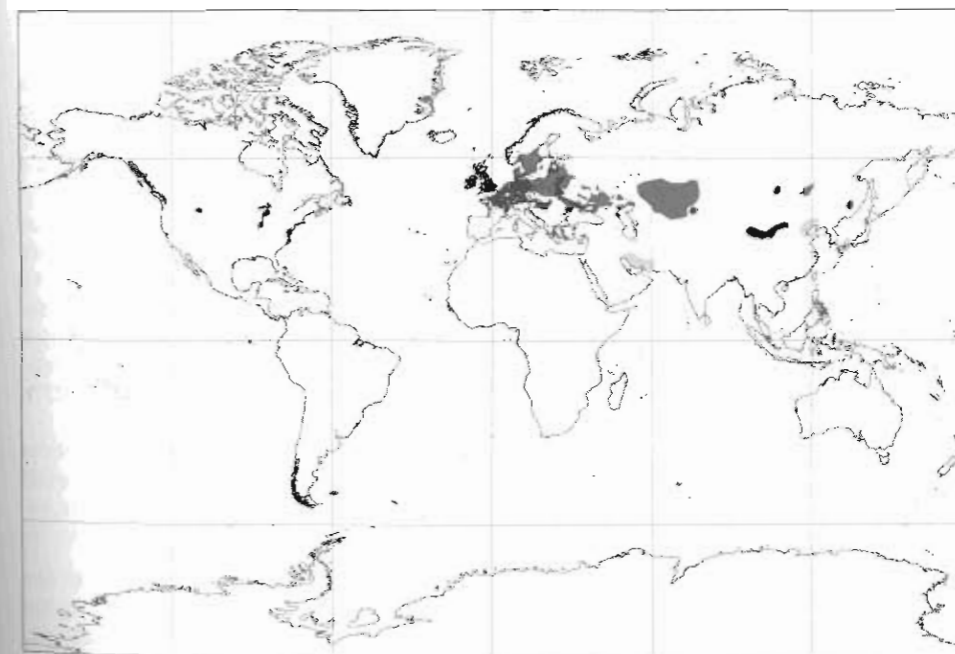
1. *Cygnus olor* (Gmelin, 1789) – Labuť velká

Anas Olor Gmelin, 1789, Syst. Nat. I (2): 502 (Rusko, Sibiř, již. pobřeží Kaspického moře. *Terra typica restricta* Rusko – Oberholser, Emu 1908: 9).

Labuť velká – Mute Swan – Höckerschwan – Lebed'-šipun.

Obr. 139a,b (hlava), 140 (areál), 141a (obrys), 142 (etogram), 143 (rozšíření v ČR), 144 (tah), 145 (doba hnízdění), 146 (dospělec).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 140). Změny v rozšíření jsou do velké míry závislé na lidské činnosti. Zejména v záp. části areálu je značně ovlivněno dlouhodobým polodivokým chovem jako ozdobných ptáků a častými introdukcemi, takže v územích původního výskytu (oblast Severního moře a Pobaltí) již často není možné odlišit skutečné divoké populace. Přísná ochrana, polodivoký chov, introdukce, eutrofizace vod a patrně i další faktory vedly zejména po II. světové válce k rozsáhlému územnímu šíření a výraznému vzestupu početních stavů, dokumentovanému především v Evropě. Atkinson-Willes (Proc. 2nd Int. Swan Symp. Sapporo 1980: 40) podle výsledků mezinárodního zimního sčítání vodního ptactva odhadoval součet 7 populací sz. a stř. Evropy celkově na 140 000 ex., koncem 70. let hnízdilo na tomto území cca 24 000 párů (Wieloch, Acta orn. 1984: 137). Ve vých. části areálu počínaje Balkánským poloostrovem je rozšíření ostrůvkovité, s hlavními centry výskytu v Černomoří, při Kaspickém moři a v Kazachstánu. V některých vých. částech areálu



Obr. 140. Areál labutě velké, *Cygnus olor*.

byl registrován zvýšený počet hnízdicích párů: v Kazachstánu z 500 párů v r. 1974 na 2400 párů v r. 1978, v kaspické oblasti ve stejném období z 2400 na 3500 párů. Ve stejném období však populace na Dálném východě přestala existovat (Krivonosov 1987). Do začátku 90. let pokračovalo různým tempem zvyšování počtů střídané s etapami stabilizace, ve stř. Evropě od začátku 70. let. BLI v letech 1990–2000 odhadla celoevropskou hnízdní populaci na 86 000–120 000 párů, se silně vzestupným trendem. Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 7700–13 400 párů, Polsko 6500–7000 p., Slovensko 100–400 p., Maďarsko 220–250 p., Rakousko 350–500 p. Početnost zimující populace l. velké v Evropě se odhaduje na 295 000 jedinců se vzrůstajícím trendem (Wetlands International 2006). V polodomeštkované formě byla l. velká introdukována na východě USA, v Austrálii, na Novém Zélandu a v již. Africe (Long 1981). Zatoulaní jedinci byli zaznamenáni na severu až na Islandu a Faerských ostrovech (poprvé 1995 – předcházející záznamy se vztahovaly k introdukcím), na jihu na Maltě, v Maroku (poprvé 1984).

Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh, bez ekologického zástupce v Sev. Americe. Známá je křížení s l. zpěvnou (např. v Polsku již 2× v letech 1995 a 2003 – Not. Ornit. 2003: 270).

Hu

Popis. Šat dospělých ♂ ♀: Opeření je čisté bílé, na hlavě, krku a spodní straně někdy s rezavým nádechem od sloučenin železa ve vodě. ♀ se liší zpravidla menší velikostí a méně intenzivní barvou zobáku. Zobák růžový, na jaře oranžově červený, okraje čelistí, nehet, nosní otvory, báze a čelní hrbol černé. Velikost hrbolu je sezónně proměnlivá, u ♂ je obvykle větší (obr. 139a). Nohy černé, někdy světle šedé se žlutým až růžovým nádechem (mutace „*C. immutabilis*“ Yarrell 1938). Duhovka tmavě hnědá. Šat mláďat: Svrchní strana šedoohnědá, spodní světle šedá. Pera na zádech a bocích mají bílé báze a hnědé špičky. Lopatky, ocas a křídlo světle šedé, na špičkách a vnějších praporech per šedoohnědé. Od počátku podzimu do jara postupný růst bílých per při částečném pelichání i odírání hnědých špiček juvenilních per. U některých jedinců zbytky hnědavého opeření, nejčastěji na kostěci, až do 2. zimy. U krotkých a polodivokých ptáků se často vyskytují mláďata s bílým opeřením již od prachového šatu a se světle šedým nebo masově zbarvenými nohami (mutace „*C. immutabilis*“). Jinak nohy černé jako u dospělých. Zobák je tmavošedý, bez hrbolu, v průběhu 1. zimy šedorůžový, v létě matně oranžový (obr. 139b). Šat prachový: Svrchní strana světle šedá až hnědošedá, spodní šedobílá nebo bílá. Často se vyskytuje opeření zcela bílé. Zobák šedočerný, nehet žlutý. Nohy tmavošedé. U nás se v letech 1980–85 vylíhlo 19,6 % bílých mláďat ($n = 8748$); vyskytovala se v různém poměru k šedoohnědým mláďatům (až 100 %) v 40,3 % rodin ($n = 1775$). Výsledky dalších dlouhodobých sledování: Tachovsko 1967–2002 (Řepa, Zprávy MOS 2009: 61) – 17 % bílých mláďat ($n = 248$); v 1 případě byla všechna mláďata mutace „*immutabilis*“, ve 23 % byla zastoupena mláďata šedá i bílá. Okr. Náchod 1978–2007 (Diviš, Panurus 2008, 17: 27) – 18 % bílých mláďat ($n = 277$); všechna mláďata bílá v 9 % rodin, šedá i bílá v 29 % ($n = 68$).

Pelichání mláďat (částečné) začíná krátce po dokončení 1. šatu a část opeření vyměňují až při 1. úplném pelichání od VI. 2. roku, někdy přetrvávají zbytky juv. opeření až do 2. zimy. Pelichání dospělých (úplně) křídlo VI.–VIII., ♀ v době, kdy mláďata jsou ještě malá, ♂ později, když ♀ je již téměř schopná letu, následuje ostatní opeření a ocas. Pelichání je dokončováno na zimovištích.

Hromádko, Ho

Rozměry. Křídlo ♂ (15) 614 mm (589–633 mm), ♀ (11) 580 mm (550–603 mm), juv. (18) 585 mm (563–611 mm) (čs.); ♂ 610 mm; min. ♂ 580 mm, ♀ 533 mm, min. juv. 540 mm (Cramp). Ocas ♂ (2) 214 a 238 mm, juv. (2) 193 a 215 mm (čs.); ♂ 220 mm; ♂ (6) 224 mm (205–246 mm), ♀ (10) 211 mm (190–232 mm) (Cramp); min. 189 mm (Whit.). Zobák ♂ (2) 78 a 81 mm, ♀ (1) 83 mm, juv. (3) 70–80 mm (čs.); ♂ 107 mm; ♂ (12) 80,6 mm (74–88 mm), ♀ (13) 74,2 mm (69–79 mm) (Cramp). Běhák ♂ (13)

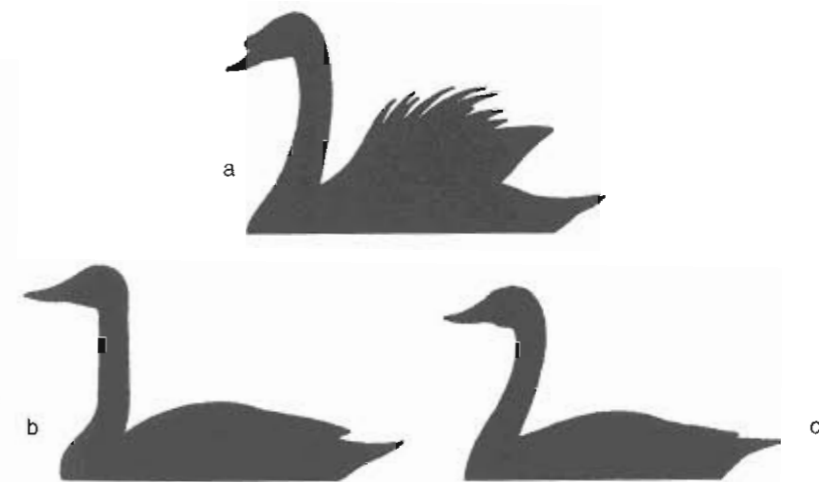
119 mm (111–125 mm), ♀ (7) 105 mm (98–113 mm), juv. (18) (I.–III.) 114 mm (99–124 mm) (čs.); min. ♂ 107 mm, max. ♀ 114 mm (Cramp). Hmotnost ♂ (7) (I.–II.) 12,9 kg (8,5–16,0 kg), ♂ (4) (VI.–VIII.) 16,1 kg (15,4–17,3 kg), ♀ (6) (I.–III.) 9,4 kg (7,0–13,8 kg), ♀ hnízdicí (1) (VI.) 13,5 kg, juv. (3) (I.–III.) 9,5–12,1 kg (čs.); ♀ 5,2 kg, ♂ ♀ 6,9–15,0 kg (Beklová a spol. 1997); ♂ (22) 8,39 kg (4,9–10,54 kg), ♀ (17) 7,17 kg (5,6–9,1 kg), (imm. a ad.) ♂ (47) 9,96 kg (7,3–12,74 kg), ♀ (43) 8,33 kg (6,1–10,3 kg) (Dolata, Vránová 2009); min. ♂ 8,1 kg, ♀ 5,5 kg (Cramp); ad. až 22,5 kg, juv. až 20 kg (Polsko, Sanden, Orn. Mber. 1935: 82).

Čihák, Hromádko, Ho

Poznávání v přírodě. Dospělí ptáci sněhobílí s oranžově červeným zobákem s nápadným černým hrbolem u čela, v době hnízdění značně zvětšeným. Mladí ptáci šedoohnědí s tmavošedým zobákem bez hrbolu; na rozdíl od podobných mladých jedinců l. zpěvné mají černou kresbu mezi kořenem zobáku a okem (obr. 139b). Po dosažení vzletnosti přibývá podíl bílého zbarvení a poslední zbytky šedoohnědého opeření mizí při 1. letním pelichání, někdy je hnědavá barva patrná na některých částech těla až do 2. zimy. Současně se mění i barva zobáku přes šedorůžovou v matně oranžovou a postupně se vyvíjí hrbol. Mutace „*immutabilis*“ má ve všech věkových kategoriích čisté bílé opeření a světlé, většinou masově zbarvené nohy (místo šedočerných až černých). Na vodě charakteristický postoj (obr. 141): zobák směřuje šikmo dolů, krk je esovitě zahnutý a křídla často střechovitě položdvižená. Od podzimu do jara a nehnízdící ptáci i přes léto zpravidla v hejnech. Při vzletu hlasitě pleskání noh o hladinu, v letu je krk natažen a křídla vydávají zvukové rytmické svištění. Dosti mlčenlivý druh, přesto ale různorodá škála hlasových projevů – málo hlasitě chraptivé a chrochtavé zvuky, drsné troubení, syčení.

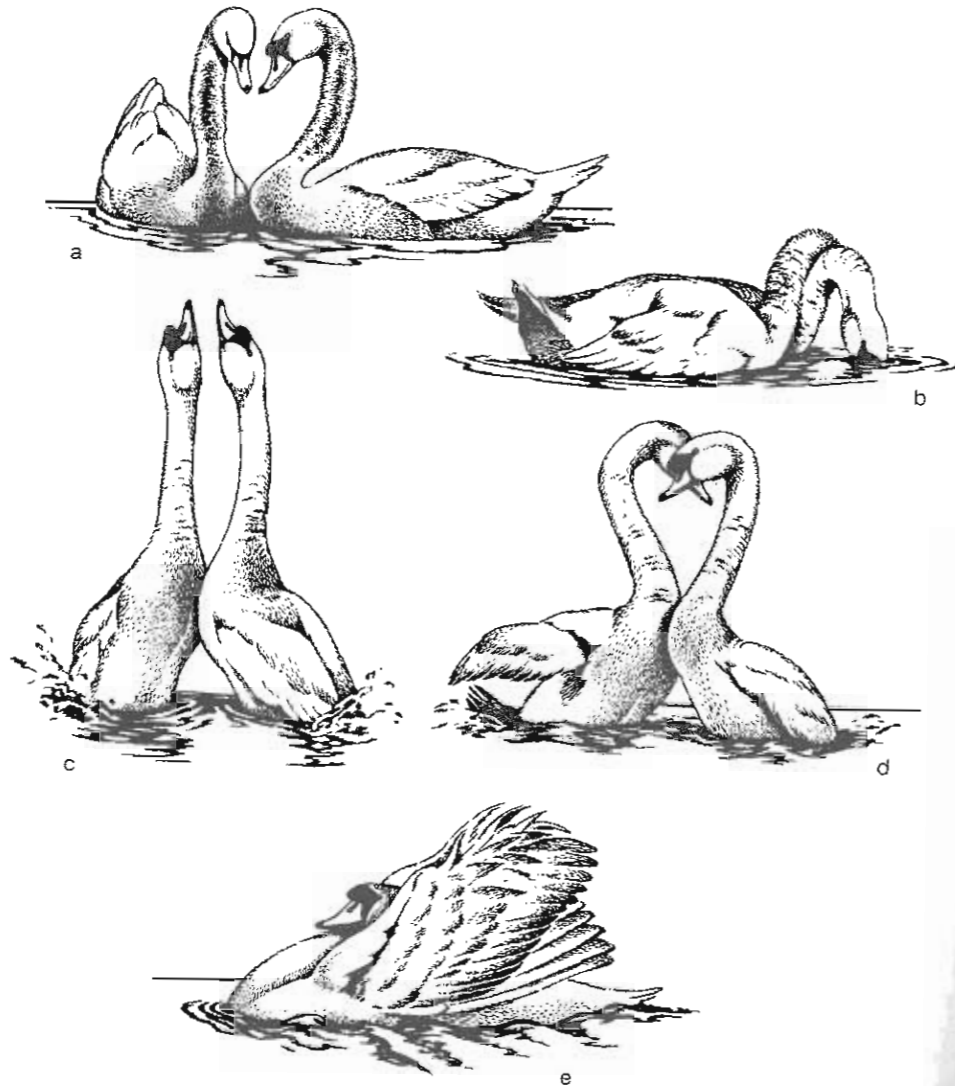
Hu, Ho

Výskyt v ČR. Pravidelně hnízdicí (obr. 143) i zimující pták. Trvalá populace vznikla až po II. světové válce za přispění člověka. Před r. 1910 hnízdl opakovaně pár chovaný na Zámeckém rybníku v Lednici, BV, na již. Moravě (Zdobnitsky, Ztschr.



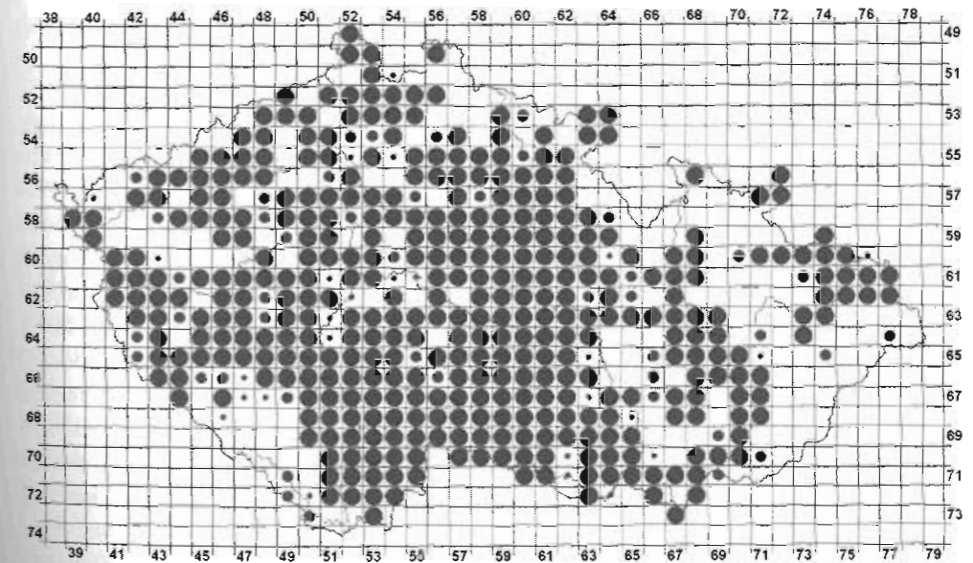
Obr. 141. Obrysy labutí na vodě: a) labuť velká, *Cygnus olor*, b) labuť zpěvná, *C. cygnus*, c) labuť malá, *C. columbianus*. (JD)

mhr. Landesmus. 1909: 265), v r. 1938 úspěšně vyhníždil polodivoký pár na ryb. Mlýnském v Lednici (Glíž, Čs. ornitholog 1939: 10) a dále kolem r. 1940 labuť polodivoce žily a hnízdily na řece Moravě v Olomouci (Hejl). Tato hnízdění neměla souvislost s dalším šířením druhu. Nejméně od r. 1942 s přestávkami hnízdily střídavě na rybnících Stejskalu a Bisingrovském v Čimelicích, PI; původní pár byl vysazen (Vlček). Od r. 1948 je hnízdění známo v Blatné na ryb. Sladovně, ST (Černý); šlo o pár s amputovanými křídly, který byl chován již před r. 1945 na vodním příkopu blatenského zámku (Andreska). V obou případech mláďata na podzim odlétala (pokud



Obr. 142. Část etogramu labutě velké, *Cygnus olor*: a–d) různé fáze toku, e) hrozivý postoj. (JD podle Glutze)

nebyla odchycena pro účely vysazování) a kroužkování blatenští jedinci byli zastiženi na různých místech již. a jz. Čech, také v Rakousku, Německu a Itálii. Zřejmě z Blatenska začalo osídlování blízkého Horažďovicka; kolem pol. 50. let se usadil hnízdící pár na ryb. Vidláku u Břežan a v r. 1958 další pár na ryb. Kuchyňce u Miřenic, KT, kromě toho poč. 60. let byl na ryb. Lehonec u Miřenic vysazen mladý pár z Blatné (Vaněček, Sbor. Jihočes. muz. v Č. Budějovicích 1967: 87). V r. 1961 hnízdil zcela volně pár na Kocelovickém ryb. u Blatné (Černý) a téhož roku byl zaznamenán pokus o hnízdění na břehu Otavy v Katovicích u Strakonice (Fiala, Zprávy MOS 1963: 50). První doklad o hnízdění na Českokubějovicku pochází z r. 1953: neoplozené vejce odebrané z hnízda po vyvedení mladých u Čes. Vrbného (coll. Prázný). Informace o původu páru i o případných dalších hnízděních se již zpětně nepodařilo zjistit. Hnízdění u Čes. Vrbného bylo opětovně hlášeno až z r. 1960 z ryb. Černiše (Hecl) a od r. 1961 z ryb. Vrbenského (Formánek), přičemž ♀ pocházela z Blatné (byla vysazena s dalšími 3 ex. u Hluboké n. Vlt.) a ♂ neznámého původu měl modrý kroužek s č. 12 (Andreska); od r. 1964 hnízdí na Dívčicku, CB (Mareš, Váňa, Votýpka). V r. 1961 poprvé vyhníždily ve stř. Čechách – na Žehuňském ryb., NB (Šachl, Práce mus. Hradec Králové – Pardubice, A, 1961: 236). Hnízdily tam i v následujících letech a staly se zřejmě zakladateli populace v přiléhajících částech stř. a vých. Čech. První hnízdění na území Východočeského kraje bylo zaznamenáno v r. 1967 na ryb. Zrcadlo v Mlýnci, JC (L. Urbánek). V letech 1961–64 přechodně hnízdil pár na Tachovsku v záp. Čechách (Tesař 1967). Ve 2. pol. 60. let vznikla na Chebsku populace pocházející z krotkých jedinců chovaných na parkových rybnících v západočeských lázeňských městech: 1. volné hnízdění bylo zaznamenáno v r. 1966 na Ptačím ryb. u Frant. Lázní



Obr. 143. Rozšíření labutě velké, *Cygnus olor*, v ČR.

(Jäger, Zpr. mus. Západočes. kraje 1977: 47). V sev. Čechách bylo v 60. letech známo jen hnízdění krotkého páru v Duchcově, MO (Horák), od r. 1968 byly chovány a od r. 1969 hnízdily v Teplicích, přičemž základem chovu bylo hejtno 10 ex. odchycené na kalovém rybníku u Užina (Flasar); v obou případech mláďata mohla odlétat do přírody. Na již. Moravě bylo opětovně hnízdění po dlouhé přestávce od r. 1938 spojeno s labutěmi z Blatné; v r. 1953 byl dovezen pár do Lednice a vysazen na Zámecském rybníku, výsledek jeho prvního hnízdění v r. 1954 není znám, ale následujícího roku již prokazatelně vyhnízdil úspěšně (Hájek, Zprávy MOS 1981: 115). Od r. 1957 hnízdily na lednických rybnících také volně (Hájek l. c.) a počátkem 60. let se začaly usazovat i v širším okolí: v r. 1961 se usídlil pár u Rakvic, BV, a od r. 1964 hnízdily také na rybnících u Pohofelíc, BV (Balát, Hudec, Kux aj.). V r. 1966 v ČR již hnízdilo nejméně 24 párů: okres Klatovy 6, o. Strakonice, Č. Budějovice a Břeclav po 4, o. Nymburk 2, o. Cheb, Plzeň-jih, Písek a Příbram po 1 páru. Po pozvolném nárůstu počtu hnízdících párů i nehnízdících jedinců v prvních oblastech výskytu nastalo v 70. letech rychlé územní šíření: Prvá hnízdění byla zaznamenána v r. 1970 na Třeboňsku (Mácha), v Čelákovcích, PH (Žalman, Studie a zpr. Okres. muz. Praha-východ, Brandýs n. L. – St. Boleslav 1979–80: 27) a na Ostravsku (Kondělka, Čas. SM, Opava, A, 1985: 92), v r. 1971 na Rokycansku (Matějovec, Myslivost 1974: 211), v r. 1972 opětovně na Tachovsku (Řepa, Zpr. muz. Západočes. kr. 1974: 41), poprvé na Moravskobudějovicku (Slavík), Znojmsku (Fiala a spol. 2007), Hořicku (Klůz, Zpr. Pobočky ČOS při ZK ROH Tesla Pardubice 1977: 1) a na Sedlčansku (Čermák, Sbor. vlastiv. prací z Podblanicka 1975: 321), v r. 1973 na Lounsku (Houda, Kult. měsíčník Lounska 1973, 1: 9) a na Benešovsku (Čermák l. c.), v r. 1974 na Táborsku (Zima in Hora 1990) atd. Na základě výsledků mapování hnízdního rozšíření ptáků 1973–77 odhadli Šťastný a spol. (1987) čs. populaci l. velké na 250–300 hnízdících párů. V letech 1981–85 v ČR bylo zaregistrováno hnízdění (včetně pokusů) následujících počtů párů: r. 1981 457, r. 1982 451, r. 1983 556 (dosažené maximum), r. 1984 519, r. 1985 528. Pak už početnost zvolna klesala na celkem stabilizovanou úroveň, i když v některých oblastech bylo maxima dosaženo ještě později (např. Českolipsko 1989) a také nová hnízdiště byla obsazována později – rybníky u Bohdalova a u Náměště n. Osl., TR, na Českomoravské vrchovině v r. 1986 (Kunstmüller 2005). Už v r. 1983 ale vyhnízdil pár na Pyšelském rybn. v bezprostřední blízkosti Náměšťských rybníků (Fiala 2008). V období 2001–04 byla hnízdní početnost na Českomoravské vrchovině odhadnuta na 85–110 párů při setrvalém stavu (Kunstmüller, Kodet 2005). Podle Musila (2000) došlo v ČR na téměř 1400 vodních plochách mezi roky 1988–98 ke snížení početnosti na 74 %. V letech 2001–03 u nás hnízdilo 440–500 párů (Šťastný a spol. 2006), což reprezentuje takřka stejný úbytek (27 %) ve srovnání s obdobím 1985–89. Nejvýše položené hnízdiště bylo na Šumavě na údolní nádrži Lipno v nadmořské výšce 730 m (Kloubec, Prokop), v Ovesných Kladrubech, CH (Slavkovský les), byl pár s mláďaty zjištěn v 705 m (Řepa). Při celostátních sčítáních (včetně mláďat a nehnízdících ex.) v 1. dekádě VI. bylo např. v r. 1981 napočteno 4280 ptáků, v r. 1983 5426, v r. 1985 4500.

Nehnízdící ptáci se přes léto shromažďují k pelichání ve vysokých počtech na velkých rybnících, např. Lenešický rybn., LN, 14. VI. 1983 373 ex., 20. VII. 1985 287 ex., v r. 1989 dokonce 450 ks a v r. 2002 382 ks (Tichý), ryb. Zrcadlo, JC, 19. VI. 1981 224 ex. (Ouzký), Bohdanečský rybn., PU, 6. VI. 1981 159 ex. (Kratochvíl), Žehuňský rybn., NB, 22. VI. 1980 157 ex. (L. Urbánek), Břežský rybn., CL, 3. VII. 1982 155 ex. (Honců), ryb. Hlohovecký, BV, 26. VII. 1983 155 ex. (Piro, Vyháněk), 16. VIII. 2004 Horusický rybn. 308 ex., 25. VII. 2007 Záblatský rybn. 500 ex. Od r. 1982 se labuť přes léto zdržuje také na Vltavě v Praze: v r. 1982 178, v r. 1985 433 ex., v r. 2000 už zase jen 200 kusů.

Zimní výskyty byly v minulosti vzácností a jen při mimořádných zimách se objevovala menší hejtna. Velkou pozornost vyvolala zejména invaze v zimě 1939/40, kdy se jednotlivě i v hejtnkách (až 23 ex.) objevily na různých místech Čech (Černý, Sylvia 1940: 31). V návaznosti na vznik a vývoj místních populací vznikla na nezamrzajících řekách trvalá zimoviště. Od r. 1957 labuť pravidelně zimuje na Dyji v Břeclavi (Hájek l. c.), kolem r. 1960 zimovaly na Otavě v Katovicích u Strakonice (Fiala l. c.), od 1. pol. 60. let zimují na Vltavě u Hluboké n. Vlt., v pol. 60. let vznikla zimoviště na Malši a Vltavě v Č. Budějovicích (Hecl) a na soutoku Otavy a Volyňky ve Strakonících (Pykal, Sbor. přisp. k ornit. výzk. Jihočes. kr. 1982: 18) atd. Největší současná zimoviště jsou na Labi (Hradec Králové, Pardubice, Kolín, Nymburk, Ústí n. L. a další), Vltavě (Č. Budějovice, Praha), Otavě (Strakonice, Písek), Ohři (Žatec, Kadaň, Kynšperk n. O.), Dyji (Znojmo, Břeclav), Odře (Bohumín). Vývoj počtu na Vltavě v Praze (pol. I.): r. 1977 24, r. 1979 50, r. 1981 200, r. 1983 440, r. 1985 1010. Pak se počty opět snížily. V zimách 2005–10 to bylo v úseku Barrandovský most – Roztoky 156–492 ex. (Bílý a spol. 2010, 2011, Mourková a spol. 2008), nejvíce v zimě 2008/09. Na území ČR (pol. I.) zimovalo v r. 1981 2250, v r. 1983 2873, v r. 1985 3976 ex. (Hora). V letech 2009–13 to bylo rovněž v I. 3000–4000 ex. (Musilová a spol. v tisku).
Št. Hu. (Ho)

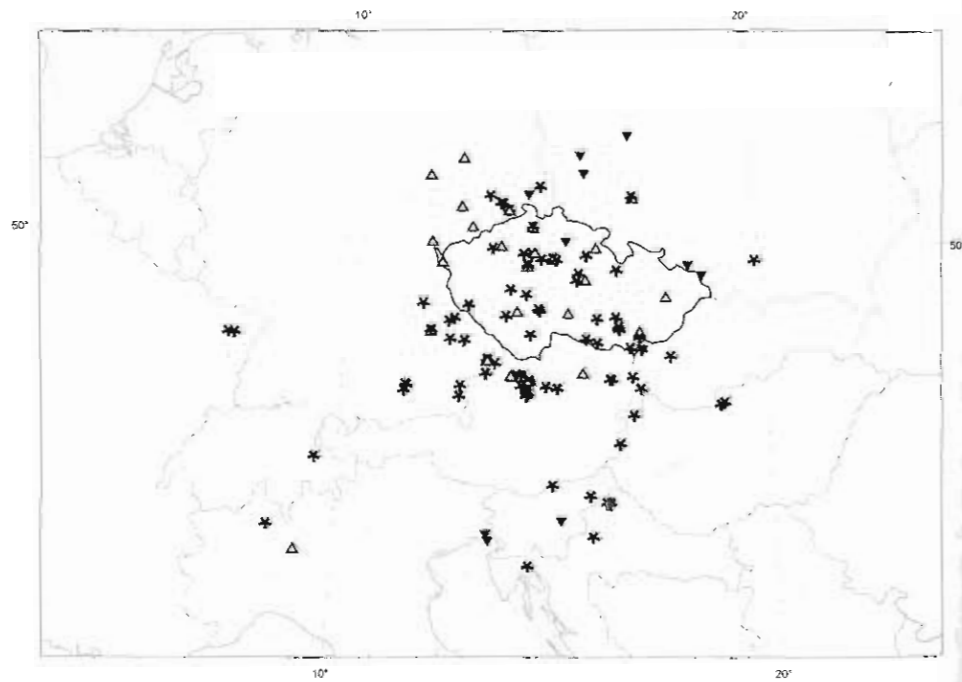
Tah. Dosud bylo v ČR okroužkováno téměř 14 000 labutí, od nichž bylo získáno více než 21 000 zpětných hlášení. To činí l. velkou druhem, od nějž bylo získáno absolutně nejvíce zpětných hlášení. Naši ptáci jsou většinou stálí, většina zpětných hlášení od hnízdní populace je ze vzdálenosti menší než 50 km.

Mláďata se většinou drží pohromadě v blízkosti rodiště, a to i dlouho po vyvedení z hnízda. Výjimkou nejsou ani společné listopadové a prosincové kontroly v místě rodiště či v blízkém okolí. Malá část záznamů však ukazuje, že někteří sourozenci se mohou odtrhnout a zimovat na místech vzdálených 40–100 km od zimoviště zbyvajících sourozenců. Zimní výskyty labutí byly na našem území až do 50. let XX. stol. vzácností. Většina současných zimovišť vznikla v 60.–70. letech. Od r. 1975 je dobře patrný prudký nárůst zimujících ptáků, který byl přerušován pouze krutými zimami.

Pokud zhodnotíme směrové preference přesunujících se jedinců (nad 100 km), můžeme konstatovat, že mírně převažuje již. až jz. směr tahu. Většina labutí táhnoucích na J až JZ sleduje tok Vltavy a zimuje na území již. Čech, na zimovištích ve Strako-

nicích či v Č. Budějovicích. Početné jsou také nálezy ptáků směřující na S až SV. Jedná se především o ptáky z Příbramska, Klatovska a Strakonicka, kteří zimovali v Praze, v Berouně nebo na Labi ve stř. Čechách. Západním směrem táhne většina ptáků z vých. a stř. Čech zimujících v Praze. Vazba k zimovišti není příliš silná, i když někteří ptáci se opakovaně vraceli jak na tuzemská, tak zahraniční zimoviště.

Ze zahraničí máme k dispozici více než 2000 hlášení od našich ptáků z podzimního a zimního období. Přes 90 % těchto nálezů pochází z Rakouska a Německa (obr. 144). V Německu je většina nálezů soustředěna do pásu podél sev. hranice ČR o přibližné šířce 200 km. Pouze 15 hlášení dokládá zimování naší populace na pobřeží sev. Německa. Další 3 hlášení od Baltského moře pocházejí z dánského území. Také hlášení z Polska se soustřeďují do oblasti nedaleko našich hranic a hlášení z pobřeží Baltského moře jsou velmi vzácná. U ptáků hlášených z Maďarska převládají ptáci kroužkovaní na východočeských nebo moravských lokalitách a spadají většinou do sz. Maďarska a do okolí Balatonu. Podobná situace je i u labutí hlášených z území Chorvatska. Naši ptáci, kteří táhli na JZ, jsou hlášení z již. Německa, odkud malá část ptáků pokračuje až na Apeninský poloostrov. To dokládá např. mládě z Blatné, kontrolované v XII. u Mnichova a v II. v sev. Itálii. Jediné 2 nálezy našich ptáků z Francie pocházejí od páru kroužkovaného na Pardubicku a kontrolovaného na přímém tahu ve vých. Francii. Tato data tak dokládají, že hnízdní páry mohou migrovat společně i na poměrně vzdálená zimoviště.



Obr. 144. Nálezy jedinců naší hnízdní populace labutě velké, *Cygnus olor*, za přímého tahu: ▼ – na podzim (VIII.–XI.), * – v zimě (XII.–II.) a Δ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

Z cizích kroužkovanců na našem území převažují labuť kroužkované v hnízdní době v Německu, Polsku a Rakousku. Zimování severnějších populací pak dokládá 6 nálezů z Dánska, 1 z Litvy a Běloruska. Z jedinců kroužkovaných jako mlád'ata, nalezených později hnízdicích ($n = 282$), bylo zjištěno 23 % do 10 km od rodiště, 30 % ve vzdálenosti 10–50 km, 26 % ve vzdálenosti 50–100 km, 17 % ve vzdálenosti 100–200 km a jen 4 % dále než 200 km. Jsou patrné určité rozdíly mezi pohlavími; samice se usazují v těsnější blízkosti rodiště než samci. Do vzdálenosti 10 km zahnízdilo 40 % samic, zatímco u samců převažovaly vzdálenosti 50–200 km. Také ve Velké Británii byla zjištěna vyšší filopatrie samic (51 % do 5 km) než samců (32 % do 5 km) (Coleman a spol., *Ardea* 2001: 123). Labuť patří mezi druhy s vysokou věrností hnízdišti, 71 % jedinců bylo nalezeno ve vzdálenosti do 10 km a 11 % ve vzdálenosti 10–50 km od místa kroužkování. Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. V době hnízdění eutrofní stojaté a pomalu tekoucí vody s velkou volnou hladinou a pobřežními mělčinami s bohatým vodním rostlinstvem a porosty rákosu: Především jezera, rybníky, slepá ramena, delty řek; také laguny s brakickou vodou a mořské pobřeží. Zatímco ve vých. části areálu se vyhýbají blízkosti člověka a hnízdí na velkých jezerech a v deltách řek, v záp. části obývají celou škálu vodních prostředí od přirozených po uměle vytvořená. Introdukované a zdivočelé populace jsou víceméně závislé na umělých a lidskou činností ovlivněných biotopech; zčásti jsou také závislé na člověku potravně. Jejich šíření napomáhá pokračující eutrofizace vod. Do jisté míry snášejí znečištění vody. Příhodné lokality pro soliterně hnízdicí páry v Dánsku charakterizuje Andersen-Harild (1981a) následujícími podmínkami: 1) neutrální nebo alkalická voda; 2) mělké eutrofní jezero s bohatou submersní vegetací (*Elodea canadensis*, *Potamogeton*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum*, *Chara*); 3) porost rákosu; 4) možnost pastvy na břehu; 5) krmení od lidí; velikost lokality má menší význam. Nehnízdicí jedinci vyhledávají obdobná stanoviště jako hnízdicí páry a v době pelichání se shromažďují ve velkém počtu na mořském pobřeží, na brakických lagunách a ve vnitrozemí na velkých jezerech a rybnících, místy také na řekách. V zimě se největší shromaždiště vytvářejí rovněž na mořském pobřeží, vnitrozemské polodivoké populace zimují na nezamrzajících řekách a jezerech ve větších městech. Za tahu také v inundačních oblastech. U nás: Hnízdiště ($n = 2789$, 1980–85): 87,9 % rybníky různého typu i velikosti (parkové, návesní, městské, mimo lidská sídla), 4,8 % slepá ramena a tůně, 4,6 % zatopené pískovny, štěrkoviště, důlní propadliny aj. plochy po těžební činnosti, 1,1 % údolní, závlahové a sběrné nádrže, 0,9 % vodní toky (staré náhony, nad jezy, ostrůvky aj.), 0,7 % zaplavené pozemky, bažiny a močály. Shromaždiště a pelichaniště nehnízdících: nejčastěji velké mělké rybníky, zpravidla jiné než hnízdní lokality (viz Fišerová a spol. 2003), od r. 1982 také na Vltavě v Praze. Zimoviště: především na nezamrzajících řekách, a to víceméně rovnoměrně po celém území. V chladnějších zimních sezónách (I. 2006, 2009, 2010, 2011, 2013) bylo u nás zjištěno více l. velkých, které byly koncentrovány na poměrně malém počtu lokalit, což lze vysvětlit přesunem ptáků ze severnější položených zimovišť na naše lokality nebo také

přesunem ze zamrznutých, méně významných lokalit v rámci ČR, které nejsou pokryty lednovým mezinárodním sčítáním vodních ptáků (Musil, Musilová 2011, ne-publ. data).

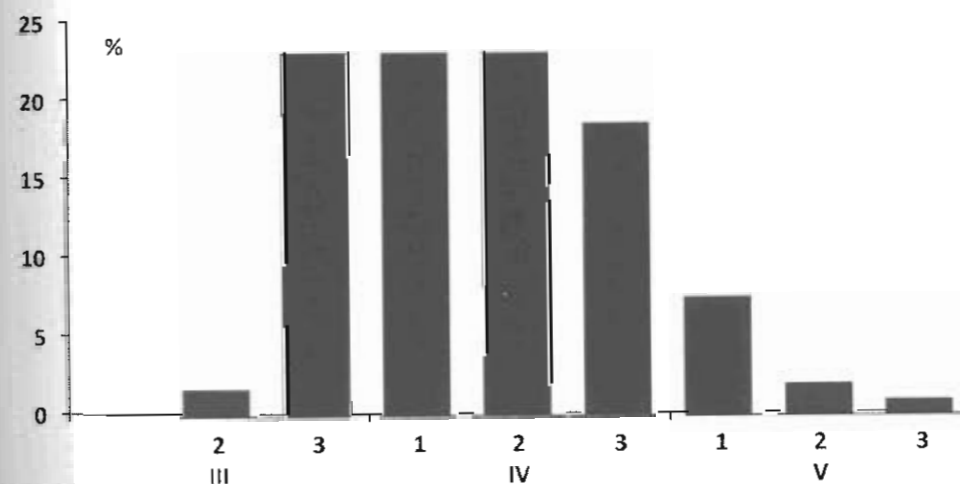
Musil, Ho

Hnízdění. Páry jsou zpravidla trvalé. Jen část jedinců mění partnera, i když původní ještě žije: Minton (1968) zjistil ve stř. Anglii během 6 let takovou změnu u 3 % hnízdících párů a u 9 % párů před 1. vyhnížděním. Jestliže partner uhynie nebo zmizí, vytvoří se nový pár většinou během krátké doby; jen někteří jedinci, zejména samci silně vázaní na teritorium, zůstávají osamoceni i po několik let. Jsou známy také ojedinělé případy polygamie (Dewar, Brit. Birds 1936: 178 a další), u nás opakovaně z Lenešického ryb. (Tichý, Zprávy MOS 1984: 131). Páry obsazují hnízdiště velmi časně, často ještě při zamrzlé vodní hladině; v mírných zimách některé na hnízdišti přezimují, ♂ revir urputně brání proti ostatním příslušníkům svého druhu i některým jiným vetřelcům, včetně člověka. Plave přitom proti sokovi s polozdvženými křídly a nazad položeným prohnutým krkem, přičemž vesluje oběma nohama současně; z větší dálky se někdy rozletí nízko nad hladinou. Útočí zobákem a křídly, kterými může způsobit vážná poranění. Cizí labuť často ustoupí bez boje, při potyčce obvykle vítězí „vlastník“ revíru. Na našem území hnízdí dosud přísně teritoriálně, zatímco v některých zemích (v Anglii, Dánsku, Polsku aj.) vytvářejí také kolonie, někdy značně početné: v největší dánské kolonii v r. 1978 662 párů (Andersen-Harild 1981b). Tok a páření jsou vcelku nenápadné (Boase, Brit. Birds 1959: 114, Huxley, Brit. Birds 1947: 130, Petzold, Beitr. Vogelkd. 1964: 1). Partneři se vzájemně téměř dotýkají hrudí a hlavami, jimiž otáčejí ze strany na stranu. Následuje potápění hlavy, které rychle přechází ze střídavého v synchronizované, někdy se zkříženými krky. Pak dochází ke kopulaci, která trvá 3–5 sekund: ♀ leží ploše ve vodě se svěšenými křídly a krkem nataženým v mírném oblouku dopředu, ♂ se jí zaštipuje zobákem do peří na šíji; ♀ se ozývá protáhlým chrčivým zvukem. Po kopulaci se oba partneři polovztyčí na vodě hrudmi proti sobě a krky nataženými vzhůru a ozvou se poměrně hlasitým *chorrr*. Potom se obvykle koupají a upravují si peří. Hnízdo: Stavba začíná často již v pol. III. Účastní se jí oba ptáci, přičemž ♂ zpravidla stojí poblíž hnízda, zobákem vytrhává a sbírá materiál a přes lopatky podává (nenosí) na dosah ♀, která staví sama (podrobněji Petzold l. c.). Minton (l. c.) uvádí příklad, kdy se ♂ vrátil na tradiční hnízdiště bez ♀ a sám vystavěl úplné hnízdo, na kterém pak po 6 týdnů seděl. Trvání stavby závisí na umístění hnízda a typu materiálu i na tom, zda je budováno hnízdo nové či jako základ použito hnízdo z předchozího roku. Stavba nového hnízda zpravidla trvá kolem 10 dní, avšak některé páry, zřejmě mladí ptáci, stavějí značně dlouho. ♀ i během sezení na vejcích hnízdo dostavuje a upravuje materiálem, který má na dosah. Umístění čs. hnízd ($n = 320$): 44,4 % v rákosu (úzké pobřežní pásy, řídké ostrůvky i souvislé porosty, někdy s příměsí orobince), 14,4 % v orobinci, 6,9 % na blíže nespecifikovaných vodních stanovištích, 3,1 % ve vodě poblíž keřů a stromů a pod převislými větvemi, 2,5 % v porostu zblochanu, ostřice, sítiny aj., 2,5 % zcela na volné hladině, 1,25 % na zaplavených pozemcích, 25,0 % na souši (ostrůvky, de-

ponie, hráze, břehy). Hnízda na souši nejsou zpravidla vzdálena od vody více než 3 m. V některých oblastech je hnízdění na souši dosti časté: na Lenešickém ryb. v letech 1975–85 63,6 % hnízd ($n = 44$; Tichý) a na Třeboňsku v letech 1979–85 33,8 % ($n = 71$), jinde je naopak tento způsob hnízdění řídký: V NPR Lednické rybníky v letech 1980–85 z 37 hnízd bylo jediné hnízdo na souši, ostatní byla v porostech rákosu nebo orobince (Piro, Vyhnálek). Materiál použitý ke stavbě odpovídá umístění hnízda. Na vodních a bažinných stanovištích jsou to nejčastěji loňský rákos a orobínek, na souši obvykle (kromě vodních rostlin z přiléhajících pobřeží) staré kopřivy, suchá tráva a spadané listy, často s příměsí větviček, které v ojedinělých případech jsou také základním stavebním materiálem stejně jako stonky maliníku aj. V podkladu hnízda je hrubší materiál, nahoře pak jemnější; kotlinka je vystlána ještě listky a podobným jemným materiálem, v průběhu sezení přibývá prachové peří. Na návesních rybnících jsou do hnízd zabudovány také různé odpadky povalující se na březích a ve vodě (sáčky z plastu, staré hadry a papír). Velikost hnízda rovněž závisí na jeho umístění. Největší jsou hnízda postavená v hlubší vodě, nejmenší naopak hnízda na souši.

Opakovaně používaná hnízda jsou dostavována novým materiálem, a tím dosahují někdy velkých rozměrů, tj. šířky až 4 m při výšce 1 m (Dem.). Snůška: Časový průběh snášení ukazuje obr. 145. Příkladem velmi časného hnízdění je údaj Tichého (Zprávy ČSO 1990, 32: 21) o pozorování 9 mlád'at asi týden starých I. V. 1990 v Lenešicích, LN; 1. vejce tedy muselo být sneseno kolem 2. III. Hnízdí jednou do roka, po zničení či ztrátě vajec bývají náhradní snůšky zpravidla na novém hnízdě a často i na jiné lokalitě. Počty vajec v čs. snůškách (1980–85) jsou shrnuty v tabulce:

Počet vajec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	$\bar{x} = 5,6$
Počet případů	4	21	20	58	129	97	98	47	12	$n = 486$



Obr. 145. Doba hnízdění labutě velké, *Cygnus olor*, v ČR.

Do hodnocení jsou zařazeny inkubované snůšky, vyjma prokazatelně náhradních: 1×2, 5×3, 3×5, 3×6, 1×7, 1×8 ($\bar{x}=4,6$). Zahraniční údaje ale dokládají ještě vyšší počty vajec, resp. mlád'at: pozorování 2 rodin s 10 mlád'aty; výjimečně také 11 vajec ve snůšce (Feiler, Beitr. Vogelkd. 1974: 340 a další), u krotkých i 12 vajec (Bauer, Glutz 1968). Na náměšťských rybnících zjistil Fiala (2008) v letech 1986–2006 průměrnou velikost snůšky 6,9 vejce ($n=30$). Vejce: Jsou oválného tvaru, světle zelenavě šedá až šedozelená s jemným bílým vápenitým povlakem, který se postupným vysezováním otírá, takže zbude jen na pólech v prohloubeninách a větších pórech. Často jsou ušpiněna hnízdním materiálem a poškrábaná. Skořápka je velmi silná a hrubozrná. Rozměry (100 ks z Třeboňska): 111,83 × 74,91 mm (101,00–120,10 × 66,90–80,50 mm); (128 ks ze stf. Čech): 112,60 × 74,90 mm (101,60–123,40 × 70,05–79,20 mm); (87 ks z Pardubicka – Kratochvil): 112,24 × 73,48 mm (92,20–123,00 × 69,00–79,50 mm). Hmotnost vajec 340–375 g, hmotnost skořápky 39,9 g (33,0–45,0 g) (Toufar). Na Třeboňsku u stejné ♀ ve 2 po sobě následujících letech 2 snůšky mimořádně malých vajec (4 a 2): 106,60 × 68,67 mm (101,60–107,90 × 66,90–70,80 mm), 280,6 g (265,0–294,0 g). Vejce jsou snášena zpravidla v 2denním intervalu, někdy v průběhu snášení změny intervalu od 1 do 3 dní. Začátek sezení je individuálně rozdílný: většinou po snesení posledního vejce, nezřídka ale i od předposledního a někdy i dříve. Sedí ♀ (obr. 146), ♂ hlídá a občas krátce zasedne, zatímco



Obr. 146. Labuť velká, *Cygnus olor*. (Foto: L. Hlásek)

♀ hledá potravu. Stevenson (ex Cramp, Simmons 1977) sice uvádí úspěšné vysezení mlád'at samcem po úhynu ♀, ale zřejmě jde o velmi výjimečný případ. ♀ sedí velmi pevně – na neoplozených nebo odumřelých vejcích někdy až přes 2 měsíce, než hnízdo opustí. Mlád'ata se líhnou po 35–36 (34–38) dnech během 24–36 hodin a na hnízdě zůstávají 1–2 dny. Někdy ♂ již vodi první mlád'ata na vodě u hnízda, zatímco ♀ ještě sedí na zbývajících vejcích nebo neoschlých mlád'atech.

O mlád'ata pečují oba rodiče a energicky je brání, zejména ♂. Obvykle je vede ♀, ♂ vzadu hlídá; v prvních dnech se ♀ s nimi vrací na noc na hnízdo. Úspěšnost inkubace čs. snůšek ($n=444$, 1980–85): V 34,7 % líhivost 100 %, v 43,7 % líhivost menší než 100 %, v 21,6 % nevylihuto žádné mládě; celkem 33,6 % nevylihých vajec ($n=2528$); průměrný počet vylíhlých mlád'at na pár se snůškou 3,8 a na úspěšný pár 4,8. Příčiny neúspěšných hnízdění ($n=405$, 1980–85, včetně rozestavěných hnízd): 46,4 % příčina nezjištěna, 22,5 % zničení hnízda, propíchnutí, zničení a vybrání vajec člověkem, 5,9 % vypuštění rybníka, 5,9 % pouze stavba hnízda (nedokončeno nebo opuštěno bez zjevných příčin, z větší části zřejmě mladí ptáci), 4,4 % neoplozená nebo odumřelá vejce, 4,0 % rušení lidmi a jejich činnostmi, 4,0 % úhyn jednoho nebo obou partnerů, 0,5 % konkurence jiného páru, 0,5 % psi a divoká zvířata. Počet mlád'at v rodinách při prvním pozorování (1980–85):

Počet mlád'at	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\bar{x}=4,9$
Počet případů	76	146	231	352	482	431	257	100	17	2	$n=2094$

Podle Macha (Panurus 2007: 31) připadalo v období 1980–2006 v okr. Svitavy 4,6 vyvedeného mláděte na úspěšné hnízdo ($n=129$) s velkými rozdíly v jednotlivých letech – 3,7–6,7 mláděte. V období 1978–2007 bylo v okr. Náchod v průměrné rodině 4,05 mláděte (Diviš, Panurus 2008: 27). Na náměšťských rybnících (Fiala 2008) se v letech 1986–2006 z průměru 6,9 sneseného vejce vylíhlo průměrně 5,5 mláděte ($n=25$) a dospělo 4,6 mláděte ($n=28$). V letech 2004–09 byla na Třeboňsku a Jindřichohradecku zjištěna průměrná velikost pozorovaných rodinek $3,9 \pm 1,8$ mláděte ($n=461$, Musil a spol. nepubl.). Je tedy možné, že v souvislosti se zastavením růstu populace dochází k poklesu produkce mlád'at. Mlád'ata jsou vzletná ve stáří kolem 4,5 měsíce. Ztráty v období mezi vylíhnutím a dosažením vzletnosti jsou u nás poměrně nízké: v letech 1980–85 ($n=3645$ mlád'at, 753 rodin) 13,9 %; všechna mlád'ata odchována u 65,1 % párů, žádné neodchováno u 4,2 % párů, úbytek 1 mláděte u 17,7 % rodin, 2 mlád'at u 8,4 % rodin, 3 a více mlád'at u 4,6 % rodin. Ještě nižší ztráty uvádí Rutschke (Beitr. Vogelkd. 1987: 75) z Německa: 6,8 %, ovšem z roku s optimálními podmínkami pro odchov, zatímco v Anglii již do 3 měsíců po vylíhnutí byly ztráty 50 % (Cramp, Simmons 1977). Vysoké ztráty vajec i mlád'at jsou v dánských koloniích: při průměrné snůšce 5,2 vejce průměrný počet mlád'at vylíhlých kolem 2,6 a odchovaných do vzletnosti 0,9 (Andersen-Harild 1981b). Na Tachovsku byl podle Řepy (Zprávy MOS 2009: 61) v letech 1967–2002 průměrný počet mlád'at bez ohledu na stáří 4,5 ($n=137$). Z porovnání průměrné velikosti rodin ve 3 věkových kategoriích vyplývají podle něho dosti citelné ztráty: malá mlád'ata 4,11, střední 3,65

a velká 3,28 ($n = 65$). Rodiny se rozpadají zpravidla na zimovišti, jen některé se na jaře vrací společně na hnízdiště a ♂ pak mláďata odhání. Mladí ptáci se poprvé párují často ve 2 letech, výjimečně již jako jednoletí, ale ještě nespárování mohou být i 4–5letí jedinci, zejména samci. ♀ poprvé hnízdí nejčastěji ve 3 letech a ♂ ve 4 letech, obě pohlaví ojedinele již ve 2 letech: u našich kouzkovanců potvrzeno úspěšné hnízdění ve věku 2 roky zatím u 2 samců a 3 samic. Nejstarší kroužkovaný jedinec se dožil 26 roků a 9 měsíců (Delany 2005), nejstarší náš pták 18 let a 10 měsíců (Mourková a spol. 2008).

Musil, Št, Ho

Potrava. Od nás je známá jen částečně na základě přímého pozorování. Na rybnících jsou zřejmě převládající složkou submersní rostliny, hlavně *Elodea canadensis*, *Myriophyllum*, *Ceratophyllum* a *Potamogeton*. K nejčastěji požíraným plovoucím rostlinám patří *Lemna* a *Spirodela*, z emergentních rostlin zejména *Glyceria*, *Juncus* a *Phragmites*. Příležitostně je součástí potravy krmné obilí pro ryby. V zimě na rybnících mimo lidská sídla v potravě rovněž převládá submersní vegetace. Na zimovištích na řekách je významnou složkou potravy pečivo, kromě toho jsou labutě přikrmovány vařenými bramborami, rýží, knedlíky a jinými zbytky jídel, místy také zrním a granulí. Z přirozené potravy konzumují vegetaci dna (*Fontinalis antipyretica*) a břehů (trávy, *Phalaroides arundinacea*). Někteří samci v zajetí nebo v podmínkách obdobných zajetí příležitostně zabíjejí a požírají malá mláďata vodních ptáků. Rozbory obsahu žaludků provedené v zahraničí potvrzují, že hlavní součástí potravy jsou vodní a bahenní rostliny a že živočišná potrava je většinou přijímána jen jako příměs k potravě rostlinné: v Dánsku (Spärck, Dan. Rev. Game Biol. 1958: 45) bylo nalezeno v žaludcích jen několik měkkýšů a koryšů, ve Švédsku (Berglund et al. 1963) v 41 žaludcích z 51 vyšetřovaných celkem 335 vodních plžů (hlavně *Hydrobia*), 208 koryšů (nejvíce *Asellus aquaticus* a *Idothea viridis*), 48 mlžů a 19 ex. hmyzu (převážně *Chironomidae*). Pro nás jsou zajímavé zejména výsledky rozboru obsahu 84 žaludků labutí střílených v zimním období na rybnících s intenzivním chovem ryb v Německu (Krüger, Beitr. Vogelkd. 1982: 74): Vodní rostliny (především *Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis*, *Potamogeton crispus*, *Myriophyllum spicatum* a *Polygonum amphibium*) v 63, krmné obilí v 13 a rybky ve 2 žaludcích, 6 žaludků bez zbytku potravy; obě labutě s malými kapříky (K1) v žaludku byly stříleny na rybníku s nemocnou obsádkou, takže zřejmě pozřely rybky zeslabené chorobou nebo již uhynulé. Ojedinelé případy pozření ryby jsou známy i odjinud (Watson, Brit. Birds 1931: 367 aj.); mrtvá, asi 15 cm dlouhá rybka již labuti činila při polykání potíže (Hulme, Brit. Birds 1948: 121). Podobně ojedinele se zřejmě v potravě objevují žáby, pulci a čolci. Řada příkladů ukazuje na značnou adaptabilitu: v Anglii se hejna labutí živi odpadovým obilím u mlýnů, sladoven a vinopalen, ve Skotsku odpadky z rybářských flotil, běžné je spásání trávy na pastvinách, pozorováno bylo i požíraní klasů ze stojícího obilí (Scott a spol. 1972, Cramp, Simmons 1977).

Musil, Ho

Význam. Mnohdy se poukazuje na její „velké přemnožení“ a s tím spojené „velké negativní vlivy“. Rybáři ji obviňují z požíraní drobných ryb a krmiva pro ryby, mys-

livci z vyhánění a někdy dokonce i zabíjení ostatních vodních ptáků, námitky vyslovují i někteří ochranáři apod. Objevují se požadavky na vyjmutí ze seznamu chráněných živočichů a zařazení mezi lovnou zvěř. Povolení lovu by však bylo mezi veřejností krajně nepopulární a nepřispělo by prestiži jak státní ochrany přírody, tak i myslivosti. Pokud dochází k negativním jevům, mají jen lokální charakter a lze je řešit jiným způsobem než snížením stavu odstřelem. V souvislosti s potravou může docházet k určitým problémům na velkých shromaždištích nehnízdících ptáků na rybnících, kde rybáři přikrmují ryby. Místy dochází ke konfliktům v revírech sportovních rybářů: labutě navykly na krmění polykají háčky s nástrahami a zaplétají se do vlasců. V přirozených podmínkách nebyla nadměrná agresivita oproti ostatním vodním ptákům prokázána. Při hnízdění na návesních rybnících někdy dochází k útokům na domácí vodní drůbež (bílá barva, chování). Na menších rekreačních vodních plochách jsou občas problémy s útočností ♂ z hnízdičeho páru vůči lidem. Obdobné poznatky byly získány i v zahraničí, kde populační exploze labutě velké vyvolala rovněž diskuse o přemnožení a možných škodách. Významnější negativní jevy jsou zjišťovány jen v souvislosti s velkými shromaždišti: labutě v SRN si na mořském pobřeží rychle zvykly na krmění od rekreatantů a znečišťují pláže, na rybnících s intenzivním chovem ryb zneklidňují obsádky malých ryb a částečně jim konkurují potravě (Rutschke, Falke 1983: 136). Zcela specifickou – v souvislosti s velkou oblíbeností labutí u veřejnosti – je problematika zimovišť (Hora, Naši přírodou 1/84: 8). Ochranné předpisy: ČS EN; EUR S, BDIR II/2, BERN III, BONN II, AEWA+.

Ho, Št

Cizopasnici. Červi: Motolice *Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819), *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *C. syrius* Dubois, 1934, *Dendrobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma dietzi* Skrjabin, 1923, *E. nordiana* Baškurova, 1941, *E. myiagawai* Ishii, 1932, *E. paraulum* Dietz, 1909, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Ichthyocotylurus platycephalus* (Creplin, 1825), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Opisthorchis simulans* (Looss, 1896), *Orchipeum tracheicola* Braun, 1901, *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *P. similium* (Mühling, 1898), *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), *Trichobilharzia filiformis* (Szidat, 1939), *Typhlocotylem cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Nematoparataenia southwelli* Fuhrmann, 1933, *Parabisacanthos philactes* (Schiller, 1963), *Retinometra longicirrosa* (Fuhrmann, 1906), *Wardium aequabilis* (Rudolphi, 1810). Hlístice *Amidostomum anseris* (Zeder, 1800), *Baruscapillaria obsignata* (Madsen, 1945), *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidostomum uncinatum* (Lundal, 1848), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Heterakis dispar* (Schrank, 1790), *Hystrichis tricolor* (Dujardin, 1845), *Hovorkonema variegatum* (Creplin, 1849), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na ručních letkách a jejich krovkách *Freyana anserina* Mégnin a Trouessart, 1884. Všenky: na hlavě a krku *Anatoecus penicillatus* Kéler, 1960, *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *A. dentatus* (Scopoli, 1763), na letkách *Anaticola anseris* (Linnaeus, 1758), porůznu po těle *Ciconiphilus cygni* Price a Beer, 1965, *C. pectiniventris* (Harrison, 1916), *Ornithobius bucephalus* (Giebel, 1874), *Trinoton anserinum* (J. C. Fabricius, 1805).

Sitko, (Ho, VČ, Ba)

2. *Cygnus columbianus* (Ord, 1815) – Labuť malá

Anas Columbianus Ord, in Guthrie, Geog., 2nd Am. ed., 2, 1815: 319 (The Dalles, Oregon, ex Lewis and Clark Exp. 2, p. 192).

(*C. columbianus* / *bewickii*): Labuť tundrová / malá – Tundra Swan / Bewick's Swan – Pfeifschwan / Zwergschwan – Lebed' amerikanskij / tundrovyj.

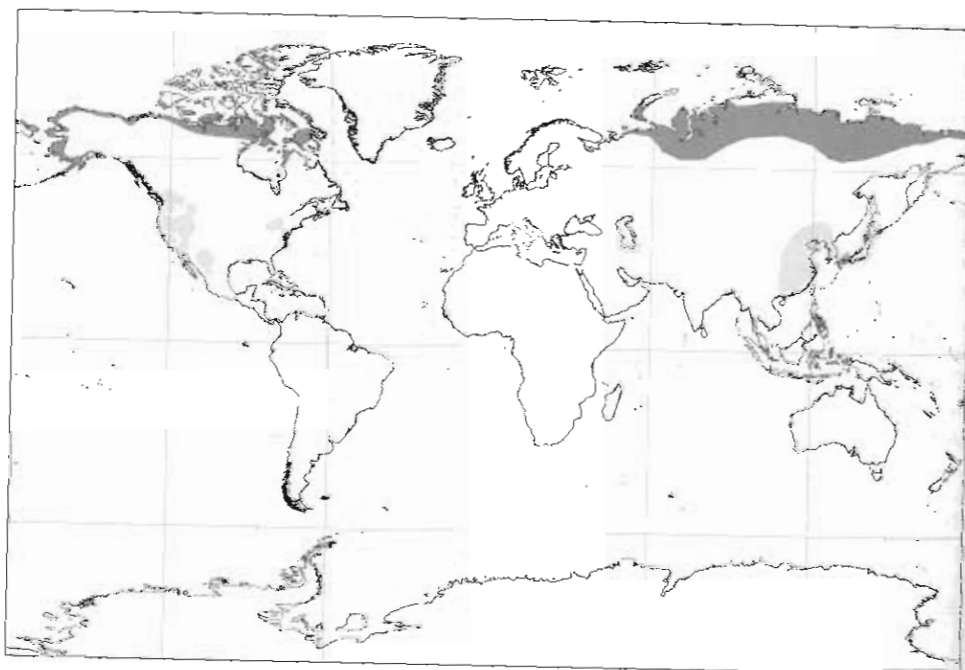
Obr. 139e,f (hlava), 141c (obrys), 147 (areál), 148 (dospělec), 149 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření (obr. 147), obývá téměř cirkumpolárně tundrovou zónu. Tažný druh zimující jednak v sz. Evropě, jednak ve vých. Asii. Zatlouání jedinci byli zastížení v celé již. Evropě, dále na jih až v Alžírsku, Libyi a Iráku.

Hu

Taxonomie. Dvě subspecie jsou někdy považovány za samostatné druhy. Labuť malá eurasijská, *Cygnus columbianus bewickii* Yarrell, 1830, s černo-žlutým zobákem, obývá palearktickou část areálu, l. m. americká, *C. c. columbianus* (Ord, 1815), s celým černým zobákem, část nearktickou (i ta bývá v Evropě občas zastížena, např. v Německu v r. 1994 2× – Brit. Birds 1997: 238). V palearktické části areálu jsou některými autory oddělováni ptáci ze Sibíře východně od Leny jako *C. c. jankowskii* Alphéraky, 1904. Mají poněkud větší zobák, ale většina autorů včetně IOC (Gill, Donsker 2012) ji nepovažují za samostatnou subspecii.

Hu



Obr. 147. Areál labutě malé, *Cygnus columbianus*.

Cygnus columbianus bewickii Yarrell, 1830 – Labuť malá eurasijská

Cygnus Bewickii Yarrell, 1830, Trans. Linn. Soc. London, 16: 453 (Anglie). *C. minor* Pallas, 1827 (? partim, viz Hartert 1903–22, fl: 1272).

Rozšíření. Celá palearktická část druhového areálu, v sev. Rusku od poloostrova Kanin na východ. Jižněji zahrnuje až v Litvě, poprvé v r. 1997 (Brit. Birds 1999: 278). Početnost populace a její změny jsou známy pouze z pravidelných sčítání na zimovištích v záp. Evropě (Rüger a spol. 1986, Scott, Rose 1996). V letech 1979–83 tam zimovalo průměrně 12 200 ex., nejvíce v Nizozemsku (6400) a ve Velké Británii (4300), v ostatních státech (Dánsko, sz. Německo, Irsko) méně než 1000 ex. Počty se postupně zvyšovaly, do pol. 90. let čítala populace zimující v sz. Evropě cca 17 000 ex. V konci min. tisíciletí byl celkový stav zimující evropské populace odhadnut na více než 23 000 jedinců, jichž však silně ubývá (BLI). Jedním z důvodů může být možná i to, že až kolem 70 % populace zůstává v nehnízdících letních hejnech, což naznačuje, že nárůst evropské populace může být závislý jen na hnízdní úspěšnosti pouhých 2000–3000 hnízdních párů (Rees a spol. 1997). Zimní populace v sousedních státech v období 1990–2000: Německo 130–3200 ex., Polsko 1–30 ex., Slovensko 0–4 ex., Maďarsko 0–50 ex. Ačkoliv v Rakousku ji BLI neuvádí, v 70. letech bylo na Bodensee hlášeno zvyšování počtu zimujících kusů (Brit. Birds 1978: 582).

Hu, Št

Popis. Šat dospělých ♂: Celý čistě bílý. Zobák černý, při bázi žlutá skvrna s variabilním rozsahem, avšak nepřesahující nosní otvory (obr. 139e). Nohy jsou černé až šedočerné, někdy se zelenavým odstínem. Duhovka hnědá. Šat mlád'at: Šedý, podobný jako u l. zpěvné. Opeření během jara a léta přechází do bílé barvy. Zobák šedorůžový až oranžový se žlutou bází a černou špičkou a nehem (obr. 139f). Během jara a následujícího léta se barva mění ve žlutou a černá barva špičky zobáku se rozšiřuje. Nohy šedočerné. Duhovka hnědá.

Pelichání mlád'at (částečně) zřejmě podobné, ale rychlejší než u l. zpěvné (X.–I.). Pelichání dospělých (típlné) křídlo VII.–IX., ostatní opeření začíná v době, kdy jsou letky v pisku, dokončuje se v XII.

Hromádko, Hu

Rozměry. Křídlo ♀ (2) 495 a 497 mm (čs.); ♂ (152) 529 mm (480–570 mm); ♀ (133) 509 mm (474–542 mm) (Kear 2005); min. ♀ 465 mm (Glutz); min. juv. 400 mm (Dem.). Ocas ♀ (1) 160 mm (čs.); ♀ (9) 151 mm (141–164 mm), ♀ (15) 152 mm (139–164 mm) (Cramp); max. 168 mm (Tugarinov 1941); min. juv. ♂ ♀ 125 mm (Cramp). Zobák ♀ (2) 85 a 93 mm (čs.); ♂ (94) 94,7 mm (81–108 mm), ♀ (94) 90,9 mm (75–100 mm) (Cramp). Běhák ♀ (1) 100 mm (čs.); ♂ (111) 106,6 mm (93–119 mm), ♀ (110) 102,4 mm (87–113 mm) (Kear l. c.); min. ♀ 85 mm (Cramp). Hmotnost ♂ (211) 6380 g (4356–8391 g). ♀ (189) 5642 g (4300–7825 g) (Bezzel); min. ♀ 3400 g (Dunning 1993); juv. ♀ 3300 g (Cramp).

Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Menší než l. zpěvná a l. velká. Zbarvení těla sněhobílé, přední polovina zobáku černá, zadní žlutá, podobně jak u l. zpěvné, ale rozsah žlutého pole je menší a proti černé obloukovitě (ne klínovitě) zakončen (obr. 148). Na vodě má držení jako l. zpěvná, se vzpřímeným krkem a k tělu přiléhajícími křídly. Mladí ptáci jsou šedavě nahnědlí, zobák je špinavě růžový, od ostatních labutí se odlišují především velikostí. Hlas: poměrně hluboké ang-he.

Hu, (Kx)



Obr. 148. Labuť malá, *Cygnus columbianus*. (Foto: J. Ševčík)

Výskyt v ČR. Vyskytuje se vzácně na průtahu nebo zimující. Prvním dokladem na území ČR je ad. ♂ střílený 29. X. 1888 na Třeboňsku (Hodek, Mitt. ornith. Ver. Wien 1888, 12: 177). Další doklady nebo věrohodné zprávy do r. 1986 pocházely z následujících let: 1947 (Černý 1972), 1948 (Svoboda, Zool. listy 1962: 189), 1953 (Sklenář, Zool. listy 1964: 90), 1959 (Hudec, Zprávy MOS 1960: 1), 1975 (Medek in Žďárek, Sbor. VČ 1980, 1: 43), 1977 (Šálek, Zprávy MOS 1981: 141, D. Boucný, Orn. poz. SMK 1977: 4), 1978 (Hudeček, Čas. SM Opava A 1979: 93, Macháček 1989), 1979 (Literák, Zprávy ČSOS 1981, 22: 11), 1980 (Doupal, Zprávy MOS 1982: 134), 1984 (Šťastný) a 1986 (Berkovec a spol., Sbor. ZČM Plzeň 1987, 65: 12). Ani později příliš nových údajů nepřibýlo ($n = 107$), a tak v ČR celkem spadalo zjara do III.–IV. 35,5 % všech zaznamenaných ptáků a 39,3 % všech pozorování. Na podzim v X.–XI. byly poměry podobné – 37,4 % všech registrovaných jedinců a 35,7 % všech pozorování. I v pravých zimních měsících XII.–II. zůstává u nás ještě 25,2 % jedinců při frekvenci 17,9 % (obr. 149). Zastižení jsou většinou jednotliví ptáci. Mimořádný počet 20 ex. byl zjištěn u Šumvaldu, OL, 23. II. 2001; 2 ad. zůstali až do 25. II., občas tokali (Vavřík, Zprávy ČSO 2002, 55: 5). Ševčík (i. l.) pozoroval 16 ex. u Spolského ryb. na Třeboňsku min. od 21. do 30. III. 2001 a Žďárek (1987) 15 ks na vodní nádrži Rozkoš, NA, 27. III. 1983. Neobvyklý je údaj z 23. VII. 1984 – 1 pelichající ex. na Ohři u Nebanic, CH (Šťastný).
Šť, Hu

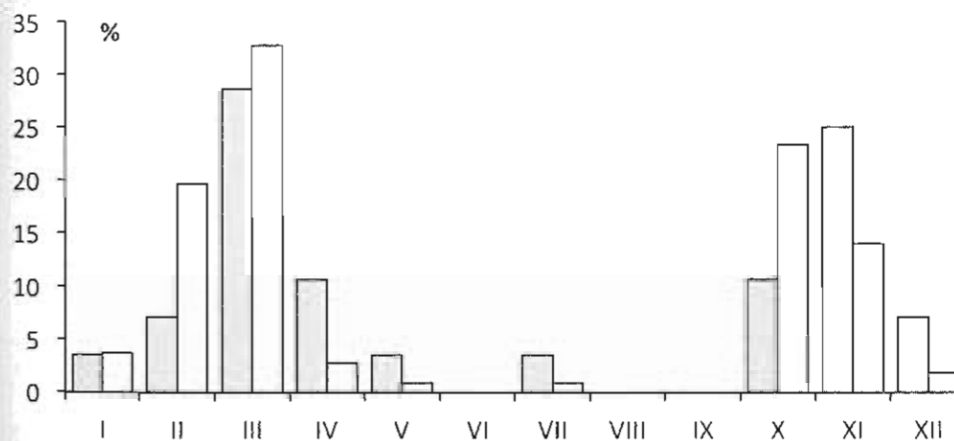
Tah. Ptáci z oblastí tundry v sev. Evropě a na východ po Tajmyr přeletují úzkým koridorem přes Bílé moře a Pobaltí do hlavních zimovišť v oblasti kolem Severního moře – Irska, Velké Británie, Nizozemska a dále pak Dánska a Německa. Labuť malá

opouštějí hnízdiště začátkem IX., přilet na zimoviště začíná koncem X. a pokračuje v XI. a XII. Západoevropská zimoviště opouštějí v průběhu II., v III. jsou nejvyšší koncentrace protahujících ptáků na území Německa, v IV. pak v oblasti Baltského moře a v průběhu V. se ptáci objevují na hnízdištích. Vedle tradičních evropských zimovišť se v 60. letech XX. stol. vytvořilo menší zimoviště (cca 200 ex.) v již. Francii v oblasti Camargue (Monval, Pirot 1989). Východoasijské populace zimují v Japonsku a Koreji. Nejasná situace je ohledně třetí populace čítající kolem 500 jedinců, která pravděpodobně zimuje v oblasti Kaspického moře, zřejmě v sev. Iránu.

Hu, Klvaňa, Cepák

Prostředí. Hnízdištěm jsou bažinaté tundry (s porosty mechů, lišejníků a trav) s jezírky nebo říčními toky. Zimuje především na močálovitých travnatých březích mělkých sladkovodních jezer a nádrží a na mořském pobřeží. V důsledku intenzifikace zemědělství došlo od 40. let XX. stol. ke ztrátě vhodných mokřadních lokalit na zimovištích. Labuť malá se však adaptovala na tyto změny a v současné době ze živí právě na zemědělských plodinách. Pobřežní mokřadní biotopy však mají nezastupitelný význam jako shromaždiště a nocoviště. U nás zastižena zejména na průtahu na rozlehlějších vodách, převážně na rybnících, zřídka i na řekách.
Hu, Musil

Hnízdění. Hnízdí na vyvýšeninách u vody. Hnízdo, které staví jen ♀, je velká hromada mechu a lišejníků, uprostřed s mělkou kotlinkou vystlanou prachem. Snůška: 3–5 (2–6) vajec; snášení probíhá od přelomu V. a VI. a líhnutí pak od konce VI.; hnízdí jednou do roka. Vejce (*Kl, Tj*) jsou oválná. Rozměry (35 ks – Schw.): 103,0 × 67,0 mm (96,0–110,5 × 64,8–70,5 mm). Hmotnost vejce přibližně 260 g; hmotnost skořápky 30,5 g (27,0–36,0). Vejce jsou nažloutlá, postupně tmavnou až do okrova, často s velkými špinavými skvrnami a obláčky. Sedi ♀ 29–30 dní, mláďata jsou vzletná ve 40–45 dnech. Páry se tvoří většinou ve 3. roce. Nejvyšší věk kroužkovaného ptáka je 27 let (Cramp, Simmons 1977, Bowler 2005).
Musil, Hu



Obr. 149. Výskyt labutě malé, *Cygnus columbianus*, v ČR ($n = 107, f = 28$). (Šť, Málková)

Potrava. Převážně rostlinná. Na hnízdištích je to tráva (i z okolí hnízda), na zimovištích hlavně *Potamogeton*, *Zostera marina* a různé trávy, v menším počtu i drobné rybky, vodní hmyz a korýši. Bezobratlí převládají především v potravě mláďat (Snow, Perrins 1999).

Musil, Hu

Význam. V hnízdištích je sbíráno prachové peří z hnízd, místy lovena. U nás význam kulturní a vědecký. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3 (v zimě), EUR VU, BDIR I, BERN III, BONN II, AEWA+.

Hu, Št

Cizopasníci. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Echinostoma dietzi* Skrjabin, 1923, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *N. parviovatus* Yamaguti, 1934, *Orchipeidum tracheicola* Braun, 1901, *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809). Tasemnice *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782). Hlistice *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundal, 1848), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres cygni* Ryžikov a Kozlova, 1960. Vrtejší *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na ručních letkách a jejich krovkách *Freyana anserina* Měgnin a Trouessart, 1884, *Brephosceles discidicus* Peterson, 1971. Všeanky: *Anatoecus cygni* (Denny, 1842), *Ciconiphilus cygni* Price a Beer, 1965, *Ornithobius cygni* (Linnaeus, 1758), *O. waterstoni* Timmermann, 1962, *Acidoproctus* sp., *Trinoton anserinum* (J. C. Fabricius, 1805).

Šitko

3. *Cygnus cygnus* (Linnaeus, 1758) – Labuť zpěvná

Anas Cygnus Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 122 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1270). *Cygnus musicus* Bechstein, 1809.

Labuť spevává – Whooper Swan – Singschwan – Lebed'-klikun.

Obr. 139c,d (hlava), 141b (obrys), 150 (areál), 151 (dospělec), 152 (výskyt v ČR).

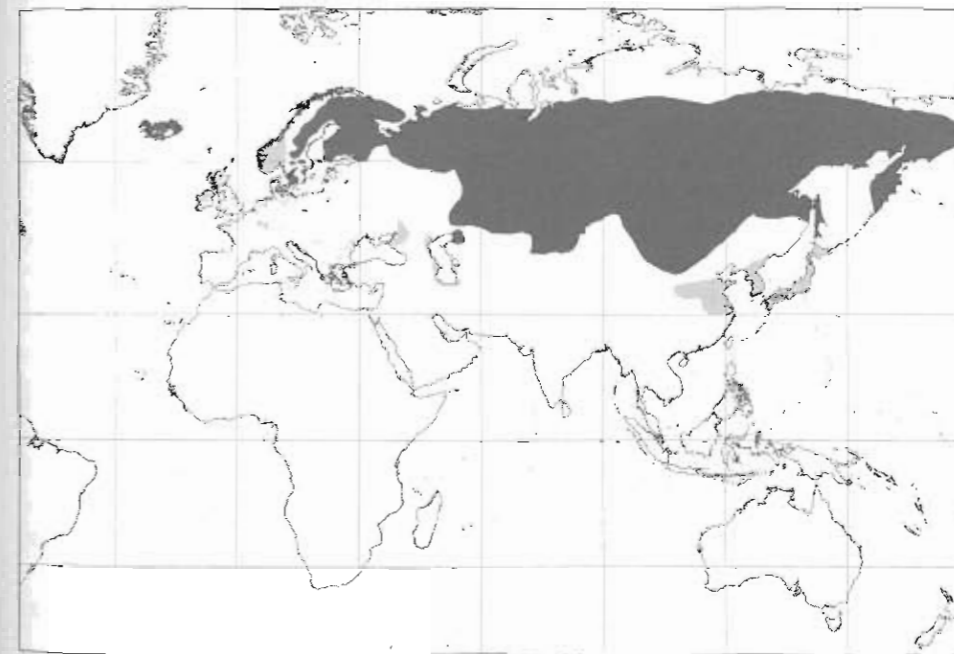
Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 150), s areálem zahrnujícím převážně sev. boreální zónu od Islandu až po vých. Sibiř. Rozšíření v Evropě se značně měnilo v souvislosti s pronásledováním člověkem a zmenšováním vhodného prostředí. Až do zavedení účinné ochrany se početnost v celé Evropě snižovala a již. hranice areálu se posouvala dále k severu. Zcela vymizela populace z již. Grónska, v XVII. stol. zmizela z Faerských ostrovů, v XVIII. stol. z Orknejí. Ve Švédsku ustoupila již. hranice mezi lety 1820–1920 z 60° na 67° s. š., ve Finsku druh k r. 1950 téměř úplně vymizel, podobně v jižnějších částech Ruska. Po r. 1950 se však počty v sev. Evropě opět zvyšují (např. ve Finsku v 60. letech jen 20 párů, v konci 70. let už 300 párů – Brit. Birds 1979: 589) a areál se posunuje k jihu. V Evropě hnízdí asi 16 000–21 000 párů a počty rychle vzrůstají (BLI). Staré zprávy o hnízdění ve stř. Evropě (Německo XIX. stol., Maďarsko XVIII. stol.) nejsou věrohodně podloženy. V posledních letech je však zjišťováno pravidelné hnízdění ve 3 oblastech Polska (poprvé 1973): Podlasie (sv. část Polska), Dol. Slasko (jz. část) a Pomorze (sev. část) – celkem 15–18 párů (Tomiałojé, Stawarczyk 2003). K 1. zahnízděním v Lotyšsku i Litvě došlo v r. 1973, v r. 1992 v Litvě hnízdilo už 25–30 párů (Brit. Birds 1989: 14, 1996: 247). V Německu zahnízdila poprvé v r. 1994 (Brit. Birds 1998: 38), od následujícího roku hnízdí pravidelně v počtu 7–10 párů; od r. 1970 vznikla malá,

velmi pomalu rostoucí populace z ptáků chovaných v parcích (dnes 11 párů – Bauer, Woog 2009). Několikrát zahnízdila i v Irsku. Tažný druh, zimoviště leží při pobřeží sz. Evropy, v Černomoří, při Kaspickém moři a ve vých. Asii. V 90. letech čítaly populace zimující v Evropě – islandská cca 16 000 ex., populace sz. Evropy cca 40 000 ex., západosibiřská cca 37 000 ex. (Scott, Rose 1996). BLI v letech 1990–2000 odhadla v Evropě zimující ptáky na více než 65 000 ex. se silně vzestupným trendem. Zatoulaní jedinci byli zastíženi v již. Evropě a sev. Africe – v Alžírsku, Tunisku a Egyptě, dále i v USA a v sev. Indii. Zimní populace v sousedních státech: Německo 12 000–20 000 ex., Polsko 2000–4000 ex., Slovensko 0–10 ex., Maďarsko 0–8 ex., Rakousko 90–140 ex.

Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. Populace obývající Island jsou nepatrně menší a někdy oddělovány jako samostatná subspecie *Cygnus cygnus islandicus* C. L. Brehm, 1831. Častěji bývá l. zpěvná spojována s velmi příbuznou labutí trubačem, *C. buccinator* Richardson, 1832, která ji ekologicky i geograficky zastupuje v Sev. Americe. Hu

Popis. Šat dospělých ♂♀ (obr. 151): Opeření je čistě bílé, podobně jako u l. velké může mít na hlavě, krku a spodní straně rezavý nádech od sloučenin železa ve vodě. Zobák při bázi žlutý, špička, okolí nozder a okraje čelistí černé. Žlutá skvma s klinovitě prodlouženým spodním okrajem směrem ke špičce zobáku (obr. 139c). Nohy jsou černé. Duhovka tmavohnědá. Šat mláďat: Hnědošedý, u báze zobáku, na bradě, hrdle a spodní straně šedobílý. Po částečném přepelichání na jaře svrchní strana a boky bílé s šedohnědými špičkami per, spodní strana bílá. Šatu dospělých dosahuje v létě, někdy však zahrnuje ještě ně-



Obr. 150. Areál labutě zpěvné, *Cygnus cygnus*.



Obr. 151. Labuť zpěvná, *Cygnus cygnus*. (Foto: P. Macháček)

kteřá hnědá juv. pera na hlavě a svrchních křídelních krovkách v zimě 2. roku. Zobák šedočerný se špinavě růžovou bází, která se během 1. zimy mění v žlutobílou (obr. 139d). Nohy tmavě šedé až červenošedé.

Pelichání mláďat (částečné) v X.–I. (III.), část opeření až při 1. úplném pelichání v létě. Pelichání dospělých (úplné) křídlo VI.–VIII. (♂ začíná později než ♀). ostatní opeření začíná v době, kdy jsou letky v pisku, dokončuje se v XII.

Hromádko, Hu

Rozměry. Křídlo ♂ (1) 596 mm (čs.); ad. 617 mm; ♂ (534) 612 mm (553–674 mm), ♀ (589) 596 mm (521–674 mm) (Kear 2005a); max. ♂ 686 mm (Preuss, Proc. 2nd Int. Swan Symp., 1981: 143). Ocas ♂ (1) 145 mm (čs.); ♂ (16) 169 mm (151–182 mm), ♀ (15) 167 mm (151–181 mm) (Cramp); 205 mm (Tugarinov 1941). Zobák ♂ (1) 110 mm (čs.); ad. 104,5 mm; ♂ (19) 106 mm (98–116 mm), ♀ (15) 102 mm (92–111 mm) (Cramp); min., max. 90 a 123 mm (Tugarinov l. c.). Běhák ♂ (1) 111 mm (čs.); ad. 115 mm; ♂ (411) 123,5 mm (106,8–142,2 mm); ♀ (453) 118,9 mm (102,4–132,8 mm) (Kear l. c.); min. 98 mm (Hart.). Hmotnost ♀ (1) 5090 g (čs.); ♂ (655) 10,2 kg (7,2–13,5 kg), ♀ (718) 9,2 kg (5,6–13,1 kg) (Kear l. c.); min. ♂ 6400 g, ♀ 5200 g (Preuss l. c.).

Čihák, Hromádko, Hu, (Kx)

Poznávání v přírodě. Velikostí téměř shodná s l. velkou, zbarvení těla sněhobílé (staří ptáci) nebo šedavě hnědé (mladí ptáci). Zobák u starých ptáků vpředu černý, u kořene žlutý a žlutá vyběhá klínovitě šikmo dolů dopředu (pozor na l. malou). Mladí ptáci mají celý zobák špinavě načervenalý, bez černého zadního okraje zabíhajícího až k oku (jako mladé l. velké). Na vodě krk vzpřímený, křídla složena k tělu. Hlas: zvukně znějící *an-ghe*, často se ozývá v letu i na vodě. Na hnízdištích i jiné hlasy.

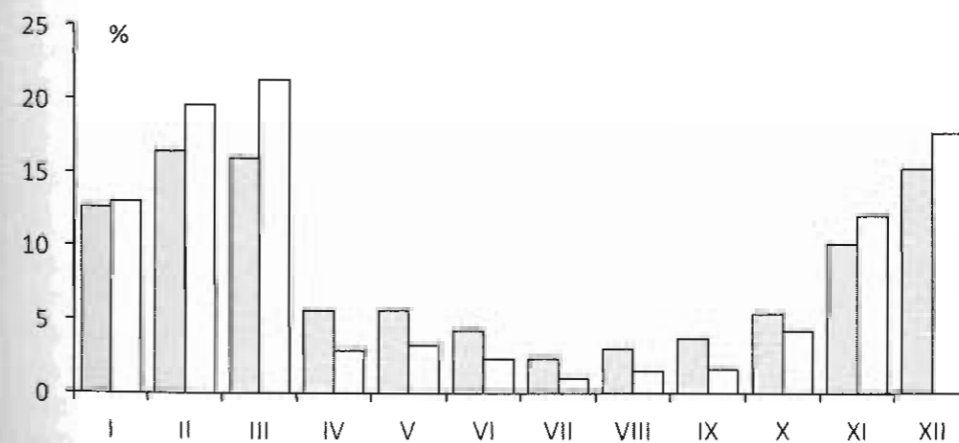
Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Řídký zimní host, který se u nás v malém množství a nepravidelně vyskytuje téměř každoročně. Mezi lety 1960–87 nebyl výskyt zaznamenán pouze

v 5 zimách, jinak z každé zimy bylo vždy 1–9 záznamů, nejvíce z kruté zimy 1962/63. Početní nárůst l. zpěvných v ČR je patrný od X., v XI.–XII., bylo zjištěno 29,6 % všech zaznamenaných jedinců a 25,2 % všech pozorování. Vrcholu početnosti bylo dosaženo v II.–III. s 40,7 % všech registrovaných ptáků a 32,3 % všech pozorování. Od XI. do III. se tedy v ČR zdržuje plných 83,2 % všech jedinců a zjištěno bylo 70,1 % všech pozorování (obr. 152). Labuť zpěvná byla ale u nás zaznamenána ve všech měsících v roce, přičemž někdy zůstávají jednotliví ptáci velmi dlouho: Neobvyklý je dlouhý pobyt 1 ad. ex. 25. V.–31. VIII. 2005 u Tovačova, PR (Doležal, Crex 2005: 115). Dvě labuť pozorované od pol. VI. do 21. VIII. 2011 u Tušimic, CV, podle všeho pelichaly, ale nehnízdlily (Círl, Podhrázký). Límcovaný pták trávil v r. 2012 na stř. Moravě dokonce již 8. rok. Od 2. II. 2011 se zdržoval i s partnerem, který byl ale bohužel nalezen 17. IV. uhynulý (Vavřík, Sylvia 2011: 159). Další l. zpěvná se dlouhodobě zdržovala na Ohři u K. Varů 24. IX. 2004–6. VI. 2005 (Vimr a další in Vavřík, Sylvia 2010: 195). Omylem jsou zprávy o hnízdění v záp. Čechách v r. 1980 (Šedo, Sbor. ZČM – Příroda 1981: 3). Většina záznamů se týká jednotlivých ptáků. Největší hejno u nás zjištěné (24 ex.) bylo zaznamenáno v Liskovicích, NB (Lov. obzor 1907: 78) 6. III. 1906. Další 21 ex. bylo zjištěno u Tovačova, PR, 2. XI. 2000 (Vavřík) a 12 ex. u Tršnice, CH, na Ohři 31. I. 1993 (Jäger). V letech 1982–85 zimovalo v ČR 0–15 ex. (Bejček a spol. 1995), v lednových termínech mezinárodního sčítání vodních ptáků v letech 2009–13 to byl stejný počet (Musilová a spol. 2014).

Št, Hu, (Čy)

Tah. V rámci poměrně souvislého hnízdního areálu můžeme rozlišit několik subpopulací s odlišnými zimovišti. Jedinci hnízdící na Islandu zimují na britských ostrovech, ptáci původem ze Skandinávie, Pobaltí a evropské části Ruska zimují především v Nizozemsku, Německu, Dánsku, Norsku a Švédsku. Zimoviště populace hnízdící v záp. Sibiři leží zřejmě na pobřeží Černého a Kaspického moře a na středoasijských jezerech.



Obr. 152. Výskyt labuť zpěvné, *Cygnus cygnus*, v ČR ($n = 995$, $f = 428$). (Št, Málková)

Kroužky bylo u nás označeno celkem 8 jedinců, z nichž 2 byli znovu odečtení (celkem 4 odečty). Oba ptáci byli kroužkováni v zimě a odečtení živi během následující zimy v Bavorsku. O jejich původu tudíž nelze říci nic konkrétního. To však neplatí pro jedince cizích kroužkovacích centrál, kteří byli na našem území odečtení. Celkem byly na našem území odečteny 3 l. zpěvné s krčnými límci. V 1. případě šlo o mládě původem z Braniborska (kroužkováno r. 2002), které bylo na jaře a v létě 2004–05 opakovaně odečteno v záp. Čechách. Další labutí označenou jako mládě byla labuť pocházející z již. Polska (Svatokřížské vojvodství), která byla po 3 letech několikrát odečtena v průběhu II. v okolí Šumvaldu. Nejvíce odečtů pochází od labutě označené v I. 2006 v Dol. Sasku. Ta se v následujících měsících přesunula na stř. Moravu, kde je již více jak 6 let pravidelně odečítána. Výsledky kroužkování tedy ukazují, že na našem území zimují zejména ptáci původem z okolních zemí. Na druhou stranu výsledky z vých. Německa, kde byla zastížena řada ptáků ze Skandinávie a Pobaltí (Degen, Heinicke 2007), naznačují, že původ u nás zastížovaných jedinců může být různorodější. *Klvaňa, Cepák, Hu*

Prostředí. Mělká jezera a tůně s bohatou vegetací v subarktické a tajgové zóně. Migruje v širším území než l. malá, častěji se objevuje ve vnitrozemí. Zimovištěm jsou mořská pobřeží hlavně při ústí řek nebo v mělkých zálivech, v menší míře také sladkovodní jezera ve vnitrozemí. Od 60. let XX. stol. je dokládáno častější využívání zemědělské krajiny. U nás se někdy vyskytuje v období migrace nebo zimování jednotlivě nebo v menších skupinách na větších řekách a rybnících, přehradních nádržích i šterkopískovných. *Musil, Hu*

Hnízdění. Hnízdí na ostrůvcích nebo na sušších místech uprostřed bažin. Hnízdo je velká hromada rostlinného materiálu (například stébla rákosu) s kotlinkou vystlanou řídcí prachovým peřím; staví oba ptáci. Hnízdo může být využíváno i v několika následujících letech, přičemž každé jaro je obnovováno. Snůška 4–6 (2–7) vajec bývá v sev. Evropě zpravidla již v V. Hnízdí jednou do roka. Vejce (*Kl, Tj*): Oválná, o rozměrech (83 ks – Schw.): 112,5 × 72,6 mm (105,0–126,0 × 68,0–77,0 mm). Hmotnost vejce (16 ks – Heinroth 1924–31): 275–290 g; hmotnost skořápky 39,0 g (32,0–47,0 g). Vejce jsou žlutavě bílá až okrově žlutá, často s olejovitými skvrnami až obláčky, skořápka je silná, pórovitá, s jemným vápnitým povlakem. Jsou snášena obden a ♀ začíná sedět až 3. den po ukončení snůšky, ♂ hlídá a účastní se výchovy mlád'at. Doba sezení je 31–40 dní. Líhnutí je asynchronní. Mlád'ata jsou vzletná za 78–96 dní. Páry se tvoří po 2. roce, ptáci jsou pohlavně dospělí až ve 4. roce. Nejstarší kroužkovaný pták se dožil 22 let (Snow, Perrins 1999, Rees 2005). *Musil, Hu*

Potrava. Téměř převážně rostlinná (tráva, vodní rostliny), a to jak zelené části, tak semena. Živočišnou potravou se živí jen v malé míře, hlavně mlád'ata (vodní červi, měkkýši, larvy hmyzu). Požírání měkkýšů bylo pozorováno i na zimovištích v Dánsku (Rees 2005). *Musil, Hu*

Význam. Na hnízdištích místy lovena, u nás vzhledem k nízkým počtům bez hospodářského významu. Významná kulturně a vědecky. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC (v zimě), EUR S, BDIR I, BERN III, BONN II, AEWA+. *Hu, Št*

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), **Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma paraulum* Dietz, 1909, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *N. imbricatus* (Looss, 1893), **Orchipedium tracheicola* Braun, 1901, *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), **P. elongatum* Yamaguti, 1934, **P. parvum* Stunkard a Danihue, 1931, *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819). Tasemnice *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *D. bisacculina* Szpotańska, 1931, *Wardium aequabilis* (Rudolphi, 1819), *Tschertkovilepis setigera* (Fröhlich, 1789). Hlístice *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), *Contraecaeum rudolphii* Hartwich, 1964, *Epomidiostomum uncinatum* (Lundal, 1848), *Echimuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Heterakis dispar* (Schrank, 1790), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres cygni* Ryzíkov a Kozlova, 1960. Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Freyana anserina* Mègnin a Trouessart, 1884, v dutinách nosních *Rhinonyssus rhinolethrum* (Trouessart, 1895). Všenky: *Anaticola crassicornis* (Scopoli, 1763), *Anatoecus cygni*, (Denny, 1842) *Ornithobius cygni* (Linnaeus, 1758), *Ciconiphilus cygni* Price a Beer, 1965, *Triton anserinum* (J. C. Fabricius, 1805). *Šitko (Ba, Ry, VČ)*

5. rod Alopochen Stejneger, 1885 – Husice

Stejneger, 1885, Kingsley's Standard Nat. Hist., 4: 141. *Chenalopex* Vieillot, 1818.

Typ rodu: *Anas aegyptiaca* Linnaeus, 1766 – Oberholser, Journ. Washington Acad. Sci., 1918, 8: 872 – dodatečným určením.

Menší druhy pestře zbarvených hus s kratším krkem, u samců se tvoří na kořeni zobáku v době toku hrbol. Jediný druh v Africe, 2 vyhynulé druhy na ostrovech Mauritius a Réunion. *Hu*

1. Alopochen aegyptiaca (Linnaeus, 1766) – Husice nilská

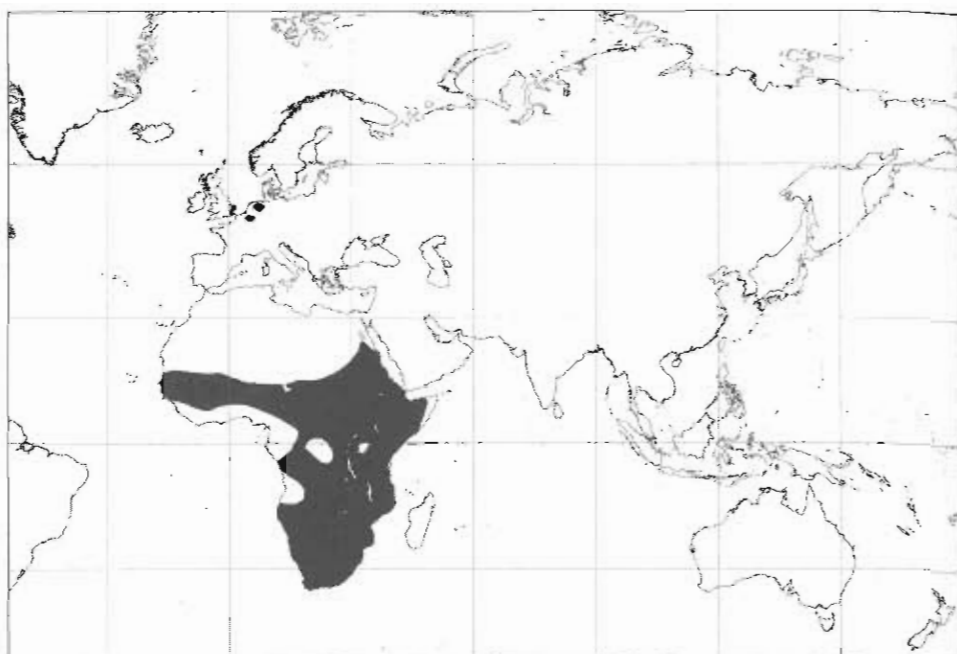
Anas aegyptiaca Linnaeus, 1766, Syst. Nat. Ed. XII., 1: 197. Egypt.

Húska štíhla – Egyptian Goose – Nilgans – Nilskej Gus.

Obr. 153 (areál), 154 (dospělec), 155 (rozšíření v ČR), 156 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. První historickou zmínkou o husici nilské je její vyobrazení na hrobě v Egyptě kolem r. 2200 před našim letopočtem (Venema 1997). Až do 30. let XX. stol. hnízdila v Palestině, z XVIII. stol. pocházejí zprávy o hnízdění v Podunají snad včetně Slovenska. Její přirozené rozšíření pokrývá většinu Afriky jižně od Sahary. Osídluje ale také údolí Nilu až do Egypta (obr. 153).

Z Afriky byla h. nilská introdukována v XVII. stol. do Velké Británie a v polodostikované formě se pozvolna šířila, takže v 90. letech min. století dosáhla počtu 380–400 párů a v r. 2008 měla už 850–1000 párů (Holling a spol., Brit. Birds 2011: 114). Prosperující, volně žijící nizozemská populace vznikla v r. 1967 z ptáků uniklých ze zajetí. V r. 1994 dosáhla počtu 1300 párů (Lensink 1999), v r. 2000 to bylo už 4500–5000 párů (Bauer, Woog 2008) a k r. 2009 cca 10 000 párů (Koffijberg 2012). Z Nizozemska se rozšířila v r. 1975 do Belgie, kde v 90. letech hnízdilo už 50–100 párů.



Obr. 153. Areál husice nilské, *Alopochen aegyptiaca*.

V Německu začala hnízdit v r. 1981 a současná populace má 2200–2600 párů, stále se šíří a vykazuje tam ze všech nepůvodních hnízdicích druhů nejrychlejší expanzi (Bauer, Woog l. c.). Úspěšně kolonizovala i Francii (od počátku 90. let), Dánsko (1. hnízdění 2000), Švýcarsko (2003), Švédsko (2004), Lucembursko a Polsko (2007). Celková početnost je v Evropě odhadována na 8800–9900 párů (Kampe-Persson 2010), z nichž asi polovina hnízdí v Nizozemsku. Introdukce byla neúspěšná v USA, Austrálii a na Novém Zélandu. Ačkoliv je h. nilská obvykle stálá, může v době pelichání tvořit lokální koncentrace (např. v Nizozemsku i více než 1000 ex. – Gerritsen 2001).

Šť, Hu

Taxonomie. Monotypický druh.

Hu

Popis. Šat dospělých ♂♀: Hlava a krk světle šedé až bílé s červenohnědými skvrnami. Skvrny jsou na čele (někdy i kolem zobáku), kolem očí, na prsou a zadním krku, tmavě červenohnědý je i úzký kroužek kolem krku. Intenzita této barvy je rozdílná, nejtmaší bývá skvrna kolem očí, která bývá spojena se skvrnou na čele a úzkým proužkem pokračuje k týlu. Zada tmavě šedá až červenohnědá, lopatky zelenošedé, se žlutohnědými skvrnami. Kostěc, svrchní ocasní krovky a ocas černé. Prsa světle žlutohnědá, boky bílé až žlutobílé s šedým skvméním. Spodní strana šedobílá s rezavým odstínem. Ruční letky a jejich krovky černé, ostatní křídelní krovky bílé s černým předkoncovým páskem na velkých krovkách. Loketní letky leskle zelené, ramenní letky červenohnědé, vnitřní prapor šedohnědý až zelenošedý. Spodní strana křídla uvnitř bílá, špička a lem zadního okraje křídla černé. Zobák růžový s černým nehtem. Nohy růžově až růžově červené. Duhovka žlutá až červenohnědá. Šat mláďat: Podobný šatu dospělých, ale je světlejší a méně výrazný. Oblast od očí, přes zadní krk a svrchní stranu je tmavě šedohnědá. Okolí zobáku, tváře,

hrdlo a spodní strana jsou světle šedohnědé. Svrchní křídelní krovky světle šedohnědé, velké krovky s bílou špičkou a černým předkoncovým páskem. Lesk na loketních letkách je málo výrazný. Zobák a nohy žlutošedé. Duhovka žlutohnědá.

Pelichání mláďat (částečné, včetně ocasu a ramenních letek) začíná brzy po opuštění hnízda a trvá několik měsíců. Pelichání dospělých (úplně) je málo známé, začíná brzy po ukončení hnízdění a jeho průběh je závislý na době hnízdění a geografických podmínkách.

Hromádko

Rozměry. (Hockey a spol. 2005): Křídlo ♂ (39) 405,4 mm (368–459 mm), ♀ (32) 369,3 mm (330–408 mm). Ocas ♂ (33) 130,5 mm (116–150 mm), ♀ (31) 125,2 mm (104–145 mm). Zobák ♂ (44) 51 mm (45–56,1 mm), ♀ (40) 48,3 mm (41,9–54 mm). Běhák ♂ (44) 83,6 mm (74–96 mm), ♀ (40) 77,5 mm (66–90 mm). Hmotnost ♂ (41) 2350 g (1690–3010 g), ♀ (98) 1870 g (1460–2290 g).

Čihák, Hromádko

Poznávání v přírodě. Převážně hnědavá, s výraznou tmavohnědou kresbou kolem oka. Nápadná je tmavohnědá skvrna na hrudi. Horní křídelní krovky jsou bílé, v křídle je leskle zelené zrcátko (obr. 154). Zobák a nohy jsou růžové. ♀ je menší, mladí ptáci postrádají hnědé znaky kolem oka a na hrudi. Mláďata v prachu jsou shora špinavě hnědá, zespodu bělavá. V sociálních interakcích jsou ptáci velmi hlasití, ♂ vydává chrčivě hvízdavé zvuky, ♀ se ozývá nosovým *hurhurhur*. Při volání natahují hlavu a krk.

Šť

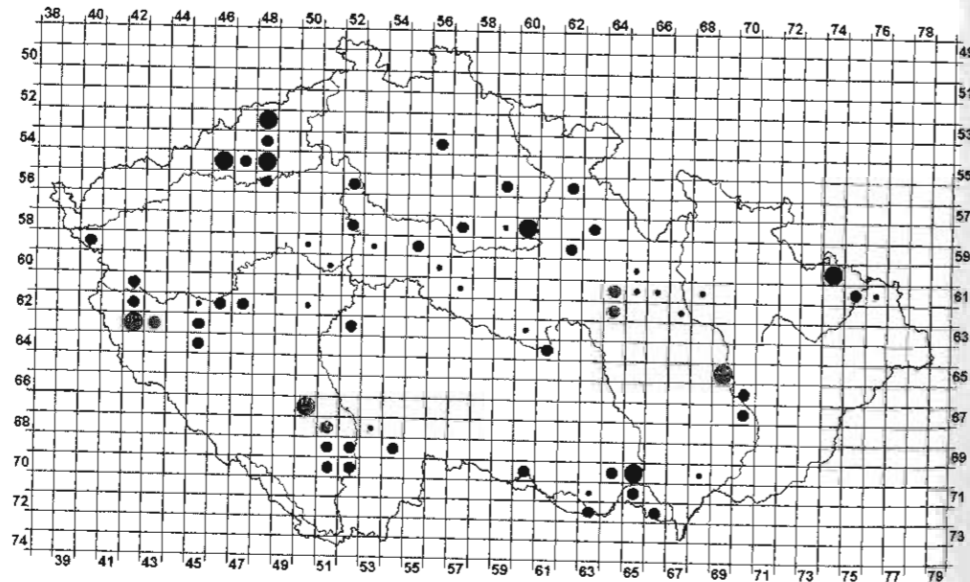
Výskyt v ČR. FK kategorie C. Husice nilská byla v ČR poprvé pozorována ve dnech 1.–10. V. 1979, kdy se 2 ex., asi pár, zdržovaly na ryb. Matná u Jindř. Hradce (Mráz, FP JČOK 1979). Tehdy šlo patrně o uprchlíky ze zajetí (Hora 1983). Na další



Obr. 154. Husice nilská, *Alopochen aegyptiaca*. (Foto: L. Hlásek)

nález se muselo čekat 14 let, kdy byl 1 ex. zjištěn 7. V. 1993 na Jaroslavickém rybníku na Znojemsku (Fiala a spol. 2008). Na tomtéž rybníku byl 10. IV.–15. VI. 1995 pozorován další jedinec (Horal, Zpravodaj JmP ČSO 1995: 44). Zhruba od počátku nového tisíciletí (zvláště od r. 2006) se počty pozorování prudce zvýšily a od tohoto roku byly zaznamenány první zprávy naznačující možná až pravděpodobná hnízdění u Ostravy (např. Šuhaj, Mandák, *Acrocephalus* 2006: 76).

Poprvé bylo hnízdění doloženo na Tachovsku na rybníku Vlčí jámy u obce Nový Dvůr v r. 2008, hnízdo se 6 vejci však bylo po nesmyslném příkazu z Krajského úřadu Plzeňského kraje zlikvidováno (Makoň, Machač). V tomtéž roce došlo k dalšímu zahnízdění na Prostředním rybníku u Putimi, PI, v již. Čechách, kde byla 16. VII. pozorována rodina s 9 mláděty (Frencl). Šíření h. nilské až do r. 2009, včetně dalších 2 hnízdění v r. 2009 (hnízdo se 7 vejci 16. IV. v pískovně u Dol. Benešova u Opavy – Stolarczyk, D. Boucný; pozorování 3 mláděť 16. VIII. v býv. cihelně Vřetenická u Teplíc – Postiř, Lumpe), podrobně zaznamenali Schröpfer a spol. (Sylvia 2011: 67). Do tohoto roku bylo zaznamenáno 71 pozorování 117 h. nilských s početnými vrcholy v IV. a V. a v X. a XI. Pravidelným hnízdištěm, jak se zdá, se stalo Podkrušnohoří, kde se první pár v r. 2009 zdržoval u Mariánských Radčic, v následujícím roce byly husice pozorovány nejen u Mar. Radčic, ale i v Zábrušanech a Lahošti u Teplíc. K prvnímu zahnízdění došlo v r. 2010 na rybníku Kamenný v Chomutově, kde pár vyvedl 6 mláděť (Podhrazský in Vavřík, Sylvia 2011: 162). Další 5 mláděť tam vyvedl i v následujícím roce (26. VI. – Podhrazský). V r. 2011 vyvedl jiný pár 7 mláděť (12. VII.) na nádrži Barbora v silně frekventovaném centru Duchcova, kde však byl napadán ♂ hnízdících labutí, a tak hned tentýž večer převedl mláděť komplikovanou cestou



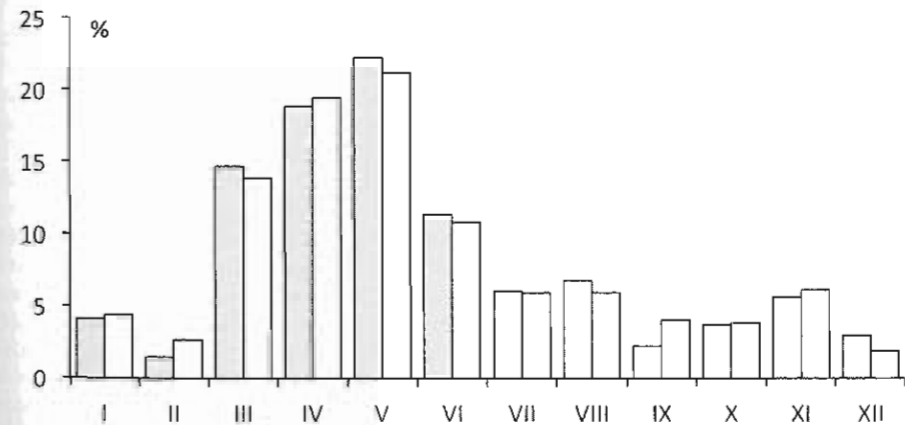
Obr. 155. Rozšíření husice nilské, *Alopochen aegyptiaca*, v ČR.

na 600 m vzdálený rybníček na soukromém pozemku, kde hnízdění zdárně dokončil. Další pár se 2 mláděť byl pozorován 15. VIII. 2011 u Počerad (Hodač, M. Šálek). V r. 2012 pár vyhníždil opět na Barboře a znovu ihned převedl 9 mláděť (22. V.) na stejný rybníček jako v předchozím roce (Hanzlíková, Kominíček 2011, 14: 13, 2012, 16: 21). V tomtéž roce bylo hnízdění prokázáno také na písňiku Miroso u Čeperky, PU, kde bylo nalezeno hnízdo se 7 vejci (Česák, Panrus 2013: 75). Na Moravě se na rybnících v Tovačově, PR (Šírek), od r. 2009 vyskytovaly v hnízdní době 1–2 páry, tokaly a snad i seděly na hnízdech (hnízdění však doloženo až v r. 2013 – Doupal). V r. 2011 došlo k prvnímu zahnízdění na již. Moravě na pohořelických rybnících, BV, kde byl 24. V. pozorován pár s 8 pull.; 31. V. 2012 tam pár vodil 3 mláděť (Ondra, Klejduš, Crex 2013: 17). V období 2008–12 došlo tedy v ČR nejméně k 12 zahnízděním (obr. 155). Podobně jako v jiných evropských zemích je i u nás očekáváno další šíření.

V letech 1979–2012 bylo při 266 pozorováních zjištěno na území ČR 521 jedinců (bez malých mláděť). V III.–V. se vyskytlo 54,3 % všech registrovaných ptáků a 55,6 % všech pozorování (obr. 156). Nejčastěji byly zastíženy dvojice, resp. páry (116×) a jednotlivci (107×), ale i hejnska o 10 ex. (bez mláděť 2×). Jednotlivci u nás i přezimují, v I. 2009–13 to bylo 0–8 ex. (Musilová a spol. 2014). Št, Hu

Tah. Ve své původní vlasti je převážně usedlá, jen s lokálními pohyby spojenými s dostupností vody. Minimálně část ptáků podniká velmi málo známé migrace, při nichž přeletuje Saharu a dostává se i do Tuniska, Alžírsko (Scott, Rose 1996) a také Maroka (1. záznam 1995 – Brit. Birds 1996: 25). U nás přezimuje na nezamrzlých vodách. Št

Prostředí. V původní oblasti obsazuje drobné vodní plochy či úseky řek v otevřeném krajině, vyhýbá se hustě zalesněným oblastem. V době pelichání se velké počty shromažďují na hlubokých vodách nebo na pobřežích rozlitéch velkých řek. K večeru



Obr. 156. Výskyt husice nilské, *Alopochen aegyptiaca*, v ČR ($n = 521, f = 266$). (Št, Málková)

často létají na společná pastviště. V Evropě h. nilská preferuje bohatě strukturované biotopy s rybníky, štěrkošti, malými jezery mezi bažinatými lesy a loukami, na nichž se pase, zahnízdí ale i v příměstském prostředí (Venema 1997). Je přísně teritoriální, což může limitovat její početnost. Št'

Hnízdění. Hnízdí v jednotlivých párech. Hnízdo staví na zemi v trávě či v rákosinách, v dutinách stromů i štěrbinách skal, někdy i na stromech ve starých hnízdech větších ptáků. Budují ho ze stébel rákosu, trávy a listů, vystylají kouřově hnědým prachovým peřím. Snůšku tvoří 5–12 bílých, jen málo lesklých vajec. Vejce (Kolbe 1972): rozměry 68,7 × 47,7 mm (62–74 × 47–54 mm). Sedí jen ♀. Mláďata se líhnou po 28–30 dnech (u nás 6, 7 a 7 vajec, resp. 2 × 9, 8, 7, 6, 5, 2 × 3 a 2 mláďata – \bar{x} = 5,8; do průměru započtena všechna mláďata voděná oběma rodiči v V.–VIII.), vzletná jsou za 60–75 dní. Pohlavní dospělosti dosahují ve 2 letech. Št'

Potrava. Většinou tráva a semena, listy a stonky rostlin a zeleniny (zrní, výhonky, brambory), částečně i živočišná složka, jako jsou červi nebo saranče. U nás pozorována při polykání ryby (neví se, zda ji sebrala mrtvou či ulovila – Hanzlíková, foto). Za potravou zaletuje na louky, pastviny i pole, ve vodě ji sbírá na hladině i s hlavou ponořenou pod vodu. Št'

Význam. Husice nilská je u nás zcela novým druhem, takže bude velice zajímavé sledovat všechny aspekty jejího šíření. Dosavadní zprávy se shodují v její striktní teritorialitě spojené s agresivitou vůči ostatním druhům vodních ptáků (dokonce i labutím; viz ale výše uvedený případ opačných útoků), což by mohlo představovat potenciální nebezpečí pro naše volně žijící vodní ptáky. Ve Velké Británii bylo zaznamenáno její křížení s berneškou velkou, v Německu s husicí rezavou, v Africe se kříží s několika druhy, a tak problémem může být potenciální hybridizace s evropskými druhy hus. V oblasti přirozeného výskytu je považována za závažného škůdce v zemědělství a je lovena. I když se u nás pase na loukách a polích (v zimě), vzhledem k nízké početnosti nepáchá větší škody. Ochranné předpisy: Pro ČR žádné. Št'

Cizopasníci. Červi: *Motolice Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Dendrobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma mytagawai* Ishii, 1932, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Trichobilharzia spinulata* Fain, 1955. Tassemnice *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), *M. coronula* (Dujardin, 1845), *Retinometra longivaginata* (Fuhrmann, 1906), *Sobolevicanthus crabbeella* (Hughes, 1940). Hlístice *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848), *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Hovorkonema variegatum* (Creplin, 1849), *Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* (Schrank, 1788), *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: *Freyana anatina* Dubinin, 1950, v nosních dutinách *Rhinonyssus rhinolethrum* (Trouessart, 1895). Všenky: *Acidoproctus taschenbergi* Hopkins, 1938, *Anaticola asymmetricus* (Rudow, 1869), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon tadornae* (Gervais, 1844), *Trinoton alopochen* Tendeiro, 1960. Blechy: v hnízdech *Ceratophyllus garei* Rothschild, 1902. Sitko

Neochen jubata (Spix, 1825) – Husice orinocká

Je rozšířena v sev. polovině Již. Ameriky, kde obývá bažiny a břehy vod deštného pralesa a savan. FK kategorie nestanovena, zřejmě se objevuje ulétlá z chovů. To je i případ 1 ex. sledovaného 5.–11. I. 2005 na zimovišti vodních ptáků na Svatce, Staré Brno – Nové Sady (Hudec, Hertl, Čapek); pak přeletěla na Svitavu v Brně-Maloměřicích, kde byla 15. I. 2005 pozorována i vyfotografována (Richterová i. l.). Hu, Št'

6. rod Tadorna Fleming, 1822 – Husice

Fleming, 1822, Philos. of Zool., 2: 260. *Casarca* Bonaparte, 1838.

Typ rodu: *Anas Tadorna* Linnaeus = *Tadorna tadorna* (Linnaeus, 1758) – tautonymií.

Ptáci velikosti větší rasy domácí kachny, vzezřením a chováním většinou podobní husám (obr. 157). Noha je pokryta vpředu příčnými štitky. Zobák u kořene značně vysoký, u ♂ s hrbolem. Sedm druhů ve Starém světě, Austrálii a okolních ostrovech, v Palearktidě 3, v Evropě a u nás 2 druhy. Hu



Obr. 157. Obrys husice liščí, *Tadorna tadorna*, na vodě.

KLÍČ DRUHŮ RODU TADORNA

- 1 (2) Šije čemá, opeření břišní strany těla z velké části bílé. 1. *T. tadorna* – Husice liščí (str. 249).
- 2 (1) Šije šedá, opeření spodní strany těla z velké části světle rezavohnědé. 2. *T. ferruginea* – Husice rezavá (str. 255). Hu

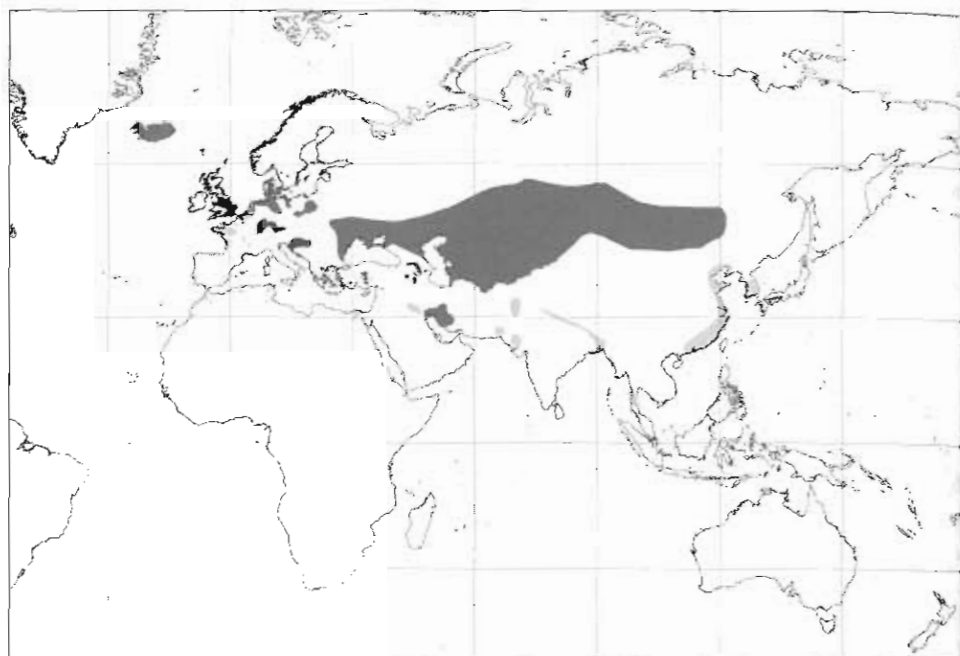
1. *Tadorna tadorna* (Linnaeus, 1758) – Husice liščí

Anas Tadorna Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 122 (Pobřeží Evropy. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1302).

Kazarka pestrá – Common Shelduck – Brandgans – Peganka obyknovennaja.

Obr. 157 (obrys), 158 (areál), 159 (dospělec), 160 (rozšíření v ČR), 161 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Palearktické rozšíření, zčásti sarmatského typu, s disjunktivním areálem skládajícím se ze 2 hlavních částí (obr. 158). První část tvoří mořská pobřeží



Obr. 158. Areál husice liščí, *Tadorna tadorna*.

sz. Evropy, druhou pak stepní oblasti od jv. Evropy přes Malou a Střední Asii po sv. Čínu. Obě části jsou spojeny fragmentárními populacemi v již. Evropě. Populace sz. Evropy snižovaly v průběhu XIX. a začátkem XX. stol. svoji početnost, ale od pol. XX. stol. zřejmě v důsledku ochrany se početnost opět zvyšuje. Ve Finsku hnízdily do r. 1888, pak zase až od r. 1962. Několikrát zahnízdila i na Islandu. V Belgii hnízdilo kolem r. 1965 80 párů, 1975 již 300 párů, v období 1995–2002 už 2100–2800 párů. Expanze se projevila i ve Španělsku po vzniku kolonie v deltě Ebra v r. 1972 a ve Francii, kde už v r. 1981 hnízdilo asi 1000 párů (Brit. Birds 1982: 268, 1987: 322). Současně se zvyšováním početnosti této populace začalo pronikání kolem větších řek do vnitrozemí stř. Evropy. V dol. Porýní v Německu začaly hnízdit r. 1955, kolem r. 1970 1730 párů. V Polsku hnízdily jen vzácně jednotlivé páry na baltském pobřeží už od počátku XX. stol., růst početnosti nastal v 60.–70. letech, od r. 1972 začaly pronikat do vnitrozemí (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). V Rakousku bylo 1. hnízdění zjištěno v r. 1990, v r. 2006 hnízdilo už 15–20 párů (Laber in Škorpíková, Crex 2006: 13). V Itálii došlo ke zvýšení počtu hnízdících párů z 10–20 na počátku 80. let na 72–89 v r. 1995 (Brit. Birds 1998: 241). V Maďarsku bylo 1. hnízdění zaznamenáno v r. 1996, další hnízdění jsou jen ojedinělá (Pásti, Aquila 2003, 109–110: 175). Na Slovensku bylo 1. zahnízdění prokázáno v r. 2006 (Prokop, Svetlík, Zbor. abstr. z orn. konf. ve Zvolenu 2006), hnízdí i na Ukrajině. V Evropě hnízdilo na konci min. tisíciletí 42 000–65 000 párů (BLI).

Tažný, částečně tažný, potulný i stálý druh podle jednotlivých populací. Pozoruhodným jevem jsou migrace téměř všech h. liščích sz. populace (od Irska přes Nizozemsko, Dánsko po Švédsko) na vzdálená pelichaniště na zaplavovaných pobřežích v helgolandské zátocce na severozápadě Německa, kde se v VII. každého roku shromáždí 180 000 ptáků. Vzrůstající počet h. liščích pelichá i na wattovém moři (Wattenmeer) u pobřeží Německa a Nizozemska (na poč. 90. let 30 000 ex.) – Patterson (1997). Po přepelichání se jednotlivé populace buď vracejí zimovat na hnízdiště (britské, nizozemské), nebo přeletují na zimoviště v jižnější Evropě. Ptáci hnízdící v již. Evropě jsou stálí. Západoevropské populace zimují v oblastech hnízdišť nebo se posouvají k jihu po sev. Afriku a Perský záliv. Tato populace čítá cca 300 000 ex., od r. 1960 do 1990 vzrostla o 50 %. Populace středomořsko-černomořská čítá cca 75 000 ex. a západoasijská, zimující v oblasti Kaspického moře a na Středním východě, cca 80 000 ex. (Scott, Rose 1996). Zatoulaní ptáci byli zastíženi na severu až na Faerských ostrovech, na jihu po Senegal, Ghanu, Súdán a Kuvajt. Hnízdni populace v sousedních státech: Německo 5400–6300 párů, Polsko 120–140 p., Slovensko 0–2 p., Maďarsko 0–2 p., Rakousko 30–40 p.

Hu, Št

Hu

Taxonomie. Monotypický druh.

Popis. Šat svatební: ♂ převážně bílý s černozelenou hlavou a horní částí krku a širokým, tmavě rezavohnědým pruhem na prsou. Podélný pruh na spodní straně a lopatky černé. Spodní ocasní krovky žlutohnědé, bílý ocas má černé špičky vnějších per. Ruční letky (kromě vnitřních) a krovky černé, loketní letky černé se silným zeleným leskem a spolu s vnitřními ručními letkami tvoří zrcátko. ♀ zbarvena podobně jako ♂, avšak celkově matnějších, hnědších a šedších barev. Pruh na prsou je hnědý, užší, někdy s černým skvmněním nebo šedobílými špičkami per. Černý podélný pruh na spodní straně užší a s bílými skvmami. Spodní ocasní krovky hnědobílé. Šat prostý: Hlava hnědočerná s šedobílým skvmněním na tváři a hrdle, hnědý pruh na prsou je bíle a černě žiháný. Podélný pruh na spodní straně je složen z bílých a šedých skvm. ♀ má spodní stranu někdy zcela bílou. Zobák červený s černým nehtem, ♀ v šatu prostém šedočervený, ♂ na jaře s velkým hrbolem při kořeni. Nohy růžové. Duhovka hnědá. Šat mláďat: Šedohnědý a bílý až šedobílý, zcela odlišný od šatu dospělých. Šedohnědé jsou vrch hlavy a zadní část krku, svrchní strana a křídlo. Téměř všechna pera na křídle mají bílé nebo šedobílé špičky, zejména loketní letky, které mají i bílé lemy. V 1. zimě se již víceméně podobají šatu svatebnímu, ale kresba křidel je zachována. Zobák a nohy světle růžově šedé, nehet černý. Duhovka hnědá. Šat prachový: Pevně bílý s tmavě hnědou svrchní stranou. Temeno až k očím, týl, zadní část krku, boky a pruh v křídle tmavě hnědé. Zbytek šatu bílý. Zobák a nohy tmavě šedé. Duhovka hnědá.

Pelichání mladých (částečně) VII.–X., do šatu svatebního (včetně ocasu) od konce IX. do jara (II.–III.). Pelichání dospělých (úplně) křídlo a ocas VII.–X., ostatní opeření VI.–VII.; do šatu svatebního VIII.–XII.

Hromádko, (H2)

Rozměry. Křídlo ♂ (1) 336 mm, ♀ (1) 302 mm, juv. (2) 275 a 295 mm (čs.); ♂ (33) 334 mm (312–350 mm), ♀ (28) 303 mm (284–316 mm) (Cramp); max. ♂ 360 mm (Dem). Ocas ♂ (1) 116 mm, ♀ (1) 116 mm, juv. (2) 82 a 87 mm (čs.); ♂ (27) 108 mm (96–115 mm), ♀ (27) 96,9 mm (89–106 mm) (Cramp); max. 123 mm (Glutz); min. juv. ♀ 72 mm (Cramp). Zobák ♂ (1) 56 mm, ♀ (1) 51 mm, juv. (2) 49 a 50 mm (čs.); ♂ (37) 53 mm (50–58 mm), ♀ (36) 47,3 mm (44–50 mm) (Cramp); max. ♀ 56 mm (Dem). Běhák ♂ (1) 54 mm, ♀ (1) 49 mm, juv. (2) 51 a 57 mm (čs.); ♂ (12) 56,2 mm (51–60 mm) (Glutz), ♀ (36) 50,1 mm (46–54 mm) (Cramp); max. ♀ 58 mm (Glutz). Hmotnost ♀ juv. (1) (IX.) 876 g (čs.); ♂ (11) 1261 g (1100–1450 g), ♀ 850–1250 g, min. ♂ 1000 g (Cramp). Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Menší než husa velká, pestře vybarvená, většinou bílá; hlava a krk černé se zelenavým leskem, přední část bílé spodiny těla je přerušena příčným,

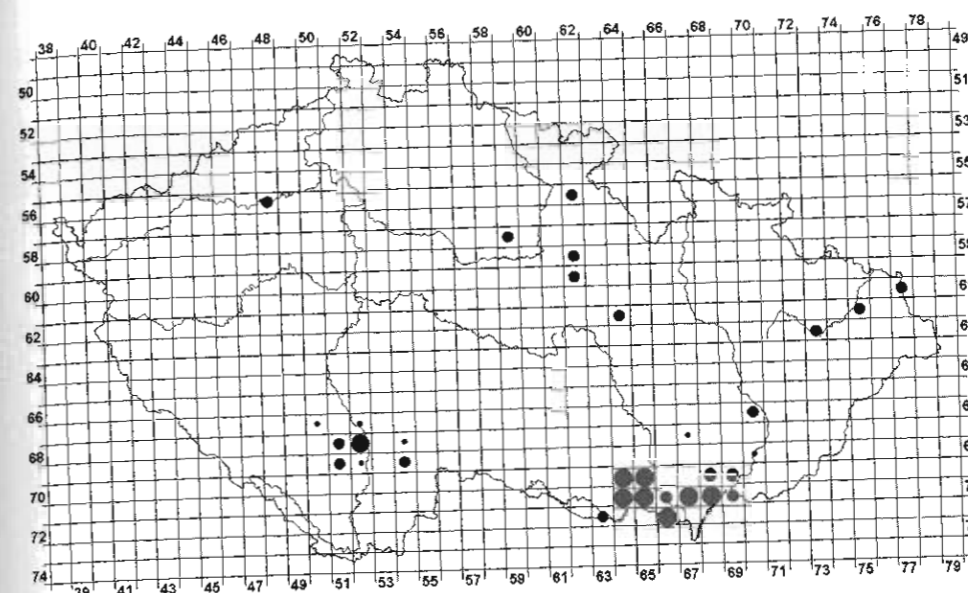
rezavě hnědým pásem. Zobák je krvavě červený, u samců s červeným výrůstkem na kořeni (obr. 159). Let husí. Hlas: rychle znějící *ga ga ga*, samec v toku *chió* nebo *Hu*, (*Kx*)

Výskyt v ČR. Nepravidelně a v malém počtu protahuje a rovněž hnízdí. Zřejmě 1. zprávou o výskytu husice liščí v ČR je pozorování ad. ♀ v IV. 1846 na rybníku u Čeperky, PU (Musílek 1946). Do r. 1966 spadalo 56 % všech u nás zjištěných husic liščích do XI. a XII. (Černý 1972). Teprve od začátku 70. let se začala četnost pozorování zvyšovat, což se ještě zrychlilo v souvislosti s hnízděním u nás. Největší množství h. liščích je zastíženo na jaře, od III. do V. je to 52,3 % všech pozorovaných ptáků a 55,9 % všech záznamů. Na podzim je patrný malý vzestup v XI. (5,7 %, resp. 7,8 %). Husice liščí však byla zjištěna i v kterékoliv jiné roční době (obr. 161), včetně zimy. Nejčastěji se objevuje jednotlivě, méně v malých hejnech (např. 26 adultních ex. 6. VI. 2010 na odkališti MAPE u Mydlovar, CB – Vondrka, Zprávy JČOK 2010; 36 ex. 31. VIII. 2008 na v. n. Rozkoš, NA – Vaněk); jsou známá obdobně velká hejna, tvořená ale rodinami s housaty, např. 34 ex. 31. V. 2008 na Hlohoveckém ryb., BV (Škorpíková a spol., Crex 2009: 60).

Od II. 1972 se zdržoval pár h. liščích u Libochoviček, KL, a později vyhnízdil ve staré zemědělské usedlosti (Poláček, Myslivost 1972: 210). Šlo však s největší pravděpodobností o ptáky ze zajetí (Formánek, Myslivost 1972: 210). Trvalým hnízdištěm se stala odkalovací nádrž u Mydlovar na Českobudějovicku, kde hnízdění poprvé zjistil v r. 1996 Vitek (Zprávy JČOK 1996) a kde hnízdění 1–2 párů probíhalo takřka každoročně až do r. 2006, kdy došlo k rekultivaci odkališť. U Mydlovar však stále hnízdí. V r. 2003 byl u Nákří, CB, pozorován pár s mladými (Veselovský), šlo však

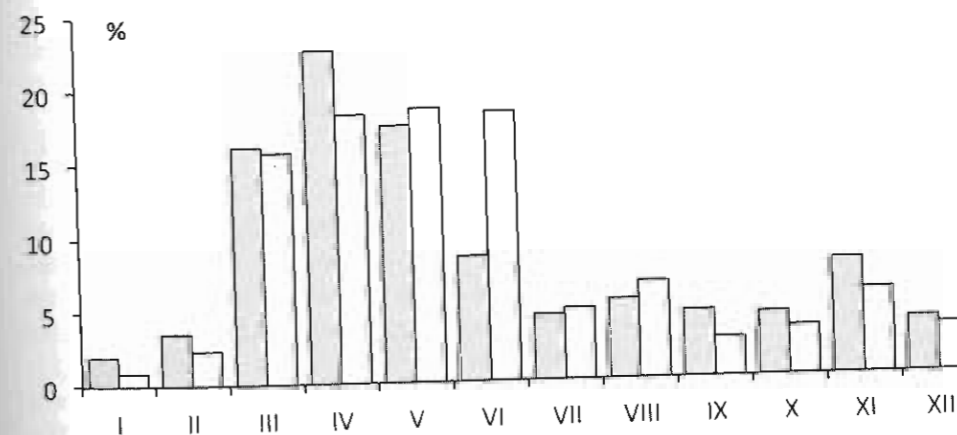


Obr. 159. Husice liščí, *Tadorna tadorna*. (Foto: L. Hlásek)



Obr. 160. Rozšíření husice liščí, *Tadorna tadorna*, v ČR.

s největší pravděpodobností o rodinu převedenou z odkalovací nádrže. V té době se velice zvyšoval počet pozorování jednotlivců i soudržných párů v době hnízdění na dalších rybnících Českobudějovicka, Písecka, Třeboňska. To vše odpovídá dosavadním zkušenostem, že se nejprve objevují ptáci nehnízdící, kteří tvoří 25–50 % celkové populace, a teprve pak dojde k hnízdění. Kromě již. Čech tomu tak bylo zvláště na již. Moravě (obr. 160), kde došlo k 1. zahnízdění v r. 2006 u Hrušovan n. Jevišovkou, ZN (Škorpíková, Crex 2006: 13). V následujících letech došlo k prudkému nárůstu pozorování. V r. 2007 se husice objevily na 6 lokalitách okr. Znojmo a na 3 vyhnízdily



Obr. 161. Výskyt husice liščí, *Tadorna tadorna*, v ČR ($n = 2720$, $f = 910$). (Šť. Málková)

(Klejduš, Škorpíková, Crex 2008: 115). V tomto roce zahnízdil další pár u Rakvic, BV. V r. 2008 hnízdilo na celé již. Moravě 8 párů (5 na Břeclavsku – Rakvice, ryb. Nesyt, Věstonická nádrž, Hlohovecký ryb. 2 páry; 2 na Znojemsku – Hrušovany n. Jev., Branišovický dolní ryb. u Branišovic; 1 na Hodonínsku – Bojanovický ryb. u Mutěnic) – Škorpíková a spol. (Crex 2009: 60). V následujícím roce došlo k poklesu a na celé již. Moravě zřejmě vyhnízdlily jen 3 páry v okr. Brno-venkov, Znojmo a Hodonín. V r. 2010 hnízdilo 7–8 párů a v r. 2011 7 párů (Škorpíková, Doležal, Crex 2013: 152). Na již. Moravě hnízdí tedy v některých letech zřejmě kolem 10 párů.

Št', Hu

Tah. Populace hnízdící na pobřeží Skandinávie, britských ostrovů, Severního a Baltského moře podnikají pravidelné přesuny na letní pelichaniště. Většina dospělých ptáků se koncentruje v průběhu VII. v německé části wattového moře, kde část ptáků zůstává i během zimy a část v průběhu XI.–XII. odlétá. Britští ptáci se z pelichanišť vrací v XII.–I. zpět na britské ostrovy, kde zimují (Wernham a spol. 2002). Ptáci z Německa a ze Skandinávie jsou v průběhu zimy zastížení na pobřeží Nizozemska, Francie a Velké Británie. Ojedinele jsou husice zjištěny na Pyrenejském a Apeninském poloostrově. Táhnoucí ptáci vých. populací z oblasti Černého a Kaspického moře zalétají podle ruských výsledků kroužkování (Vinokurov 1961) až do vých. Středomoří – ze sev. pobřeží Černého moře nejzápadněji na Sicílii a do Itálie, z oblastí při Kaspickém moři (z Kazachstánu) na bulharské pobřeží Černého moře a v jednom případě až na Sicílii. Při tahu a přeletěch neopouštějí zpravidla mořské pobřeží, proto se ve vnitrozemí objevují jen vzácně. U nás se mohou objevit ptáci patrně z nejbližších severoněmeckých hnízdišť, také však příslušníci vých. populací, jak naznačují 3 ptáci okroužkovaní v zimě v Bavorsku a v létě zastížení v Moskevské oblasti (Heinicke 2007).

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Obývá semiaridní a mírné klimatické pásmo od pobřežních slaných a brakických jezer a lagun až po vnitrozemská stepní jezera. Přednost dává písčitému pobřežím s dunami a řídkým porostem, méně častá je na kamenitých místech nebo i na polích v kulturní krajině. V době pelichání vytváří velké koncentrace, a to zejména na mělkých slaných vodách na pobřeží i ve vnitrozemí. U nás byla pozorována nejčastěji na větších rybnících a jiných nádržích, často se sníženou výškou vodní hladiny.

Musil, (Hv)

Hnízdění. Na hnízdiště přilétá již v párech. Hnízdo je zpravidla v 1–2 m dlouhé zemní noře (králičí apod.), vzácněji i jen mezi kameny, pod keří, v dutinách stromů (až do výšky 8 m) i umělých budkách. Vystýlkou je jen našedlé prachové peří. Snůška začíná v Německu od konce IV., ve stf. Asii v pol. V. (Kolbe 1984). V podmínkách ČR byl zpětně (na základě pozorovaných rodinek) vypočten počátek snášení od začátku IV. do pol. V. (nejčastěji v poslední dekádě IV.). Snůšku tvoří 3–13 (průměrně 8,85) vajec ($n = 140$; Delany 2005). Vejce (*Kl, Tf*): tvar vejčitý. Rozměry (175 ks – Schw.): $65,6 \times 47,3$ mm ($61,0\text{--}71,0 \times 43,0\text{--}50,0$ mm). Hmotnost vejce (27 ks) 76,9 g ($66\text{--}88$ g); hmotnost skořápky 7,25 g ($5,70\text{--}8,60$ g). Jsou bílá se žlutavým nádechem, skořápka je

hladká, jemnozrná, málo lesklá. Sedí jen ♀ od ukončení snůšky po dobu 28–31 dní; ♂ hlídá v okolí a účastní se vodění mlád'at. Ta jsou po vylihnutí odváděna na vodu, dosahují vzletnosti ve stáří kolem 8 týdnů. Někteří rodiče vodí mlád'ata až do vzletnosti, jiní je opouštějí ve věku 15–20 dní a odlétají na pelichaniště. Jindy jsou zaznamenávány „školky“ (crèches) dosahující až 100 mlád'at, doprovázených 1 nebo více samicemi (Delany l. c.). V podmínkách ČR bylo zjištěno 3–13 (průměrně 8,6; $n = 16$) čerstvě vylihých mlád'at (ve stáří do 1 týdne) a průměrně 7,7 ($n = 6$) mláděte dosahujícího vzletnosti. Dospívají od 2. roku života, což platí zejména pro samice (Cramp, Simmons 1977).

Musil, (Hv)

Potrava. Převážně mořští měkkýši (*Hydrobia ulvae*), menší korýši, červi, hmyz a jeho larvy, vzácněji rybky (potěr) a suchozemské i vodní rostliny. Potravu sbírají na zemi nebo čvachtáním v mělké vodě (do hloubky cca 40 cm) a na bahnitých plázech, a to v noci i ve dne v souvislosti s rytmem přílivu a odlivu. Celkově věnují sběru potravy 12 z 24 hodin (Olney 1965, Delany 2005).

Musil, (Hv)

Význam. Na hnízdištích jsou místy vybírána vejce i prach z hnízd, na tahu a zimovištích je někde lovnou zvěří. U nás je zcela novým hnízdičem, takže bude zajímavé sledovat její velmi pravděpodobné další šíření. Hospodářsky je zatím bezvýznamná. Ochranná opatření: ČS VU; EUR S, BERN III, BONN II, AEWa+.

Št', (Hv)

Cizopasnici. Červi: *Motolice Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Gymnophallus choledochus* Odhner, 1900, *Himastha elongata* (Mehlis, 1831), *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Levinseniella bucephalae* Yamaguti, 1936, *Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1909, *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Typhlocoelum sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Diorchis nyrocae* Yamaguti, 1935, *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Paricterotaenia borealis* (Linstow, 1905), *Retinometra longicirrosa* (Fuhrmann, 1906), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803). Hlístice *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Heterakis dispar* (Schrank, 1790), *Hystrichis tricolor* (Dujardin, 1845), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vřejši *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: *Freyana amatina obliquasetae* Dubinin, 1950, v nosních dutinách *Rhinonyssus rhinoethrum* (Trouessart, 1895). Všenky: *Anatoecus icterodes* (Nitzsch, 1818), *A. dentatus* (Scopoli, 1763), *Anaticola tadornae* (Denny, 1842), *Holomenopon leucoxanthum* (Burmeister, 1838), *H. tadornae* (Gervais, 1844), *Trinoton* sp. Sitko

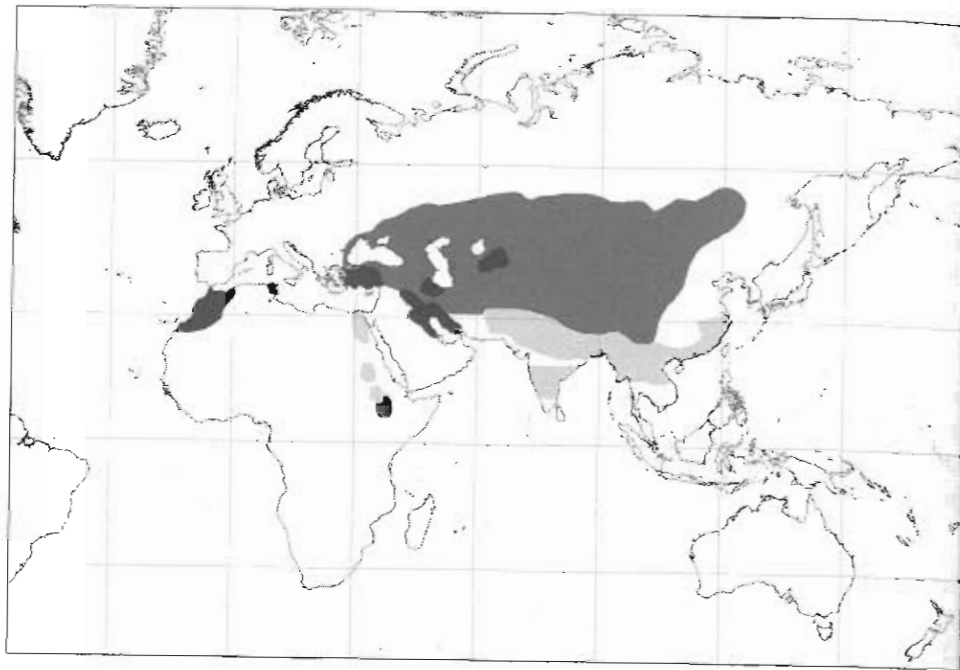
2. Tadorna ferruginea (Pallas, 1764) – Husice rezavá

Anas ferruginea Pallas, 1764, in Vroegs Cat. Adumbratiuncula: 5 (Tatarsko). *Anas Casarca* Linnaeus, 1766.

Kazarka hrdzavá – Ruddy Shelduck – Rostgans – Ogar'.

Obr. 162 (areál), 163 (dospělec), 164 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Paleoxerický typ rozšíření (obr. 162). V celém areálu hnízdí jen lokálně a rozptýleně, v některých aridních oblastech, jako v sz. Africe, hnízdí pouze



Obr. 162. Areál husice rezavé, *Tadorna ferruginea*.

ve vlhkých letech. V celém evropském areálu se počty silně snížily a místy nebylo hnízdění prokázáno již dlouhou dobu. Největší hnízdiště záp. populací jsou v Turecku a na vých. Ukrajině, na Balkáně je hnízdění omezeno na několik desítek párů, i když v Bulharsku se počty díky ochraně poněkud zvýšily. Ptáci z této části areálu zimují v oblastech hnízdišť nebo se rozptýlí v okolí, na jih po již. Írán a deltu Nilu, kde jsou ale v poslední době velice vzácní. Populace z oblasti kolem Černého moře zimující ve vých. Středomoří čítají cca 20 000 ex., západoasijské a středoasijské populace zimující v Íránu/Iráku, cca 35 000 ex. Oddělenou část areálu v sz. Africe obývá populace cca 2500 ex., z toho většina v Maroku, mnohem méně v Alžírsku a ojediněle bylo hnízdění zjištěno i v Tunisku. Ptáci jsou stálí nebo potulní, dříve se objevovali v zimě v nevelkém počtu i v Coto Doñana. Izolovaná populace o počtu cca 200–500 ex. zjištěná teprve r. 1967, obývá náhorní planiny Etiopie a je stálá, jednotliví ptáci byli však zastíženi i v Keni (Scott, Rose 1996). Místy se však usazují ptáci introdukovaní nebo uprchlíci z chovů, jako např. od r. 1969 v Nizozemsku (Teixeira 1979), 1988–90 v Polsku (Tomiałojć, Stawarczyk 2003) a Irsku. V Německu zahnízdila poprvé v r. 1963, pravidelně hnízdí od r. 1977, v současnosti 52–72 párů ve 2 izolovaných, silně rostoucích populacích v již. Bádensku-Württembersku (+ sev. Švýcarsku) a v Sev. Porýní-Vestfálsku. Naproti tomu v Nizozemsku početnost stagnuje; v r. 2000 tam hnízdilo asi 5–20 párů, v r. 2005 jen 9 párů (Bauer, Woog 2008). Ve Švýcarsku je h. rezavá pravidelně zjišťována již od 60. let, bylo zaznamenáno nejméně 20 za-

hnízdění; k masivnímu zvýšení počtu pozorování i velikosti hejn došlo v r. 1997: 731 záznamů v 56 lokalitách (Brit. Birds 1998: 241). V r. 1994 zahnízdily 2 páry na Kanárských ostrovech a hnízdění tam pokračovalo i nadále (Brit. Birds 1997: 79). V letech 2004–07 hnízdilo ve stř. a záp. Evropě 105–425 párů, především právě v Německu a Švýcarsku (Banks a spol. 2008 in Vavřík, Sylvia 2009, 46: 179). Hnízdí i v Dánsku, Polsku, Francii, Belgii, Bělorusku a na Ukrajině (Bauer, Woog l. c.). O přibývání svědčí mimo jiné i to, že v 90. letech zimovalo v Dánsku 5–30 ptáků a při velké invazi v r. 1994 už dokonce 100 ex. Z historických pramenů vyplývá, že populace ve stř. Evropě mohou pocházet i z divokých ptáků (Bauer, Woog l. c.), což je však možné doložit jen laboratorními výsledky (např. stabilními izotopy či genetickými analýzami). Celoevropská početnost hnízdní populace je 19 000–33 000 párů, podle údajů BLI ale silně ubývá. Zatoulání ptáci byli zastíženi až na Islandu, v celé Evropě včetně britských ostrovů a až na Madeiře. Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. Velmi příbuzná husice šedohlavá, *Tadorna cana* (Gmelin, 1789), žije izolovaně v již. Africe. Poněvadž kříženci obou druhů jsou plodní, bývají oba druhy spojovány, přes zřejmě společný původ jsou však již pravděpodobně druhově diferencovány. Křížení bylo doloženo i s h. rajskou, *T. variegata*. Hu

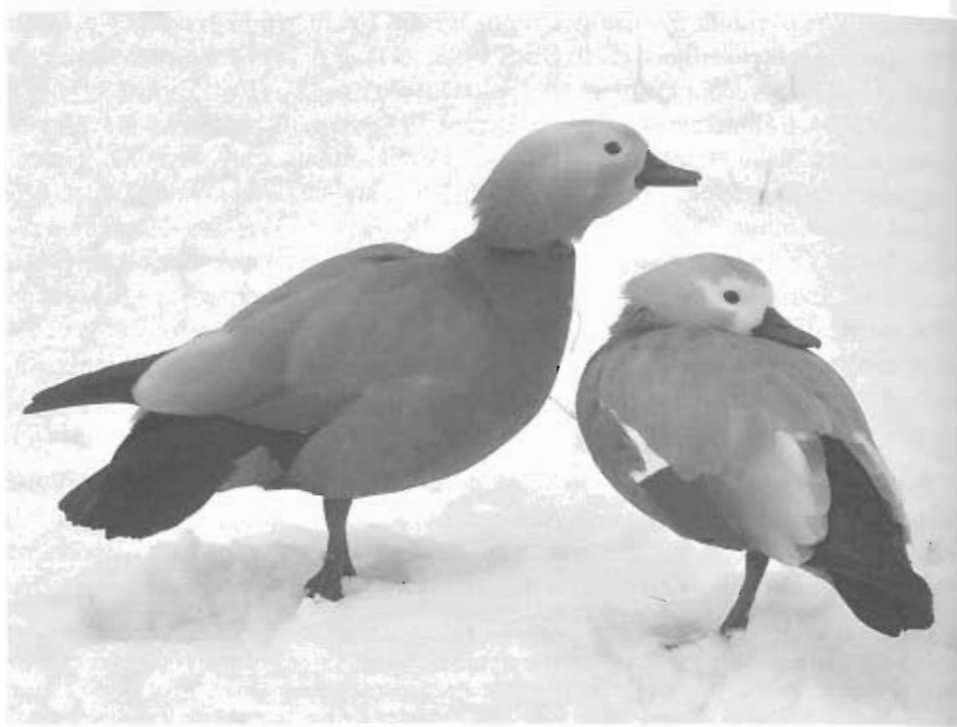
Popis. Šat svatební: ♂ je převážně oranžově hnědý, hlava světle oranžově hnědá, někdy s tmavšími skvrnkami. Na krku jsou barvy odděleny černým proužkem. Kostřec, svrchní ocasní krovky, ocas a letky černé se zeleným leskem. Křídlní krovky bílé, často s rezavým nádechem, kromě ručních krovek, které jsou černé. ♀ je podobná ♂, zbarvení je více hnědé s širokou bílou skvrnou kolem oka až k zobáku, postrádá ale černý proužek kolem krku. Šat prostý: Stejný jako šat svatební, u ♂ je však černý krční proužek užší nebo chybí. Šat mláďat: Podobný šatu svatebnímu ♀, avšak hlava světle šedá s šedohnědým temenem a zadní částí krku. Zada a lopatky tmavě šedohnědé se světle hnědými špičkami per. Kostřec, svrchní ocasní krovky a ocas černé, často s hnědobílým skvrněním. Spodní strana tmavě růžově hnědá s šedobílými lemy per. Zobák černý, u ♀ někdy s růžovými skvrnkami. Nohy tmavě šedé až černé. Duhovka tmavě hnědá. Šat praehový: Svrchu tmavě hnědý a vespod bílý. Temeno, oční proužek a týl tmavě hnědé. Zada, kostřec, boky a křídlo tmavě šedohnědé. Zbytek šatu včetně poměrně velkých skvrn bílý. Zobák a nohy tmavě šedé. Duhovka hnědá.

Pelichání mláďat (částečně) VII.–XI.; do šatu svatebního III.–IV. Pelichání dospělých (úplně) křídlo VII.–VIII., ostatní opeření a ocas VI.–XI.; do šatu svatebního (částečně) III.–IV. Hromádka, (Hz)

Rozměry. Křídlo ♂ (30) 368 mm (333–402 mm); ♀ (36) 340 mm (321–371 mm) (Kear 2005); min. ♂ 315 mm (Dem.). Ocas ♂ (8) 125 mm (116–135 mm), ♀ (6) 118 mm (112–122 mm) (Cramp); max. 150 mm (Hart.). Zobák ♂ (31) 44,1 mm (40–49 mm), ♀ (36) 40,1 mm (35–44 mm) (Kear l. c.); max. ♂ 50 mm, ♀ 47 mm (Glutz). Běhák ♂ (11) 61,5 mm (59–64 mm), ♀ (10) 54,6 mm (52–57 mm) (Cramp); min. ♂ 54 mm, max. ♀ 61 mm (Dem.); max. ♂ 65 mm (Hart.). Hmotnost ♂ (29) 1200–1600 g; ♀ (9) 1100 g (925–1500 g) (Kear l. c.). Čihák, Hromádka, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Značně menší než husa velká. Zbarvení je u obou pohlaví rezavě hnědé, konce křídel a ocas jsou černé. ♂ se odlišuje příčnou černou páskou na krku a poněkud tmavším zbarvením hlavy (obr. 163). Hlas: daleko slyšitelné *ahang*. Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. FK řazena do kategorií B, C. Až do r. 1950 existoval u nás o výskytu tohoto druhu pouze 1 doklad: začátkem VIII. 1870 byla ulovena ♀ z páru u Dřítně,



Obr. 163. Husice rezavá, *Tadorna ferruginea*. (Foto: L. Hlásek)

CB (Frič 1871, coll. muzeum Ohrada, rev. Černý 1972). Po r. 1945 se začaly chovat husice rezavé ve větším počtu v různých chovech po celé Evropě a počet zastižení zřejmě zalétlých ptáků u nás trvale vzrůstal. Všechna pozorování po r. 1950 jsou vedená v kategorii C, tedy jako pozorování ptáků z nepůvodních, ale samostatně se udržujících populací (Vavřík, Sylvania 2010: 179). Největší množství h. rezavých se v ČR (obr. 164) vyskytuje v III.–V. (35,7 % všech pozorovaných jedinců a 42,0 % všech záznamů) a pak v VIII.–X. (43,6 % všech ptáků a 33,5 % záznamů). Rok 2009 byl rekordní, při 12 pozorováních bylo zaznamenáno 28 ex. (Vavřík l. c.). Někteří ptáci se zdrží na místě i dlouhou dobu: 1 ♀ byla pozorována na Lenešickém ryb., LN, od 16. VIII. 1977 do 1. III. 1978 (Tichý, Vlast. sb. Litoměřicko 1979, 15: 31, Zprávy ČSO 1979, 18: 15, Tichý a Pleticha 1982). Ojediněle bylo zjištěno hnízdění ptáků ulétlých ze zajetí: v r. 1975 zmizel ze zoo Praha pár a vrátil se zpět s mláděty (Hora 1983), v r. 1977 bylo zaznamenáno úspěšné vyhníždění páru u Turska, PZ (R. a M. Musilovi i. l.). Pozorování se týkají převážně jednotlivých ptáků a dvojic, ojediněle byla zastižena větší hejtna: 3 × 9 a 1 × 10 ex. (Pykal, Zprávy ČSO 2002, 54: 28).

Št, Hu

Tah. Východoevropské populace jsou z velké části tažné, zimují v malém počtu již v Řecku, ve větším počtu až v Malé Asii, kde byli zastiženi i ptáci kroužkovani

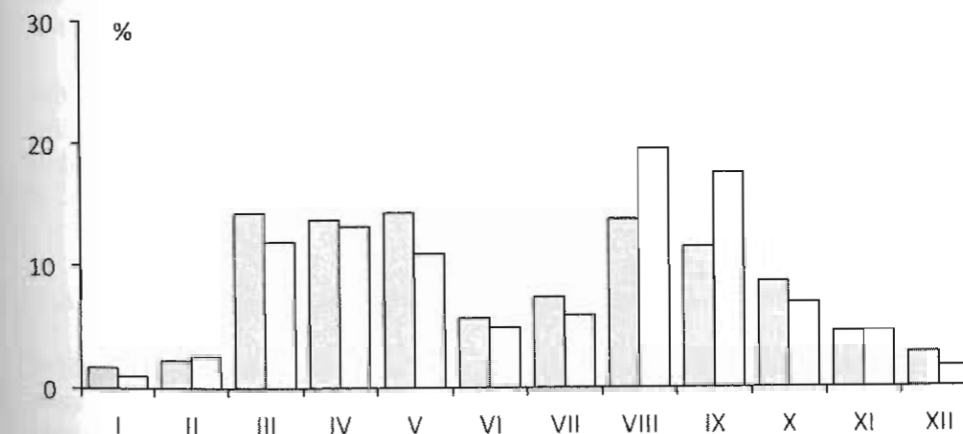
v již. oblastech evropské části Ruska. Do již. Španělska zaletují v zimě v malém počtu ptáci ze sz. Afriky.
Klvaňa, Cepák, Hu, (Fm)

Prostředí. Žije na širokém spektru vnitrozemských vod, jako jsou řeky, slakovodní a brakická jezera převážně ve stepní až pouštní zóně. V Tibetu vystupuje až do výše 5000 m n. m. Zimuje v nížinách na podobných místech, občas i v polích; u nás vzácně v rybníčnatých oblastech nebo na řekách. V době hnízdění se vyskytuje v párech, časté je agresivní chování. V době pelichání a zimování však vytváří koncentrace dosahující několika tisíc ptáků (Hudges, Green 2005).
Musil, (Hv)

Hnízdění. Hnízdí v jednotlivých párech. Hnízdo bývá ve skalních rozsedlinách, stromových dutinách, pod kameny nebo v zemních norách větších stepních savců, vzácně i ve starých hnízdech dravců aj. Vystláno je jen trochou rostlinného materiálu z okolí a prachovým peřím. Snůška podle polohy hnízdiště od konce III., v IV. a hlavně v V., jen jednou do roka; obsahuje 8–11 (16) vajec. Vejce (Kl, Tf): tvar vejčitý. Rozměry (110 ks – Schw.): 68,0 × 47,0 mm (61,5–72,0 × 45,0–49,5 mm). Hmotnost vejce 75–85 g, hmotnost skořápky 7,8 g (6,5–8,9 g). Jsou smetanově nažloutlá, vcelku podobná vejcem h. liščí. Skořápka je jemnozrná, hladká, málo lesklá. Doba sezení 28–30 dní, sedí jen ♀; ♂ se zdržuje poblíž hnízda. Mláděta vodi oba rodiče. Vzletnosti dosahují asi v 55 dnech života. Pohlavně dospívají ve 2. roce (Kolbe 1984, Snow, Perrins 1999).
Musil, (Hv)

Potrava. Z největší části rostlinná; zelené části i semena planých i kulturních rostlin, často pampeliška, proso aj., ale také řasy. Z živočichů jsou v potravě především u mláděta drobní korýši a měkkýši, červi, hmyz, vzácněji rybky, žáby a dokonce mršiny. Potravu sbírá častěji na suchu než v mělké vodě.
Musil, (Hv)

Význam. Místy je lovnou zvěří, na zimovištích jsou někdy zaznamenány škody na polních plodinách. U nás hospodářsky bezvýznamná. Ochranné předpisy: Pro ČR žádná; SPEC 3, EUR (VU), BDİR I, BERN III, BONN II, AEW A+.
Št, (Hv)



Obr. 164. Výskyt husice rezavé, *Tadorna ferruginea*, v ČR (n = 305, f = 176). (Št, Málková)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Orchipeadum tracheicola* Braun, 1901, *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Plagiorchis maculosus* (Rudolphi, 1802), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Typhlocoelum sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Bisaccanthes bisaccata* (Fuhmann, 1906), *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Diorchis inflata* (Rudolphi, 1819), *D. nyrocae* Yamaguti, 1935, *D. ransomi* Schultz, 1940, *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803). Hlistice *Cyathostoma variegatum* Vogel, 1928, *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídlech krovkách *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1885, *Freyana anatina obliquasetae* Dubinin, 1950, *F. largifolia casarcae* Dubinin, 1950, v nosních dutinách *Rhinonyssus rhinolethrum* (Trouessart, 1895), na kůži *Dermation anatum* Fain, 1964, *Epidermoptes bilobatus* Rivolta, 1876. Všenky: *Anaticola magnificus* Ansari, 1955, *Anatoecus regina* Ansari, 1955, *Holomenopon tadornae* (Gervais, 1844), *Trinoton* sp.

Sitko

Tadorna cana (Gmelin, 1789) – Husice šedohlavá

Pochází z již. Afriky, kde hnízdí na mělkých sladkovodních i brakických jezerech a řekách v otevřené krajině. Zastižena byla jako nepůvodní druh i v Německu (Bauer, Woog 2008). V ČR FK kategorie nestanovena. Byla pozorována dvakrát: 3. V. 2012 1 ex. v přítokové části přehradní nádrže Jesenice, CH (Kapoun, birds.cz); 12. V. 2012 1 ex. na ryb. Nesyt, Sedlec, BV (Vyhňálek, birds.cz). Zcela jistě šlo o úniky ze zajetí.

Št

Tadorna tadornoides (Jardine et Selby, 1828) – Husice australská

Žije v záp. a jv. oblastech Austrálie, kde obývá brakické i sladkovodní vody, jezera, řeky a bažiny většinou v otevřené krajině. Zastižena byla jako nepůvodní druh i v Německu (Bauer, Woog 2008).

V ČR FK kategorie nestanovena. Byla pozorována pouze jednou: 16. IV. 2009 1 plně vzletný ex. v hejnu labutí velkých na Končinském ryb. u Dobříkova, UO (Fejfar, Panurus 2010: 103). Jedinec byl plachý, při přiblížení odlétal na poměrně velkou vzdálenost. Přesto je jisté, že jde o uprchlíka ze zajetí.

Št

Cairina moschata (Linnaeus, 1758) – Pižmovka velká

Je rozšířena v tropické Stř. a Již. Americe od již. Mexika po sev. Uruguay. Obývá především nížinné bažiny v pralesích, hnízdí v dutinách stromů či v opuštěných hnízdech jiných ptáků. Domestikována se rozšířila po celém světě. Dobře létá, po stromech se pohybuje obratně. Velká kachna, jednotliví ptáci jsou různého zbarvení – od

čistě bílého přes černobíle strakaté až po černé s bílým křídelním zrcátkem (původní zbarvení). Kříží se se všemi plemeny odvozenými od kachny divoké, jejich potomstvo je však neplodné. V Evropě existují malé, volně žijící populace mimo jiné ve Velké Británii, Rakousku a v Nizozemsku (v r. 2000 asi 15–30 párů). Také v Německu je ve více oblastech známo každoroční hnízdění (Bauer, Woog 2008). V r. 1986 byla poprvé zjištěna ve volné přírodě v Polsku (Tomiałojć, Stawarczyk 2003).

V ČR je běžně chována na venkově, a protože i přes velmi dlouhou domestikaci dobře létá, je možné ji občas spatřit na řekách či rybnících. Od r. 2004 bývá zastižena každoročně. První zpráva je z 27. I. 2004 na ryb. Nová louka v CHKO Poodří (Šuhaj, Mandák, Acrocephalus 2008: 56). Celkem bylo v ČR v letech 2004–12 zjištěno 76 ex. při 35 pozorováních. Převážně se jednalo o jednotlivce (23×). V Lázních Toušeň, PH, bylo však 4. XII. 2011 pozorováno i 15 ex. (Musil) a začátkem VI. 2012 14 ex. na Divoké Orlici u obce Čestice, RK (Musil). Dosti často se objevuje zejména v zimě na nezamrzajících úsecích řek. Nejvíce pozorování (56 %) proto spadá do XII.–II. (Kameníková 2013, Šťastný). FK ČSO pižmovku uváděla mezi druhy kategorie E – uprchlíků ze zajetí. Od I. 2013 jsou podle ČSO na základě konzultace s FK všechna pozorování pižmavek překlasičkována na *Cairina moschata* f. *domestica*, pižmovka domácí, i když se u nás teoreticky mohou vyskytnout obě formy, domestikovaná i původní.

Št, Hu

7. rod Aix Boie, 1828 – Kachnička

Boie, 1828, Isis 21, col. 329. *Lampronessa* Wagler, 1832.

Typ rodu: *Anas sponsa* Linnaeus, 1758 – Eyton, 1838, Monogr. Anatidae, p. 36 – dodatečným určením.

Malé kachny, samci jsou velmi pestře vybarvení, s výrazným opeřením hlavy, ramenní letky jsou zvětšené. Dva druhy v sv. Asii a Sev. Americe, oba introdukované na více místech na celé světě.

Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU AIX

- 1 (2) Nehet zobáku světlý. 1. *A. galericulata* – Kachnička mandarínská (str. 263).
- 2 (1) Nehet zobáku tmavý. *A. sponsa* – Kachnička karolinská (str. 261).

Hu

Aix sponsa (Linnaeus, 1758) – Kachnička karolinská

FK kategorie E. Drobná kachnička s dosti dlouhým ocasem. ♂ ve svatebním šatu je nezaměnitelný svou kápovitou, v týlu splývavou černozeleňou chocholkou a černobílou kresbou hlavy (obr. 165). ♀ je podobná ♀ k. mandarínské, je ale lesklejší s širší bílou kresbou kolem oka, s větší bílou skvrnou na bradě a s jemnějším světlým

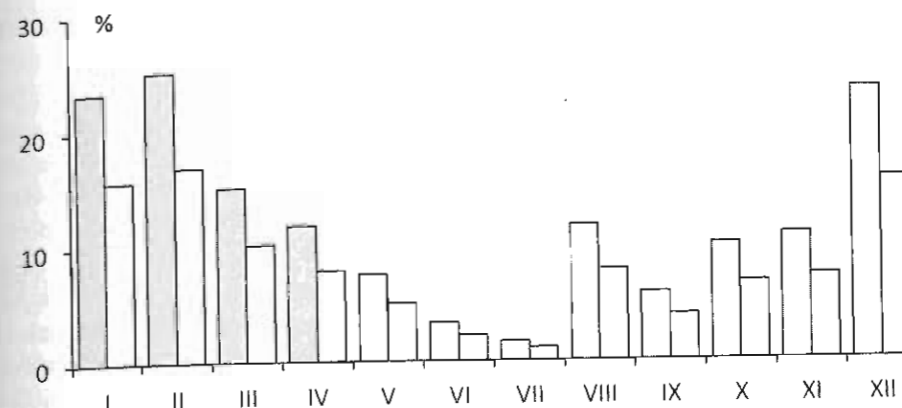


Obr. 165. Kachnička karolinská, *Aix sponsa*. (Foto: J. Bohdal)

tečkováním na bocích a hrudi. Horní část báze zobáku vybíhá směrem k očím a tomu odpovídá i tvar bílé linie kolem ní. Nehet na zobáku je u obou dospělců tmavý, stejně jako drápy na prstech noh.

Kachnička karolinská obývá Sev. Ameriku a je chovaná na více místech v Evropě; v záp. Evropě existují i malé volné populace. Ve Velké Británii byla vysazena v 70. letech XIX. stol. a už v r. 1895 hnízdila ve volnosti. Malé populace se vytvořily na východě Anglie, nikdy ne však v takové míře jako u k. mandarinské, a to mj. i proto, že tuto část už dříve pevně obsadila právě ona a že mláďata jsou vzletná teprve za 10 týdnů (u k. mandarinské za 8), a jsou tedy déle vystavena predátorům. Jako důvody se uvádějí i špatné načasování hnízdění, projevující se v dřívějším kladení vajec, v době inkubace a vzletnosti, v načasování pelichání atd. V Nizozemsku se životaschopná populace dosud nevytvořila, na počátku nového tisíciletí tam hnízdilo maximálně 5 párů. Ve Švýcarsku hnízdila do r. 1997 5× (Brit. Birds 1998: 241). V Německu zahnízdila ve volné přírodě již v r. 1860, pravidelně hnízdí od r. 1995, v současnosti 31–44 párů (Bauer, Woog 2009). Zahnízdila i ve Francii. Zaznamenána byla např. v Polsku (1. poválečný výskyt v r. 1983, zřejmě však po úniku ze zajetí – Brit. Birds 1984: 586), Slovinsku, v r. 1995 na Kanárských ostrovech (Brit. Birds 1999: 64) a na Islandu (do r. 1994 5× – Brit. Birds 1996: 247).

U nás byl už v VII. 1885 střelen 1 ♂ u Kvasic, KM (Čapek 1926), 9. XII. 1885 střelen další ♂ opět u Kroměříže (Janda 1902, Čapek l. c.). Její počty se v posledních letech zvyšují. Od r. 2004 se v zimě vyskytuje každoročně, vesměs na tekoucích vo-



Obr. 166. Výskyt kachničky karolinské, *Aix sponsa*, v ČR ($n = 179, f = 120$). (Št, Málková)

dách (Musil a spol. 2008). V letech 1976–2012 bylo u nás zaznamenáno při 120 pozorováních 179 ex. Nejvíce záznamů se týká jednotlivých kusů, dvojice byly pozorovány 19×, bylo však zjištěno i hejno 8 ex.: 21. XII. 2010 ryb. Čezárka u Vodňan, ST (Brückner a spol. – FP JČOK 2011). Nejčastější výskyt spadá do období XII.–II. (48,0 % všech zaznamenaných jedinců a 71,7 % všech pozorování – obr. 166). Při lednových mezinárodních sčítáních vodních ptáků bylo u nás v letech 2009–13 zjištěno 2–15 zimujících jedinců (Musilová a spol. 2014). Št, Hu

1. *Aix galericulata* (Linnaeus, 1758) – Kachnička mandarinská

Kačička mandarínska – Mandarin Duck – Mandarinente – Mandarinka.
Obr. 167 (areál), 168 (dospělec), 169 (výskyt v ČR).

Rozšíření. Původním domovem kachničky mandarinské je Dálný východ (obr. 167), zejména Japonsko, Čína, Korea a nejvýchodnější část Ruska. Ačkoliv byla poprvé introdukována do Velké Británie před r. 1745, současná volně žijící populace vznikla až ve XX. stol. z ptáků uniklých ze zajetí či vypuštěných. Na počátku 70. let tam žilo asi 250 párů, kolem r. 1990 zřejmě více než 3500 párů (Lever 1997, 2013). Obdobného původu jsou i populace žijící ve více zemích kontinentální Evropy. V Německu byla k. mandarinská poprvé pozorována už v r. 1896, k prvnímu zahnízdění došlo ale až v r. 1960. Prudce vzrostla populace v Berlíně, která měla v r. 1985 už 50 párů, a celková velikost německé populace je odhadována na 350–450 párů (Bauer, Woog 2008). V Nizozemsku se vytvořila životaschopná populace z ptáků ulétlých ze zajetí v 70.–80. letech. Hnízdění bylo stimulováno vyvěšením vhodných budek a populace vzrostla z 3–8 párů v letech 1973–77 na 200–260 párů v letech 1998–2000 (Bauer, Woog l. c.). Ve Švýcarsku došlo k prvnímu zahnízdění už v r. 1958, od té doby bylo prokázáno nejméně 65 dalších zahnízdění, a to dokonce až v nadmořské

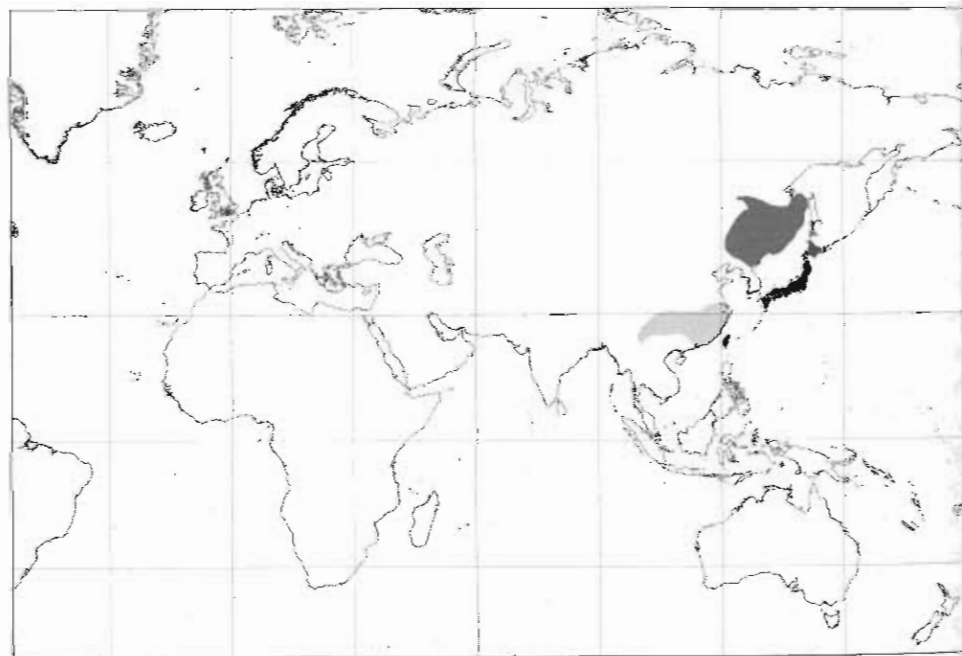
výšce 1730 m. V 90. letech žilo ve Švýcarsku asi 200 ex., z toho asi 10–15 hnízdících párů. V Polsku byla sporadickým návštěvníkem (do r. 2001 asi 50 záznamů, 1. v r. 1963 nebo 1964). Od r. 2001 však hnízdí v parku ve Varšavě, v r. 2002 3 páry (Tomiałojć, Stawarczyk 2003); v r. 2008 došlo k 1. zahnízdění mimo synantropní prostředí v Dol. Slezsku (Not. Ornit. 2008: 81). Z našeho hlediska je zajímavá volně žijící populace na 3 místech u Vídně v Rakousku (1. zahnízdění 1974). Druh dále hnízdí v Belgii (přes 100 párů), zahnízdil i v Dánsku, již. Švédsku, Monaku (2 páry) a Francii (do r. 2007 18 párů), kde navíc zimuje na více než 20 lokalitách. V Estonsku se poprvé vyskytla v r. 1978 (Brit. Birds 1979: 275), zaznamenána byla i na Faerských ostrovech, ve Finsku, na Islandu (do r. 1994 5×, vše zřejmě ptáci z Velké Británie – Brit. Birds 1996: 247), v Itálii a Maroku. V současnosti je početní stav k. mandarinské v Evropě odhadován na 3900 párů (Kestenholz a spol. 2005), celosvětová populace asi na 66 000 jedinců (BLI, Lever 2013). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 350–450 párů, Polsko 25–30 p., Rakousko 40–60 p.

Št, Hu

Taxonomie. Monotypický druh.

Hu

Popis. Šat svatební: ♂ má pestrý vzhled. Čelo, temeno a dlouhá pera od temene na záda černé s modrozeleným, červeným a hnědým odstínem. Široké bílé až hnědobílé pruhy po stranách hlavy od očí do týlu. Tváře žlutohnědé a dlouhá oranžová pera po stranách hlavy a krku. Svrchní strana převážně tmavě šedo-zelená, vnější lopatková pera bílá s modročernými lemy. Prsa hnědočervená, lemovaná po stranách svislými černými a bílými pruhy. Boky světle oranžově hnědé, vzadu černobíle skvrněné. Spodní strana bílá. Ocas



Obr. 167. Areál kachničky mandarinské, *Aix galericulata*.

hnědý se zeleným odstínem. Nápadně zdvižená hnědě oranžová pera jsou tvořena prodlouženými ramenními letkami. Ostatní letky a svrchní křídelní krovky zelenohnědé, zrcátko zelené, loketní letky s bílými špičkami per. Zobák červený, nehet růžový až bílý. Nohy žluté až oranžově hnědé. Duhovka tmavě hnědá. ♀ má hlavu šedou s často výrazně prodlouženými černobíle skvrněnými pery v týlu. Bílý je lem zobáku, brada, hrdlo a kruh kolem očí, který přechází do pásku až k týlu. Svrchní strana a křídlo zelenohnědé, zrcátko zelené. Prsa a boky hnědé s výraznými bílými skvrnami v podélných pruzích. Spodní strana bílá. Zobák šedo hnědý až růžový, nehet oranžový až světle šedý. Nohy žlutošedé. Duhovka hnědá. Šat prostý: Podobný šatu svatebnímu ♀, ale méně výrazně zbarvený, kolem oka a u báze zobáku chybí bílý pruh nebo je neznatelný. Křídlo jako v hnízdním šatu – u ♂ ramenní letky oranžově hnědé. Zobák s červeným nádechem. Nohy se žlutým odstínem. Šat mlád'at: Podobá se šatu prostému, ale pera jsou kratší, užší a zaoblená, spodní strana často šedo hnědě skvrněná. Na prsou a bocích jen nevýrazné skvrnění. Pohlaví lze rozlišit dle křídla. Zobák šedo hnědý. Nohy žlutošedé. Duhovka hnědá.

Pelichání mlád'at (částečně včetně ocasu) ♂ VIII.–IX.; do šatu svatebního (částečně) od konce IX. do jara; u ♀ není známo. Pelichání dospělých (úplně); křídlo ♂ V.–VIII., ostatní opeření V.–VII., do šatu svatebního (částečně) VIII.–X.; ♀ asi o měsíc později.

Hromádko

Rozměry. (Cramp): Křídlo ♂ (11) 235 mm (226–242 mm), ♀ (8) 226 mm (215–234 mm); min. 210 mm (Dem.). Ocas ♂ (13) 101 mm (94–111 mm), ♀ (8) 99,3 mm (94–104 mm). Zobák ♂ (15) 28,6 mm (27–31 mm), ♀ (8) 28,2 mm (27–30 mm); max. 32 mm (Dem.). Běhák ♂ (14) 38,1 mm (36–40 mm), ♀ (8) 36,7 mm (35–38 mm). Hmotnost ♂ 628 g (571–693 g), ♀ 512 g (428–608 g) (Dem.). Čihák, Hromádko

Poznávání v přírodě. Drobná kachnička s poměrně dlouhým ocasem. ♂ ve svatebním šatu je svou pestrostí, přilbovitou chocholkou, oranžovými „licousy“ a oranžovými prodlouženými ozdobnými pery v křídlech nezaměnitelný s jiným druhem (obr. 168). ♀ je podobná ♀ k. karolinské, má ale méně modrého lesku v křídlech a na hlavě, menší bílou kresbu kolem oka a na bradě; má světlé vrubkování po stranách tváří a hrubší světlé skvrnění na bocích a hrudi, bílá linie kolem báze zobáku nevybíhá uprostřed do špičky. U obou pohlaví je nehet zobáku světlý, stejně jako drápy na nohách. Mlád'ata v prachu jsou shora olivově hnědá, zespodu žlutavě bílá. Dospělci létají velmi prudce a obratně i mezi stromy, kde bezhlučně přistávají na větve. Rádi odpočívají na větvích stromů nakloněných nad vodou. Hlas ♂ je časté výrazné pískání.

Št

Výskyt v ČR. FK kategorie C. První nálezy z ČR pocházejí už z počátku XX. stol. Ve sbírce Rudolfa Habsburského (coll. NHM Wien) byl ♂ ve svat. šatu od Hodonína (Kněžourek 1910–12). V r. 1915 byly střeleny 2 ex. u Ml. Boleslavi (Valoušek, Příroda 1926: 170), v první půli l. 1926 střelen ♂ ad. na řece Moravě u Lanžhota, BV (coll. LMM Úsov, Valoušek l. c.), v XII. 1934 střelen ♂ ad. na řece Moštěnce u Přerova a předtím zřejmě v r. 1933 ještě 1 ex. na Přerovsku (Čs. ornitolog 1935: 14). V poslední době se k. mandarinská vyskytuje na území ČR stále častěji, každoročně od r. 2000, mnohem početněji od r. 2006. Přitom už nejde jen o jedince uprchlé z chovů, ale i o zálety volně žijících ptáků, jak o tom svědčí výsledek kroužkování: ♂ kroužkovaný v Přerově na Moravě 21. IX. 2010 byl střelen 15. X. 2011 v sev. Dánsku ve vzdálenosti 931 km (Jasso). Za 30 let v období 1978–2008 bylo u nás pozorováno ve volné přírodě 168 ex., naprostá většina z nich v období zimování (jen v l. 2008 23 ex., v l. 2013 rekordní počet 36 ex.), resp. tahu (podrobněji viz Jasso 2009). Nejsou pozorovány jen ojedinělé kusy (v naprosté většině samci), ale i páry a dokonce větší



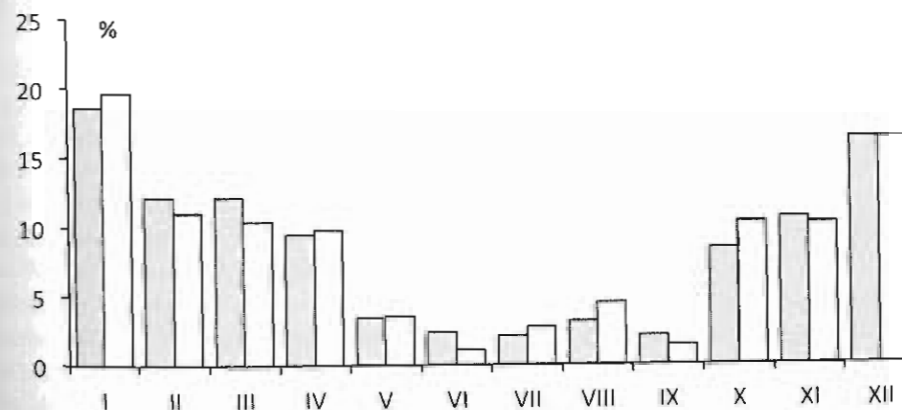
Obr. 168. Kachnička mandarinská, *Aix galericulata*. (Foto: L. Hlásek)

hejnka – 12 samců a 5 samic v I. 2008 na Vltavě v Klecánkách u Prahy (Kocurek a spol., Vavřík 2009), kde zřejmě vzniklo pravidelné zimoviště. Vysoký počet (až 19 ex.) je pozorován pravidelně od r. 2011 i na Svatce v Brně-Jundrově (Doležal). I většina dalších pozorování ukazuje na tendenci druhu u nás zimovat. V období 1915–2012 bylo u nás při 383 pozorováních zjištěno 854 jedinců (jen v r. 2012 to bylo přes 270 kusů; v hnízdním období nebyla započtena mláďata). Naprostá většina pozorování spadá do zimy: v pravých zimních měsících XII.–II. bylo zaznamenáno 46,6 % všech registrovaných ptáků a 46,7 % všech pozorování; při započtení i tahových měsíců (X.–IV.) to činí v obou případech 86,9 % (obr. 169).

Prvním prokázaným hnízděním bylo pozorování 4 mláďat 1. VIII. 1980 v lednickém parku na již. Moravě na ryb. Podzámecký, BV (Hájek 1994). V té době už hnízdily k. mandarinské ve Vídni, vzdušnou čarou asi 65 km od Lednice. V r. 2008 byla pozorována rodinka na řece Veličce mezi obcemi Velká n. Veličkou a Louka u Ostrohu, UH (Jagoš). V r. 2011 zahnízdil pár v Brně-Jundrově, v r. 2012 tam hnízdily již 3 páry. Na řece Svatce nad Brnem u Tišnova však již 17. I. 2009 a 17. I. 2010 bylo

pozorováno 5 samců, resp. 7 samců a 5 samic (Kuklík, Musilová), takže není vyloučeno i dřívější zahnízdění (podrobně viz Mikule 2013). Potenciální hnízdní lokalitou je i Bitýšská bažina u Brněnské přehrady, kde byla v hnízdní době r. 2012 pozorována ♀ zahánějící samce kachny divoké (Mikule i. l.). V r. 2011 byly soudržné páry či skupiny zaznamenány i v dalších oblastech ČR: po páru na ryb. Koclířov u Lomnice n. Luž. (Kantorová), na jezírku v Lánech (Dostál), na lokalitě Pánova louka rovněž u Lán (A. a Z. Wernerovi), na Metuji v Náchodě (Kult, Macháně); ♂ a 3 samice na starém rameni Orlice na Králověhradecku (Hlavatý). Polodivoký chov byl zaznamenán v zámeckém parku v Kroměříži, kde Čamlík pozoroval v IV. 2008 8 ex. (vše Mikule i. c.).

V r. 2010 byl na Ploučnici v Čes. Lípě pozorován ♂ k. mandarinské se ♀ k. divoké a 6 mláďaty (Honců, Kominiček 2010: 6). V Mělníku na říčce Pšovce byla 19. IV. 2008 pozorována ♀ k. divoké vodící několikadenní mláďata v prachu se ♂ k. mandarinské (Veselý). V Dublovicích, PB, byl 29. IV. 2012 zjištěn rovněž smíšený pár ♂ k. mandarinské se ♀ k. divoké. Zatímco ♀ seděla na snůšce v budce, kačer ji hlídal. Hnízdění však zřejmě nebylo úspěšné (Veselý, birds.cz). Podle některých údajů je to vyloučené, neboť k. mandarinská má vyšší počet chromozomů, které jsou i jiného tvaru než u jiných druhů kachen, a nemůže se tedy s nimi křížit (podle jiných autorů ale dokonce ještě větší rozdíl v počtu chromozomů nemůže hybridizaci zabránit, jak bylo doloženo u jiných druhů obratlovců – Banks a spol. 2008). Hybridizační pokusy s k. divokou byly realizovány v Polsku bez úspěšné produkce kříženců a s poznámkou, že v zemích, kam byl druh introdukovan, není hybridizace známa (Banks a spol. i. c.). Přesto však údaje o křížení existují. Bylo prokázáno křížení s 5 druhy kachen, nejčastěji s k. karolínkou, ale i s k. divokou (Johnsgard 1968, McCarthy 2006). Podle těchto autorů je tedy ve vzácných případech křížení možné. Ve výše uvedených případech smíšených rodin u nás je ovšem možné, že k. divoká byla oplodněna kačerem stejného druhu, i když ji hlídal ♂ k. mandarinské. Ten má na rozdíl od samců jiných kachen vyvinut rodičovský pud, odhání samce k. divoké, hlídá kachnu inkubující vejce a často



Obr. 169. Výskyt kachničky mandarinské, *Aix galericulata*, v ČR ($n = 854$, $f = 383$). (Šr, Málková)

do doby, než začne pelichat, doprovází ♀ s mláděty. To ovšem nejsou důkazy hybridizace. K jejímu prokázání by možná stačila fotodokumentace mláďat pocházejících ze smíšených rodin, které by vykazovaly znaky obou rodičovských druhů. Bohužel tomu tak není ani v mělnickém případě, kdy jedno z mláďat vykazovalo znaky k. mandarinské; vypadalo jinak, zvláště nápadný byl tvar zobáku. Naposled bylo pozorováno již jako vzletné 24. VII. – bylo jednolitě hnědé, na bocích prosvítaly světlé skvrny tvořící pruhování (J. Veselý i. l.). Ani to však není jednoznačný důkaz křížení, mládě se k rodnici k. divoké mohlo připojit dodatečně. Št, Hu

Prostředí. V původní domovině jezera, řeky, tůně a bažiny obklopené hustými listnatými lesy. Preferují drobné ostrovy a vody s bohatou ponořenou vegetací a náležitou úživností pro kachňata (drobná živočišná potrava). Obdobné prostředí, včetně parků s vodními nádržemi obývají i v Evropě. Št

Tah. Asijské populace jsou tažné, zimují v nižších polohách jv. Číny a na Tchajwanu. Japonské a britské volně žijící populace jsou vesměs stálé. Ptáci u nás žijící většinou přezimují na nezamrzajících vodách (většina záznamů v ČR pochází ze zimního období). Tah ale vykázal ♂ kroužkovaný v Přerově na Moravě (viz výše). Št

Hnízdění. Hnízdí po jednotlivých párech. Hnízdo bývá převážně v dutinách stromů či v hnízdních budkách, ale i ve štěrbinách skal, hromadách kamení, ale i pod keři. Snůška se skládá z 9–12 vajec. Vejce (Kolbe 1972): tvar vejčitý; rozměry 51,2 × 37,4 mm (46,0–55,0 × 34,0–41,0 mm). Jsou smetanově nažloutlá. Doba inkubace je 28–30 dní; sedí jen ♀. Počty mláďat v čerstvě vyvedených rodinkách v ČR: 8, 5, 7 a 11 (\bar{x} = 7,7). Vzletnosti dosahují asi v 6 týdnech, pohlavní dospělosti (v zajetí) v 1. roce. Zajímavostí v hnízdní biologii je skutečnost, že ♂ hlídá ♀ při vysezování vajec a po vylíhnutí rodinu doprovází. Št

Potrava. Semena, zejména oříšky, žaludy, zrní a vodní rostliny, živočišnou složku tvoří hlavně hmyz, měkkýši (včetně suchozemských), červi a drobné rybky. U nás jsou to zjara a v létě hlavně vodní bezobratlí, v zimě žaludy, kaštiny a bukvice. Št

Význam. Kachnička mandarinská je u nás zcela novým druhem, a tak bude jistě zajímavé sledovat podrobně její šíření a s tím spojené event. problémy, např. křížení s jinými druhy kachen, sledování migrujících a stálých jedinců apod. Je známo, že v zajetí k. mandarinská ničí hnízda a vejce jiných druhů hnízdicích v dutinách, a předpokládá se, že k tomu dochází i v přírodě. Bude tedy zapotřebí sledovat potenciální vliv tohoto introdukovaného druhu na naše dutinové hnízdiče (v Belgii už konkurují na hnízdištích jiným druhům), neboť je velmi pravděpodobné jeho další šíření. Ví se ale také, že k. mandarinská je ve svém šíření dosti limitována především vhodností lokalit a kompeticí na potenciálních hnízdištích, dostupností potravy v zimě a snad také svým převážně usedlým způsobem života. Vzhledem k malé velikosti mláďat zřejmě dochází i k jejich časté predaci nejen savčími a ptačími predátory, ale i dravými rybami. Ochranné předpisy: Pro ČR žádné. Št

Cizopasnici. Červi: Motolice *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Cotylurus brevis* Dubois a Rausch, 1950, *C. cornutus* (Rudolphi, 1808), *Dendritobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma myiagawai* Ishii, 1932, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Erschoviorchis lintoni* Oschmarin, 1946, *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *N. imbricatus* (Looss, 1893), *Philophthalmus lucipetus* (Rudolphi, 1819), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809). Tasemnice *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), *M. coronula* (Dujardin, 1845), *Retinometra longivaginata* (Fuhrmann, 1906), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Sobolevicanthus crabbeella* (Hughes, 1940). Hlístice *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848), *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Gnathostoma spinigerum* (Owen, 1838), *Hovorkonema variegatum* (Creplin, 1849), *Pelecitus fulicaeatrae* (Diesing, 1861), *Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *P. depressum* (Zeder, 1800), *P. ensicaudatum* (Zeder, 1800), *Sarconema pseudolabiata* Belogurov, Dajja a Sonin, 1966, *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *T. galericulata* Oschmarin, 1956. Vrtejší *Corynosoma mandarinca* Oschmarin, 1963, *Filicollis anatis* (Schrank, 1788), *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: *Freyana anatina* Dubinin, 1950, v nosních dutinách *Rhinonyssus rhinolethrum* (Trouessart, 1895). Všeňky: *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Blechy: v hnízdech *Ceratomyxus gallinae* Schrank, 1803, *C. garei* Rothschild, 1902. Štk

Chenonetta jubata (Latham, 1801) – Kachnička hřívnatá

Žije v Austrálii mimo střed a sever a na Tasmánii, jako lovný druh místy velmi početně. Hnízdí v dutinách stromů u řek, jezer a přehrad. Do Evropy byla přivezena v r. 1864 do londýnské zoo. Ve volné přírodě se poprvé objevila v r. 1989 v Polsku (Tomiałojć, Stawarczyk 2003) a také v Německu (Bauer, Woog 2008).

U nás se do volné přírody občas dostane z chovů (FK kategorie E). Dosud byla zjištěna čtyřikrát vždy po 1 ex. Poprvé to bylo v r. 2003, kdy se 1 ♂ zdržoval po dobu více než 1 měsíce (15. XI.–17. XII.) střídavě na řece Odře a na nezamrzlé štěrkovně ve Slezsku (Mandák a spol., Acrocephalus 2006: 79). Další pozorování jsou z Prahy a Tovačova z r. 2005 (Vavřík, fkcso.cz), 13. VI. 2007 se 1 ♂ zdržoval na Odře (Šuhaj, Kuzník) a 8. VII. 2008 možná tentýž ♂ ve Starém Bohumině (Šuhaj, Acrocephalus 2009: 97). Štk, Hu

Callonetta leucophrys (Vieillot, 1816) – Kachnička šedoboká

FK kategorie E. V Již. Americe obývá Paraguay, Uruguay, sev. Argentinu a jv. Brazílii, kde žije v tůních a říčkách zaplavovaných nížinných lesů a pasek. Chová se porůznu v záp. Evropě, také v Německu došlo k zahnízdění tohoto druhu snad již v r. 1997, v r. 1998 bylo hnízdění neúspěšné, v následujícím roce úspěšné (Bauer, Woog 2008). V zimě 2004/05 se hejno až 11 ex. objevilo na zimovišti vodních ptáků na Vltavě v Praze-Troji a ptáci pravidelně přeletovali mezi zoologickou zahradou a řekou. Na jaře 2005 2 páry zahnízdily v dutinách topolů na území zoo, ptáci byli

pak odchyceni a zůstali v zajetí. Na podzim byl chycen ještě 1 tohoroční pták pocházející zřejmě z hnízdění 3. páru. V XII. 2005 létalo volně po zoo nejméně 10 kusů, 3 z nich byly označeny chovatelskými kroužky poukazujícími na původ z nizozemských chovů. V r. 2006 neúspěšně hnízil na území zoo 1 pár. Kromě toho byl v III. 2005 zastížen 1 ♂ na rybníku u Milíčova v Praze. Další 3 juv. samice byly pozorovány 20. X.–1. XI. 2005 na hradeckých rybnících u Tovačova, PR (Doležal a Šírek in Mlíkovský, Stýblo 2006, Šírek i. l.). Další ♂ se zdržoval 6. XI 2006–11. IV. 2007 na vodní nádrži Bajkal v Pardubicích (Vránová, Panurus 2010: 5). Ve všech případech jde zřejmě o ptáky pocházející z pražské zoo a od soukromých chovatelů. Je málo pravděpodobné, že by kachničky s nizozemskými chovatelskými kroužky skutečně přilétly ze záp. Evropy.

Št, Hu

8. rod *Anas* Linnaeus, 1758 – Kachna

Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 122. *Dafila* Stephens, 1824; *Chauleasmus* Bonaparte, 1838; *Eunetta* Bonaparte, 1856; *Querquedula* Stephens, 1824; *Mareca* Stephens, 1824; *Nettion* Kaup, 1829; *Spatula* Boie, 1822.

Typ rodu: *Anas boschas* Linnaeus, 1758 = *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758 – dodatečně určen Lessonem, Manuel d'Ornithologie, 1828, 2: 417.

Středně velké i menší druhy plovavých kachen dělené často na mnoho podrodů nebo samostatných rodů, podle Helbiga (2003) však rod molekulárně monofyletický. Zobák je široký, plochý, výška je vždy menší než délka nehtu, nehet přečnivá špičí a je zpravidla užší než poloviční šířka zobáku (obr. 170). Čtvrtý prst je delší než 3., na zadním není kožovitý lem. Na celém světě žije 49 druhů, v palearktické oblasti 9 hnízdicích, u nás z nich 7 a dalších několik zastížených výjimečně.

Hu



Obr. 170. Obrys kachny r. *Anas* na vodě.

KLÍČ DRUHŮ RODU *ANAS*

Vzhledem k tomu, že v naší přírodě je zjišťován zcela náhodný výskyt různých nepůvodních a neočekávaných druhů, a to převážně pozorováním v terénu, je následující klíč zpracován pouze pro pravidelně se vyskytující původní druhy.

- 1 (4) Křídlo pod 220 mm.
- 2 (3) Ostny ručních letek bílé. 6. *A. querquedula* – Čírka modrá (str. 326).

- 3 (2) Ostny ručních letek hnědé. 7. *A. crecca* – Čírka obecná (str. 335).
- 4 (1) Křídlo přes 220 mm.
- 5 (6) Zrcátko modré, s fialovým leskem, bíle lemované. 3. *A. platyrhynchos* – Kachna divoká (str. 289).
- 6 (5) Zrcátko jinak zbarvené.
- 7 (8) Zobák na konci lžicovitě rozšířený, asi dvakrát širší než u kořene. 4. *A. clypeata* – Lžičák pestrý (str. 308).
- 8 (7) Zobák není lžicovitě rozšířený.
- 9 (10) Zobák kratší než běhák. 2. *A. penelope* – Hvízdák eurasijský (str. 281).
- 10 (11) Zobák delší nebo stejně dlouhý jako běhák.
- 11 (12) Ocas stupňovitý, prostřední pera delší o 2–8 cm než následující, v zrcátku bronzově zelené zbarvení, pera v podpaždí s hnědou kresbou. 5. *A. acuta* – Ostralka štihlá (str. 318).
- 12 (11) Ocas mírně zaokrouhlený, téměř rovný, zrcátko bronzové až bíločerné, pera v podpaždí bílá. 1. *A. strepera* – Kopřivka obecná (str. 271).

Hu

1. *Anas strepera* Linnaeus, 1758 – Kopřivka obecná

Anas strepera Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 125 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1320).

Kačica chriplavka – Gadwall – Schnatterente – Utka seraja.

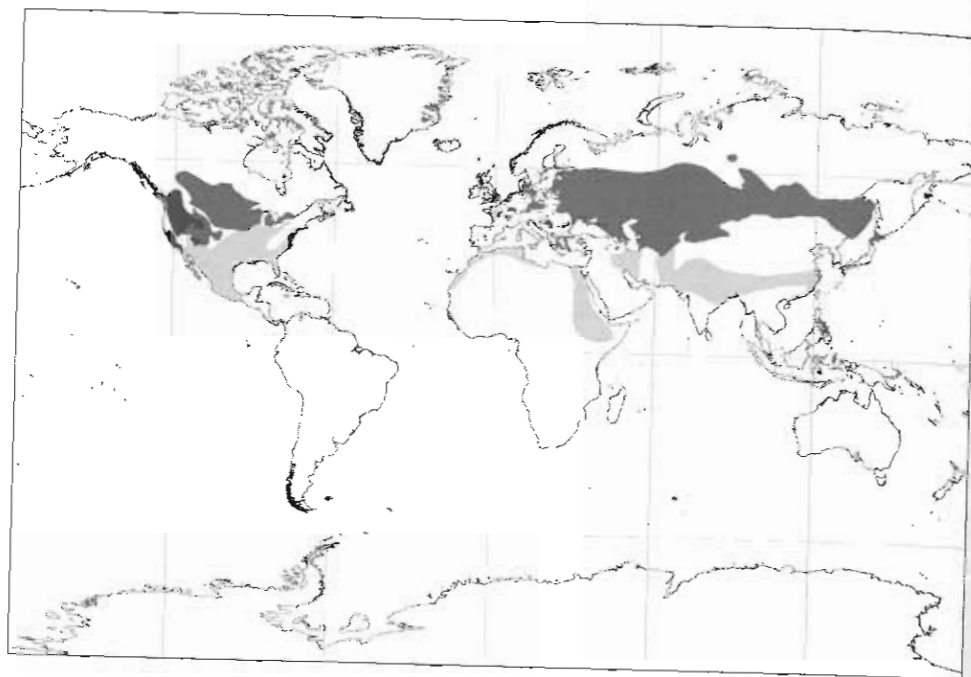
Obr. 170 (obrys kachny r. *Anas*), 171 (areál), 172 (dospělec), 173 (rozšíření v ČR), 174 (tah), 175 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 171), v mírném pásmu Eurasie a sev. Ameriky. Již. části areálu jsou velmi mozaikovitě osídlené, místy hnízdí jen nepravidelně, příležitostně bylo zjištěno hnízdění i v sz. Africe v Maroku a Alžírsku. Populace sz. Evropy čítá cca 30 000 ex., její početnost v 2. pol. XX. stol. se silně zvýšila a hnízdění rozšířilo (např. Belgie 1. hnízdění 1972 – Brit. Birds 1982: 25). Podobně se zvýšila početnost hnízdní populace i zimujících ptáků (3000–5000 ex.) ve střední Evropě, jen ve Velké Británii zimuje až 10 000 ex. (Brit. Birds 1998: 38). Naproti tomu počty ve vých. Evropě ve stejném období poklesly, i když celá tato populace čítá 75 000–150 000 ex. (Scott, Rose 1996). Současná evropská hnízdní populace čítá 60 000–96 000 párů s nejasným vývojovým trendem (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 2700–5000 párů, Polsko 2000–2200 p., Slovensko 50–80 p., Maďarsko 100–200 p., Rakousko 200–300 p. Evropské populace zimují převážně v sz., již. a jv. Evropě, malé počty zaletují až po Niger a Kamerun v záp. Africe a Keňu a Tanzanii ve vých. Africe. Velikost zimující populace kopřivky v Evropě a mediteránní oblasti se odhaduje na 135 000–210 000 ex. (Wetlands International 2006). Zatlouání jedinci byli zastíženi v Grónsku.

Hu, Št

Taxonomie. Dnes v podstatě monotypický druh. Kopřivka obecná holarktická, *Anas strepera strepera* Linnaeus, 1758, obývá celý současný druhový areál. Druhá subspecie, *A. s. couesi* (Streets, 1876), obývala do r. 1874 ostrov Teraina (Washingtonův o.) v Liniových ostrovech v tropickém Tichém oceánu. Podobně jako u ostrovní formy kachny divoké v této oblasti se samci celoročně podobali samicím.

Hu



Obr. 171. Areál kopřivky obecné, *Anas strepera*.

Anas strepera strepera Linnaeus, 1758 – Kopřivka obecná holarktická

Rozšíření. Celý současný druhový areál.

Hu

Popis. Šat svatební: ♂ se liší od ♀ hlavně černým zbarvením v okolí ocasu. Krk a hlava šedohnědé, temeno a týl černé s rezavě žlutohnědými lemy per. Krátký, tmavě hnědý, nepříliš zřetelný oční proužek. Na většině tmavě šedého opeření svrchní strany černé a šedobílé vlnkování. Kostřec a ocasní krovky černé. Prsa a boky hnědé s černobílým skvrněním. Břicho hnědobílé až bílé s hnědým mramorováním. Ocas šedočerný s šedobílými lemy. Ruční letky a jejich krovky hnědošedé, vnější prapory loketních letek bílé, černé a šedé s bílými špičkami, vnitřní prapory šedé. Ramenní letky šedé s úzkými bílými lemy. Velké svrchní křídelní krovky černé, rezavohnědé a šedé. Zobák tmavošedý až šedohnědý. Nohy tmavě žluté až oranžové, blány šedočerné. Duhovka tmavě hnědá. ♀ je celkově hnědší a má výraznější černé skvrnění než ♂, od ♀ kachny divoké ji odlišují oranžové kraje zobáku a bílé zrcátko. Krk a hlava žlutohnědé, šedo-hnědě skvrněné. Temeno, týl a úzký oční proužek jsou černé. Brada a hrdlo bílé. Svrchní strana tmavě hnědošedá s rezavohnědými lemy per. Prsa žlutohnědá s širokými hnědošedými lemy, břicho bílé, někdy se žlutohnědým odstínem nebo šedohnědě skvrněné. Spodní ocasní krovky žlutohnědé s šedobílými lemy. Křídlo jako u ad. ♂, bílé zrcátko je však jen malého rozsahu. Zobák tmavě hnědý až zelenošedý s oranžově žlutými okraji čelistí. Nohy žlutohnědé až oranžově žluté, blány tmavě šedé. Duhovka tmavě hnědá. Šat prostý: ♂ i ♀ se podobají ♀ ve svatebním šatu, ♂ je však šedší a tmavěji rezavohnědý na svrchní straně, prsou a křídelních krovkách. Křídlo je u obou pohlaví stejné kresby jako v šatu svatebním. Šat mláďat: Jako u ♀ v šatu prostém, křídlo jako ♀ v šatu svatebním, ale u ♂ více černé barvy na loketních letkách a výraznější skvrnění na prsou, bocích, zádech a lopatkách. Ocas ♀ tmavě hnědý, ♂ šedohnědý s bílými lemy per. Začátkem podzimu přepeří část opeření těla a podobají se více ad. v šatu prostém. Brzy však

přepeří do šatu svatebního. Zobák tmavě hnědošedý nebo zelenošedý, okraje čelistí žluté. Nohy šedožluté, blány šedočerné. Duhovka tmavě hnědá. Šat prachový: Podobný jako u kachny divoké, avšak svrchu šedohnědý, bez zeleného nádechu, kostřec, spodní strana a skvrny po stranách zad žlutošedě hnědé, oční proužek úzký. Zobák šedý, okraje horní čelisti růžové. Nohy tmavě šedé až černé, prsty žlutohnědé. Duhovka hnědá.

Pelichání mláďat (částečné) VIII.–X. (někdy zůstává část juv. per nepřepeřená); do šatu svatebního v IX.–XI., opožděné pelichání až do III. Pelichání dospělých (úplně) křídlo a ocas VI.–VIII. (IX.), ostatní opeření ♂ V.–VII., ♀ VI.–VIII.; do šatu svatebního (částečné) VIII.–IX. (♀ X.), ramenní letky, svrchní křídelní krovky a ocas někdy až do III.

Hromádko, (Hz)

Rozměry. Populace (čs.) (IV.–VII.): Křídlo ♂ (4) 267,8 mm (254–270 mm), ♀ (6) 243,0 mm (231–258 mm) (čs.); ♂ (130) 269,5 mm (238–288 mm), ♀ (139) 253,8 mm (233–273 mm) (Glutz). Ocas ♂ (4) 83,5 mm (73–95 mm), ♀ (5) 73,8 mm (65–79 mm) (čs.); max. ♀ 84 mm (Cramp); max. 115 mm (Hart.). Zobák ♂ (4) 43,3 mm (41–45 mm), ♀ (5) 39,8 mm (39–41 mm), mimohnízdni ♂ 38–46 mm, ♀ 34 mm (čs.); ♂ (60) 42,4 mm (39–46 mm), ♀ (48) 39,8 mm (37–43 mm) (Cramp); max. ♂ 47 mm (Hart.). Běhák ♂ (42) 40,3 mm (38–42 mm), ♀ (34) 38,8 mm (36–42 mm) (Cramp). Hmotnost ♂ (6) 736,7 g (640–800 g), ♀ (7) 700,0 g (650–800 g) (čs.); ♂ (22) 648,7 g (340–800 g), ♀ (10) 714 g (580–900 g) (Beklová a spol. 1997); min., max. ♂ 1300 g, ♀ 470 g a 1000 g (Dem.).

Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Poněkud menší než kachna divoká. Zbarvení samců ve svat. šatu je bez nápadných barevných kontrastů (obr. 172), poměrně světlé: nahnědlá hlava, šedá horní část hřbetu, šedé, černě lemované boky a černý „člunek“ (konec těla). V letu je nápadné bílé čtvercové zrcátko s okrajovou, kaštanově hnědou a černou skvrnou a ostrý přechod mezi šedě zbarvenými boky a černým „člunkem“. ♀ má ne-nápadné světle hnědavé zbarvení (možná záměna s tmavší ♀ k. divoké nebo ostralky

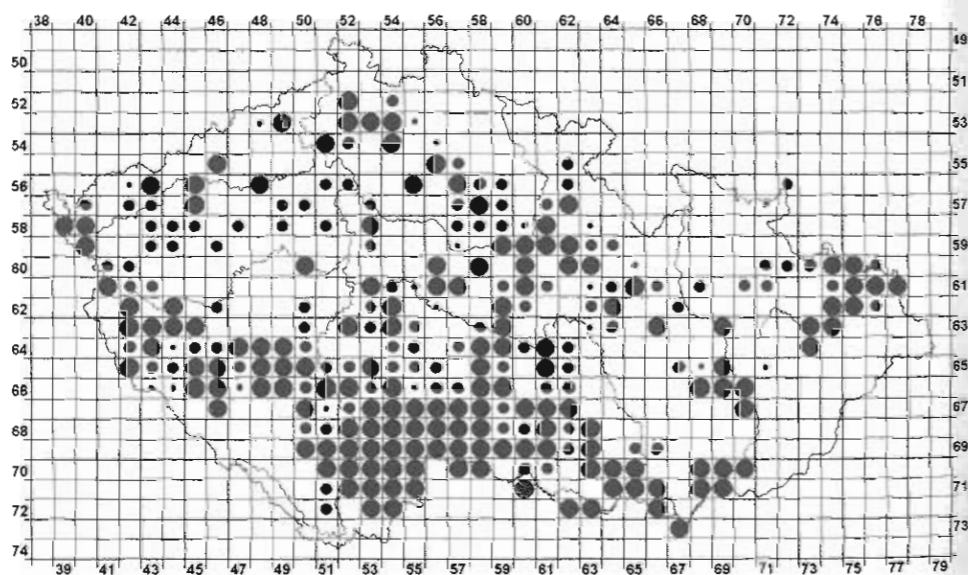


Obr. 172. Kopřivka obecná, *Anas strepera*. (Foto: L. Hlásek)

štíhlé) s bílým zrcátkem, patrným i na složeném křídle; má hnědý zobák. ♂ v letním šatu je podobný ♀, ale hnědá skvrna u zrcátka je vždy výrazná. V chování je kopřivka podobná k. divoké, ale jednotlivé postoje jsou méně výrazné, zjednodušené, zejména tok je prostší. Neopouští také tak často vodu, mnohem méně přeletuje. Hlas: samičí *rek rek* je značně podobné hlasu k. divokých, samci se ozývají hlubšími hvizdy.

Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Hnízdí, pravidelně protahuje a výjimečně přezimuje. Hnízdí ve všech našich rybníčních oblastech, zvláště na vysloveně eutrofních vodách s dostatkem měkkých splývajících rostlin v teplejších oblastech (obr. 173). Na Českomoravské vrchovině však vystupuje až do výšky asi 675 m n. m. (Kunstmüller, Kodet 2005). Početně hnízdí v celých již. Čechách, nejvíce v Českobudějovické a Třeboňské pánvi. Na Třeboňsku byla v letech 1978–79 třetí nejhojnější kachnou s odhadovaným počtem nejméně 300–400 hnízdících párů; v uvedeném období hnízdila na 13 rybnících a 36 ostrovech ze 14 kontrolovaných rybníků – podílela se na 13 % všech nalezených hnízd (Šťastný, Bejček 1984). Pravidelně hnízdí i na Pardubicku, ačkoliv tam dříve nejspíše nehnízdila (Musilek 1946) a teprve od r. 1943 tam byla nalézána hnízda (Obhlídal 1948). V současné době obývá široký pruh od dokeské rybníční soustavy, ČL (hnízdění nejméně od r. 1948 na Břehyňském rybníku i jinde – Wahl i. l., Jón ústně), přes kopidlenské rybníky (do r. 1966 vzácná – Černý) až po Litomyšlsko, odkud ji ještě Černý (1972) neudává. Hnízdí už i na Tachovsku (Řepa) a Chebsku (Jäger). V mostecké kotlině bylo doloženo hnízdění v r. 1967 (Tymer). Na Lounsku prokázal hnízdění v r. 1977 Tichý (1979) na rybníku v Lenešicích, kde od té doby hnízdí kaž-



Obr. 173. Rozšíření kopřivky obecné, *Anas strepera*, v ČR.

doročně. V r. 1983 bylo doloženo 1. hnízdění na Benešovsku (Šťastný). Teprve v r. 2006 bylo prokázáno 1. hnízdění v Labských pískovcích (Benda i. l.). Hojně obývá většinu jihomoravských rybníků (zejména na Lednicku). Náměšťské rybníky, TR, osídlila už od XIX. století (Fiala 2008), hodonínské rybníky brzy po jejich napuštění v r. 1947 (Svoboda i. l.). Také na stř. Moravě hnízdí na více místech. Již Čapek (1926) znal některá hnízdiště na Kroměřížsku, dnes hnízdí kopřivka pravidelně na rybnících u Tovačova u Záhlinic, PR (Kozák i. l.), u Hustopečí n. Bečvou, PR, hnízdní rozšíření pokračuje Moravskou bránou na Ostravsko. Tam však v CHKO Poodří byl její úbytek podle Pavelky a spol. (2011) v letech 2001–11 enormní. Fiala (1982b) odhadoval celkový stav v ČR v letech 1972–79 na 1100 hnízdících párů. V letech 1985–89 to bylo 1500–3000 párů, v období 2001–03 1800–3200 párů a stavy stále rostou. Současně stoupalo i obsazení republiky z 20 % v 70. letech na 44 % na počátku nového tisíciletí (Šťastný a spol. 2006).

O trvalém vzestupu početnosti do počátku 80. let svědčí data z více oblastí. Na rybnících u Náměště n. Osl. hnízdily v období 1886–1914 nejvýše 2–3 páry, a to jen v některých letech; po r. 1914 nastal mírný vzestup a početnost v letech 1954–65 se pohybovala mezi 5–20 páry, což platilo i v období 1979–97; na přelomu 70.–80. let byly rybníky odbahněny, vytvořeny ostrůvky a hráze a počet kopřivek vzrůstal: v r. 1981 30 párů, v letech 1998–2006 průměrný stav 60 párů s maximem 81 v r. 2006 a kopřivka se stala v některých letech nejhojnější kachnou; v r. 2008 to bylo 88 párů (Fiala 2008). V sz. oblasti Českomoravské vrchoviny odhadli Kunstmüller a Kodet (2005) hnízdní stav na 40–80 párů, v jv. oblasti na 200–300 párů se silným nárůstem od r. 1992. Na Blatensku, ST (21 rybníků o rozloze 350 ha), hnízdilo do r. 1966 kolem 10 párů (Černý i. c.), v letech 1975–78 zhruba 20–40 párů (Buřič i. l.). Rybníky u Sedlčan nebyly do r. 1966 kopřivkou osídleny, v období 1976–77 už na nich hnízdilo kolem 20 párů (Fuchs 1977, 1978). Na Jindřichohradecku hnízdila pravidelně (sledováno do r. 1964) jen na ryb. Krvavý v počtu asi 2 párů. Zvyšování početnosti se datuje od r. 1977 (5 párů), později bylo prokázáno hnízdění i na dalších rybnících: Otínský a rybníčky u Malíkova n. Než. od r. 1982, Dřevo u Hor. Pěny a Ratmírovský od r. 1983. Zdá se, že jí prospělo vyhrnování rybníků (deponie), objevila se na nich až po úpravách. Je jedinou kachnou, která na Jindřichohradecku v té době přibývala (Kankrlík i. l.). Na počátku 80. let však došlo naproti tomu v mnohých rybníčních oblastech k nápadnému úbytku, doloženému exaktními údaji např. z Třeboňska: v dominanci si sice kopřivka udržela třetí místo za k. divokou a p. chocholačkou (11 %), na rybníčních ostrovech poklesl však počet nalezených hnízd v r. 1985 na 37 % stavu z let 1978–79 (Šťastný a spol. 1987). Jednou z nejdůležitějších příčin úbytku byly zcela jistě otravy botulotoxinem. Podobně tomu bylo i na Pardubicku (Štancl, Štanclová 1987).

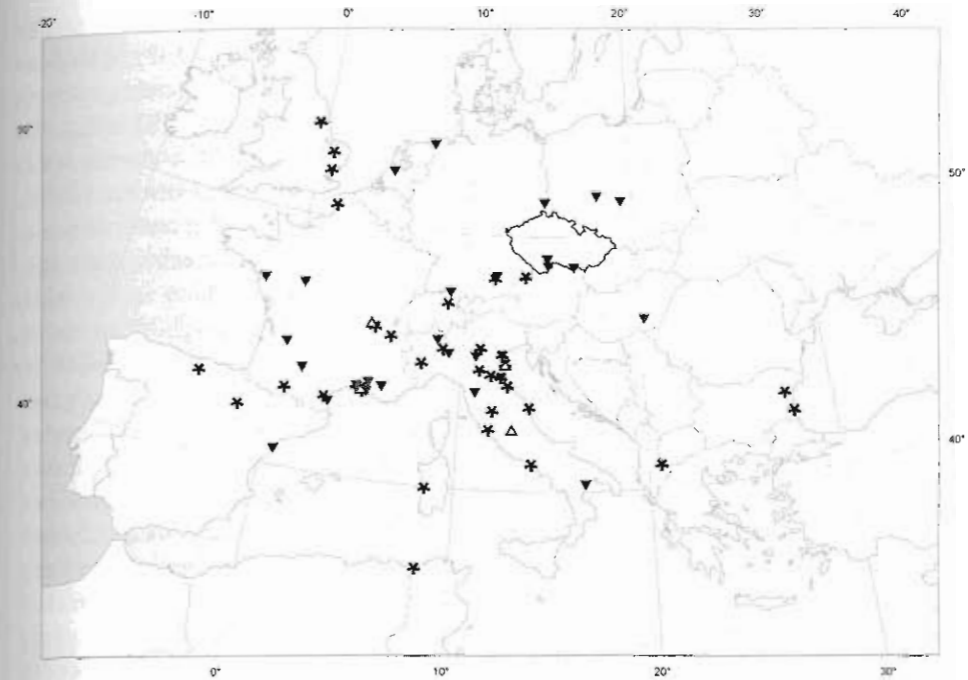
Za tahu se vyskytuje v různém množství ve všech rybníčních oblastech, ale nikdy tak četně jako k. divoká, č. obecná, p. velký a p. chocholačka. Na našich hnízdištích se objevují první páry od pol. III. (nejranější přilet 5 párů a 2 samců na náměšťské rybníky 1. III. 2002; střední datum přiletu 18. III. – Fiala i. c.), přilet vrcholí od 2. pol. III. do pol. IV. Hejna přes 100 kusů jsou vzácností (např. 350 ex. na Horusickém ryb.

na Třeboňsku v IV. 1990). V VI. se samci sdružují rovněž do hejn, která před odletem na pelichaniště mohou dosáhnout početnosti několika set kusů (15. VI. 1996 Řežabinec 243 samců, pol. VI. 1994 Vyšatov 215 samců – Pykal). Na podzim je nejpočetnější v IX. (1993 na ryb. Zadní Pasecký na Třeboňsku 1130 ex. – Ševčík, 1988 na St. Hospodáři na Třeboňsku 500 ex., 2006 na Vlhavském ryb. na Českobudějovicku 410 ex. – Macháček a spol. l. c.), v X. počet klesá, malé skupinky setrvávají nejpozději do pol. XI. Zimní výskyt u nás je nepočtený; v Praze na Vltavě kopřivky zjištěny za 25 let soustavného pozorování (do r. 1966) celkem 6×, většinou ojedinelí kačeři, kteří se někdy zdržovali přes 2 měsíce mezi k. divokými ve městě, jenom jednou 2 samci a jednou pár (Černý l. c.). Zcela výjimečné je zimování 12 ex. 12. XII. 1982 na ryb. Kocliřov na Třeboňsku (Kopačka, FP JČOK 1983). Překvapivé je zimování většího množství kopřivek (zima 2010/11 23 ex., 2012/13 38 ex.) na přehradní nádrži Želivka (Musil). V letech 1982–85 zimovalo v ČR 50–100 ex. (Bejček a spol. 1995), v zimách 2004–13 to bylo 26–257 kusů, přičemž v mírnějších zimách početnost rostla (Musil, Musilová 2013).

Št, Hu

Tah. Většina evropských populací je tažná, v záp. a již. Evropě je kopřivka zčásti přelétavá a stálá. Kroužkování kopřivek je u nás soustředěno především do oblastí s dostatkem vodních ploch, kde jsou kroužkována hlavně nevzletná mláďata a pelichající ptáci. Od téměř 1500 okroužkovaných jedinců máme k dispozici 190 zpětných hlášení. Mladí ptáci při l. podzimním tahu směřují převážně jz. směrem. Naši republiku opouštějí od koncem VIII. do X. Nicméně zástřel mladého ptáka z pol. XI. 40 km od místa kroužkování dokládá, že část ptáků může odkládat odlet až do zamrznutí vodních ploch. Naopak náš nejranější nález na pravidelných zimovištích pochází z konce VIII. z již. Francie z oblasti delty řeky Rhôny. Právě na středomořské pobřeží Itálie až Španělska směřuje většina našich mladých ptáků během podzimní migrace. Od mladého jedince pochází také náš nejvzdálenější nález z Alžírsko. Druhou oblastí, kam mladí ptáci na podzim míří, je sz. Evropa, odkud máme nálezy z Nizozemska a sev. Francie. Část našich mladých ptáků táhne také na JV, což dokládají nálezy z Makedonie, Albánie, Bulharska a Řecka (obr. 174). Tito ptáci pocházejí z již. Čech, Třebíčska a Břeclavska.

Letní přesuny dospělé populace jsou ovlivněny polohou pravidelných pelichanišť. Zpětná hlášení našich dospělých ptáků v pohnízním období dokládají velký význam bavorského pelichaniště v Ismaningu u Mnichova. Mezi další významná pelichaniště evropských kopřivek je řazeno Bodamské jezero v Německu a oblast IJsselmeer v Nizozemsku. Podobně jako mladí ptáci i dospělé kopřivky zimují především ve Středomoří – v již. Francii (Camargue), v oblasti Biskajského zálivu a na Apeninském poloostrově. Dalším významným zimovištěm naší populace je pobřeží Severního moře (obr. 174). Zimní nálezy našich ptáků se na rozdíl od podzimních posouvají ještě více západně a pocházejí především z pobřeží sev. Francie a britských ostrovů. V této oblasti zimují zejména mladí britští ptáci (Wernham a spol. 2002) a částečně ptáci pocházející ze Švédska (Fransson, Petterson 2001). Nálezy z Maďarska a Balkánského poloostrova u našich dospělých ptáků chybějí. Zimování našich kopřivek ve stř. Evro-



Obr. 174. Nálezy jedinců naší hnízdní populace kopřivka obecná, *Anas strepera*, za přímého tahu: ▼ – na podzim (VIII.–XI.), * – v zimě (XII.–II.) a Δ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

pě není časté, máme pouze 1 doklad z Rakouska. O něco četnější jsou v této oblasti zimní záznamy z jz. Německa (3) a Švýcarska (2). Výsledky kroužkování nepotvrdily zimování našich ptáků na území ČR a zatím nepřinesly ani žádnou informaci o původu u nás zimujících kopřivek. Na průtahu byly u nás zastíženy kopřivky označené na území Bavorska, 2 jedinci ze švédské oblasti Ottenby a kopřivky okroužkované na středomořských zimovištích (Francie, Itálie, Španělsko). *Klvaňa, Cepák, (Fm)*

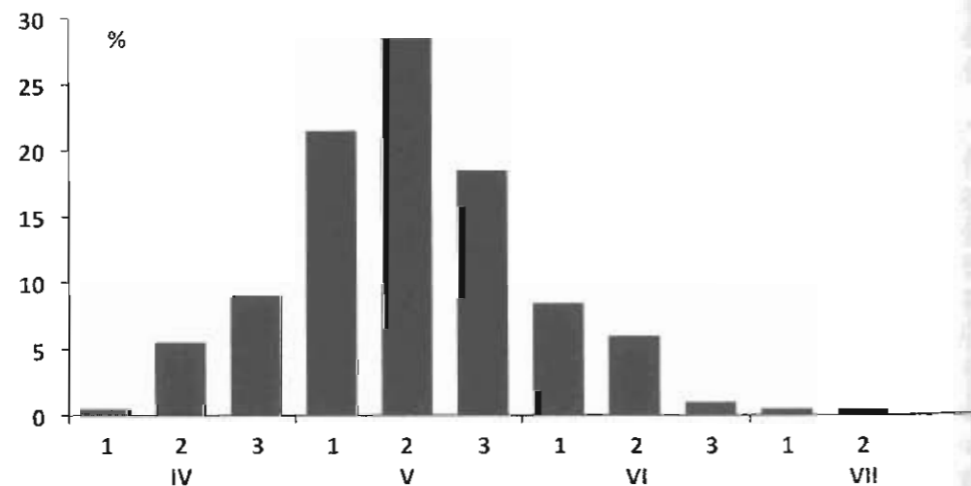
Prostředí. Obývá střední zeměpisné šířky, nižší nadmořské výšky. Hnízdí v mokřadech a na jezerech, popř. rybnících obklopených otevřenou krajinou. Preferuje mělké eutrofní vodní nádrže se stojatou nebo pomalu tekoucí vodou s bohatou vegetací. Po vyhnízdění vytváří velké koncentrace na pelichaništích, tahových zastávkách a zimovištích, na rybnících, jezerech, v říčních deltách a přímořských lagunách. U nás zimuje jednotlivě nebo v malých skupinách zejména na lokalitách (především přehradách a řekách) v nižších polohách. V mírnějších zimách dochází částečně také k přesunu na nezamrzlé rybníky, a to zejména na již. Moravě, v menším počtu pak i na sev. Moravě a ve stř. Čechách. *Musil, (Fo)*

Hnízdění. Na hnízdiště přilétají již v párech, ale při toku bývá u ♀ i několik sameců. Tok je podobný toku kachny divoké, ale jednodušší. Odlišné jsou zásunbní hry: ♂ pluje vedle ♀ a oba ptáci „pumpují“ hlavou nahoru a dolů, držíce zobák stále ve

vodorovné poloze. Samci přitom vydávají svérázný krákoravý hlas, skládající se na před z vysokého tónu, který má zčásti svůj původ v trhavém vytahování zvednutého a vějířovitě roztaženého ocasu, čímž se odkrývá černé opeření pod ocasem, a potom následuje hluboký chraptavý tón *rab*. Časté je i „řazení“ jako u ostatních kachen. Ke kopulaci dochází na vodě. Po páření ♂ rychle objíždí ♀. Hnízdo: Umístěno na zemi, většinou na suchých místech na ostrůvcích rybníků a na březích především blízko, někdy však i dále od vody. Bývá nejčastěji dobře ukryto ve vysokém rostlinném porostu, v kopřivách (odtud zřejmě původ českého názvu), v trávě, v ostřicových stoličkách, pod větvemi keřů, někdy však i nekryté. Z našich hnízd bylo ve vysokých bylinách 18, pod keři 13, v ostřici 9 a nekrytých hnízd 6. ♀ si sama vyhlubuje v zemi hnízdní jamku, hlubokou někdy i 10 cm, častěji však velmi mělkou, neboť celá stavba hnízda bývá až nad úroveň země. Hnízdním materiálem jsou především suchá stébla trav nebo jiných rostlin a suché listy. V průběhu sezení se vytváří na okraji hnízda velký val z prachového peří, kterým ♀ přikrývá vejce při odchodu z hnízda. Prachové peří je tmavé. Jednotlivá pírká mají uprostřed dvě nevýrazné nahnědlé skvrnky, nad nimiž je světlý proužek v podobě písmene V a na špicí tmavý trojúhelník s vrcholem ke středu. Rozměry (16 hnízd): vnější průměr 26,9 cm (20–36 cm), průměr kotlinky 16,8 cm (14–19 cm), výška 8,0 cm (5–10 cm), hloubka kotlinky 7,9 cm (4–16 cm). Snůška: U nás začíná začátkem IV. a končí začátkem VII. (obr. 175). Hnízdí jednou do roka, vejce jsou snášena denně. Počet vajec v úplné snůšce je v literatuře udáván v rozmezí 6–14. Ve snůškách na území ČR byly zjištěny tyto počty vajec:

Počet vajec	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	21	$\bar{x}=9,53$
Počet případů	6	9	18	29	79	97	96	65	36	13	4	6	2	2	1	1	1	$n=465$

Ze starších dat z ČR a SR ($n=237$) byl průměr 9,93 (Folk), na Náměštsku (Fiala 2008) v letech 1959–2008 9,85 ($n=27$). Snůšky s více než 14 vejci pocházejí prav-



Obr. 175. Doba hnízdění kopřivky obecné, *Anas strepera*, v ČR.

děpodobně od více samic. V hnízdech kopřivky byla nalezena též vejce zrohlováky rudozobé (19×), poláka velkého (12×), p. chocholačky (11×), kachny divoké (4×), lžičáka pestrého (4×), p. malého (1×) a bažanta obecného (1×). Naopak vejce kopřivky byla zjištěna 15× ve hnízdě k. divoké, 11× v hnízdě z. rudozobé a p. velkého, 7× u p. chocholačky a 2× u l. pestrého. Musil a Neužilová (2009) uvádějí, že 16,4 % hnízd ($n=152$) na Třeboňsku a Jindřichohradecku obsahovalo v letech 1999–2007 alespoň 1 vejce jiného druhu kachen. Vejce (*Kl*, *Tf*): Tvar je vejčitý, mírně protáhlý nebo kulovitě vejčitý s oběma póly stejně vyklenutými. Rozměry (782 ks z již. Moravy – Kux 1979): 54,33 × 38,93 mm (48,30–58,50 × 35,10–43,40 mm). Hmotnost vajec (62 ks): 42,67 g (34,0–50,11 g); hmotnost skořápky (65 ks): 3,789 g (2,779–5,464 g). Vejce jsou zbarvena v jemných tónech smetanově žluté, olivové nebo šedo zelenavé barvy. Skořápka je jemnozrná, hladká, nelesklá. Na vejcích sedí pouze ♀ od ukončení snůšky. Sedí velmi pevně, zvláště ke konci hnízdění. Doba sezení 26–28 dní. Podle našich zjištění dochází během doby inkubace ke ztrátám asi 40 % vajec, způsobených opuštěním hnízda ♀, zničením predátory nebo zaplavením hnízda. Neoplozená vejce byla zjištěna jen v necelých 2 % případech. Mláďata se líhnou téměř současně a jsou ♀ brzy odváděna na vodu. Počty vyvedených mláďat voděných jednou ♀:

Počet mláďat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	$\bar{x}=7,37$
Počet případů	3	7	4	3	11	13	11	18	18	13	8	5	1	$n=115$

Na náměštských rybnících přežilo do stáří 1 týdne 8,47 mláděte, 2 týdnů 7,97, 3 týdnů 7,57, 4 týdnů 7,28 a 5–7 týdnů 7,05 mláděte (Fiala l. c.). Na Třeboňsku a Jindřichohradecku bylo v letech 2004–09 zaznamenáno průměrně 6,9 mláděte v 1 rodince ($n=476$ – Musil a spol. nepubl.). V r. 1981 byly na ryb. Kardaš, JH, pozorovány 4 samice kopřivky, které společně vodily asi 25 mláďat. (Musil i. l.) Smíšená rodinka byla u kopřivky zjištěna pouze ve 2 případech: v prvním vodila ♀ mimo svých 6 mláďat též 7 mláďat z. rudozobé, ve druhém s 10 svými mláďaty 2 mláďata z. rudozobé. Rodinky se drží pospolu do vzletnosti, které mláďata dosahují asi v 55 dnech (Heinroth 1924–31). Köhler a spol. (1995) pozorovali na rybnících na Českobudějovicku obnovování či utváření párů na hnízdišti na konci vodění mláďat, tj. na přelomu VII. a VIII. Pohlavní dospělosti dosahují kopřivky v 1. roce života, část jednoletých však nehnízdí. *Musil. (Fo)*

Potrava. Převážně rostlinná, hlavně mladé výhonky, listy a kořeny vodních rostlin: rdest, zblochan, ostřice, sítina a různé trávy, někdy i zrní a v zimovištích rýže. Podle Ísakova (1952) tvořily zelené části rostlin v potravě kopřivek na Rybinské vodní nádrži po celý rok téměř 100 % celkového množství potravy. Druhové zastoupení rostlin se však v průběhu roku měnilo: V V. činil hlavní podíl okřehek, v VI.–VIII. pak ve vodě plovoucí lístky zevaru, které v té době tvořily 66,6 % z celkové potravy, v X. zase převládaly listy rdestu. Potrava kopřivek střílených v III.–IV. v deltě Volhy se skládala z 88,4 % ze zelených částí rostlin a z 11,3 % ze semen, zatímco živočišná potrava tvořila jen 0,3 % objemu. Z 9 západoevropských kopřivek měly jen 2 v ža-

ludcích semena, kdežto zelené části vodních rostlin byly zjištěny ve všech žaludcích (Madon 1935–36). V zimě převažují v potravě semena, jak o tom svědčí výsledky Isakova a Vorobjeva (1940), kteří jich našli v potravě kopřivek zimujících v sev. části Kaspického moře 81,4 % z celkového váhového množství. Živočišná složka je v potravě kopřivek zastoupena jen velmi málo. Sudgen (1973) popisuje změnu potravního chování v průběhu života mláďat kopřivek, které se v prvních týdnech po vylihnutí živí bezobratlými a postupně přecházejí na rostlinnou potravu. Podle Witherbyho (1943) sbírají kopřivky z živočichů červy, malé měkkýše, vodní hmyz, malé žaby a jikry ryb. Isakov (1952) píše, že drobní potápníci a malí chrostíci, kteří byli zjištěni v potravě kopřivek, nemají zvláštní význam a pravděpodobně jsou požíráni s listy, na kterých sedí. Formozov (1937) zjistil, že v sev. Kazachstánu sbírají v létě kopřivky, tak jako mnohé další druhy kachen, poměrně velké množství kobytek a sarančí, především saranče vlašské (*Calliptamus italicus*). Musil, (Fo)

Význam. Na již. Moravě kopřivky tvořily na kachních honech v r. 1950 jen 1 % úlovku (Kux, Hudec 1956), na náměšťských rybnících v 60. letech asi 2,5 % hnízdících párů kachen. Později jejich početnost výrazně vzrostla a vzrostl i jejich význam jako lovné zvíře. Z myslivecké stránky je řazena mezi tzv. kachny „velké“, i když její tělesná hmotnost je mnohem nižší než u kachny divoké. Pro zemědělské a rybníční hospodářství je neškodná. Ochranné předpisy: ČS VU, OP O, MS Zn; SPEC 3, EUR (H), BDIR II/1, BERN III, BONN II, AEW+.

Cizopasnici. Červi: Motolice *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *C. strigeoides* Dubois, 1958, *Cyathocotyle prussica* Mühlhng, 1896, *Dendritobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Echinochasmus coaxatus* Dietz, 1909, *Echinoparyphium baculus* (Diesing, 1850), *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma paraulum* Dietz, 1909, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypodermaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Ichthyocotylurus platycephalus* (Creplin, 1825), *Neoeucotyle zakharowi* (Skrjabin, 1920), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *P. similia* (Mühling, 1898), *Renicola mediovitellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950, *Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Diploposthe laevis* (Blösch, 1896), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), *Hamatolepis teresoides* (Fuhrmann, 1906), *Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), *M. paracompressa* (Czapliński, 1956), *M. spiralibursata* (Czapliński, 1956), *Myxolepis collaris* (Batsch, 1786), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), *S. octacantha* (Krabbe, 1869). Hlístice *Capillaria* (C.) *anatis* (Schrank, 1790), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Heterakis dispar* (Schrank, 1790), *Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788. *Polymorphus* (P.) *acutis* Van Cleave a Starrett, 1940. Roztoči: Na letkách a křídlech krovkách *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1885, *Freyana anatina anatina* (Koch, 1844) a *F. larifolia largifolia* Mègnin a Trouessart, 1884, v nosních dutinách *Rhinonyssus anatidae* Butenko, 1971, *R. subrhinoletum* Butenko, 1971 a *Ophthalmognathus womersleyi* (Fain, 1955). Všecky: *Anatoecus icterodes* (Nitzsch, 1818), *A. dentatus* (Scopoli, 1763), *Anaticola crassicornis* (Scopoli, 1763), *Holomenopon clypeilargum* Eichler, 1943, *H. leucoanthum* (Burmeister, 1838), *H. setigerum* (Blagoveščenskij, 1848), *Trinoton queredulae* (Linnaeus, 1758). Sitko

Anas falcata (Georgi, 1775) – Čírka srpoperá

Mezi ptactvo ČR bývá počítána i čírka srpoperá hnízdící v malém areálu na Dálném východě od jv. Sibiře a Mongolska po Kurily a sev. Japonsko. Zaznamenána byla i ve Francii, Velké Británii, Německu, Nizozemsku (dokonce s opakovaným návratem kroužkovaného jedince v letech 1992–94 – Brit. Birds 1997: 79), Polsku, Bulharsku, Portugalsku a na Maltě, vesměs po úniku ze zajetí, někdy ale zřejmě i jako migrant. Podle Friče (1872) preparoval konzervátor Hüttenbacher 1 ex. ulovený u Skryjí, RA, pro knížete Fürstenberga a preparát měl být uložen v zámku Duino u Terstu v Itálii (dnes ve Slovinsku). Frič sám doklad neviděl. Zprávy Širovy (1890) o výskytu u Vše-myslic-Neznašova, CB, a Hradce, PJ, jsou nevěrohodné. Hu, Št, (Čý)

Anas sibilatrix (Poeppig, 1829) – Hvízdák chilský

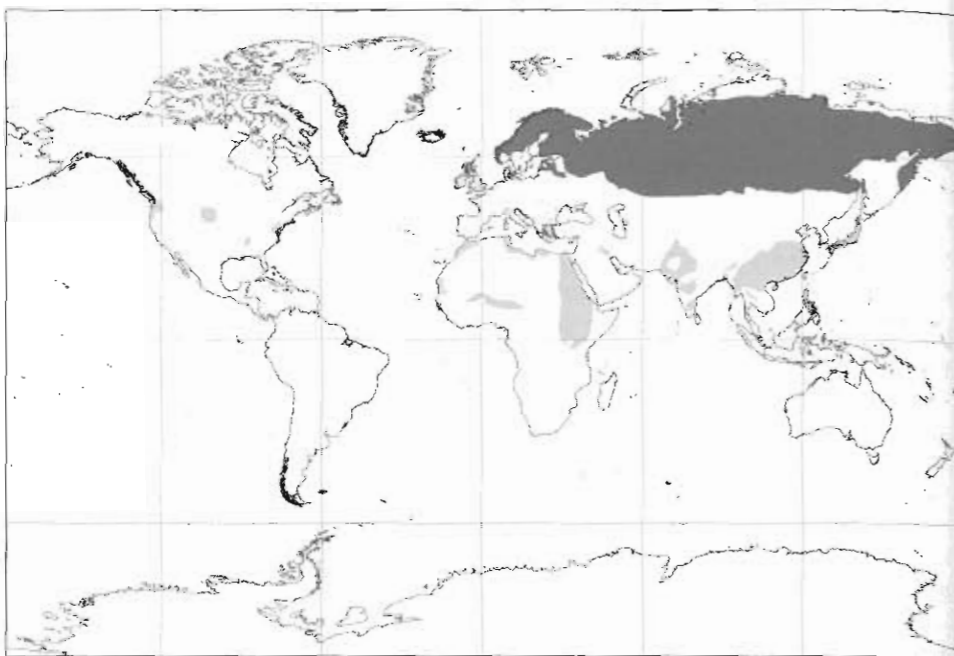
FK kategorie E. Jihoamerická kachna běžně obývající sladkovodní jezera a bažiny Argentiny, již. Chile a Falklandských ostrovů. Jako nepůvodní druh je veden i v Německu (Bauer, Woog 2008). V ČR byl pozorován celkem dvakrát. 1) 28. a 30. IV. 1994 1 ♂ na ryb. Jordán u Býkovic p. Blaníkem, BN (Čech a spol. in Vašák a spol. 2006); zřejmě tentýž ♂ zjištěn 17. V. 1994 opět na ryb. Jordán (Čech in Chytil, Zprávy ČSO 1995: 17). 2) 15. X. 2009 1 ♂ na Starém Houženském ryb. u Č. Budějovic; 29. X. zřejmě tentýž jedince na ryb. Domin; 15. XII. zřejmě stejný ♂ na ryb. Černiš také u Č. Budějovic. Přestože se pták choval „divoce“, pravděpodobně šlo o jedince uprchlého ze zajetí. (Vrána, Havlíček in Šebestián 2006, Kubelka 2012). Št

2. *Anas penelope* Linnaeus, 1758 – Hvízdák eurasijský

Anas Penelope Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 126 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1321).

Kačica hvízdárka – Eurasian Wigeon – Pfeifente – Svijaz' obyknovennaja. Obr. 176 (areál), 177 (dospělec), 178 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 176), hnízdící v širokém pásu od Islandu přes celou sev. Eurasii. Trvalejší změny areálu v Evropě jsou známy jen z britských ostrovů, kde hvízdák hnízdí ve Skotsku od r. 1834 a rozšířil se až do sev. Anglie na současných 350 párů. Jižněji v Evropě sporadicky hnízdí v pobaltských státech, vzácně v Dánsku, Německu, Belgii (poprvé 1978) a na Ukrajině, příležitostně v Nizozemsku, Irsku a Polsku (Kauppinen 1997), ojedinele v ČR a Rumunsku. Jediným místem pravidelného hnízdění v Polsku jsou Bagna Biebrzańskie (Not. Ornit. 2000: 29). Početnost ptáků z Islandu až sev. Ruska zimujících v sz. Evropě výrazně v poslední třetině XX. stol. vzrůstala, kolem r. 1985 dosahovala cca 750 000 ex. Naopak početnost západosibiřské populace zimující v oblasti Černého a Středozemního moře se silně snížila, ve stejné době to bylo cca 600 000 ex. (Monval, Piro 1989, Scott, Rose 1996). Velikost



Obr. 176. Areál hvízdáka eurasijského, *Anas penelope*.

celoevropské zimující populace je v období 1990–2000 odhadována na 1,7 milionu kusů a je charakterizována jako stabilní (BLI). Nedávný odhad Wetlands International (2006) je velmi podobný, 1,8 milionu jedinců. Zimující populace v sousedních státech: Německo 40 000–210 000 ex., Polsko 50–250 ex., Slovensko 1–45 ex., Maďarsko 30–300 ex., Rakousko 100–600 ex. Zatoulaní jedinci byli zastíženi až na Špicberkách, ostrově Jan Mayen a Medvědím o., na Azorách a Madeiře.

Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh, podle Helbiga (2003) tvořící superspecies s blízkými příbuznými druhy hvízdákem americkým, *Anas americana* Gmelin, 1789, v Sev. Americe a h. chilským, *A. sibilatrix* Poeppig, 1829, v Již. Americe.

Hu

Popis. Šat svatební: ♂ má temeno a čelo rezavě žluté, ostatní opeření hlavy a krku rezavohnědé. Žáda, lopatky a boky šedé, před ocasem kolmo na tělo široký bílý pruh. Svrchní ocasní krovky bílé, šedě vlnkované, krajní pera černá, stejně jako spodní ocasní krovky. Prsa světle růžově hnědá, břicho bílé. Ocas šedý a hnědošedý s bílými lemy per, středová pera černá. Ruční letky a jejich krovky tmavě šedé, zrcátko na loketních letkách tmavozelené, černě lemované. Ostatní svrchní křídelní krovky bílé, velké krovky s černými špičkami per. Spodní křídelní krovky šedé. Zobák šedomodrý, na špičce černý. Duhovka žlutohnědá až tmavě hnědá. Nohy zelenošedé, modrošedé až žlutohnědé, blány šedé. ♀ má krk a hlavu žlutohnědé až růžově šedé s drobnými černými skvrnkami. Zbarvení svrchní strany, prsou a boků je velmi variabilní a jsou rozlišovány 2 formy – šedá a rezavá. Svrchní strana zelenošedá nebo hnědošedá s růžově hnědými nebo bílými lemy per. Prsa hnědošedá nebo růžově hnědá s šedohnědými až růžově šedými špičkami per. Boky růžově hnědé nebo světle hnědošedé s šedobílými špičkami per, břicho bílé. Ocas jako ♂, ale strany ocasu bílé, spodní ocasní krovky černé s širokými bílými lemy. Ruční letky hnědošedé, „zrcátko“ na loketních letkách šedočerné, někdy se zeleným leskem, šedobíle lemované. Svrchní křídelní krovky šedo-

hnědé s bílými lemy a špičkami per. Podpažďová pera šedobílá, spodní křídelní krovky hnědé. Zobák šedý až šedočerný, špička černá. Duhovka žlutohnědá až tmavě hnědá. Nohy šedé nebo šedomodré. Šat prostý: Podobá se ♀ v šatu svatebním, ale u ♂ hlava a krk, záda a boky tmavě rezavě hnědé, křídlo si ponechává kresbu svatebního šatu. U ♀ mají pera hřbetu široké, rezavě hnědé lemy. Šat mládřat: Podobá se šatu ad. ♀ v 1. zimě získává šat dospělých ptáků, ♂ má však bílé svrchní křídelní krovky až ve 2. zimě. Zobák a nohy šedé. Duhovka tmavě šedohnědá. Šat prachový: Hlava převážně hnědožlutá, čelo, temeno a týl tmavě šedohnědé, tváře někdy s hnědočervenou kresbou. Svrchní strana, boky a křídla tmavě šedohnědé. Prsa, pruh na křídle a skvrny na kostřeci a bocích hnědožluté. Břicho žlutobílé až žlutošedé. Zobák a nohy šedé až černošedé. Duhovka hnědá.

Pelichání mládřat (částečné) IX.–X.; do šatu svatebního (včetně ocasu) ♂ X.–XII., ♀ XII.–III., některá juv. pera zůstávají až do jara nebo léta. Pelichání dospělých (úplně) křídlo VI.–IX. (X.), ostatní opeření a ocas V.–VII. (IX.); do šatu svatebního (částečně) VIII.–XI. (IV.).

Hromádko, (Hz)

Rozměry. Křídlo ♂ (15) 257,4 mm (245–268 mm), ♀ (2) 246 a 249 mm (čs.); ♂ (38) 264,7 mm (239–277 mm), ♀ (40) 249,5 mm (230–262 mm) (Glutz); max. ♂ 281 mm (Cramp), ♀ 268 mm (Dem.), min. juv. ♀ 228 mm (Cramp). Ocas ♂ (12) 90,3 mm (82–102 mm), ♀ (2) 84 a 86 mm (čs.); ♂ (19) 106 mm (102–119 mm), ♀ (13) 90,7 mm (86–95 mm) (Cramp); min. ♂ 93 mm, juv. min. ♂ 75 mm, ♀ 70 mm (Glutz). Zobák ♂ (12) 34,5 mm (32–36 mm), ♀ (2) 32 a 34 mm (čs.); ♂ (84) 34,7 mm (32–38 mm), ♀ (51) 33,8 mm (31–37 mm) (Cramp); max. ♂ 39,5 mm (Glutz); min. ♀ 30 mm (Dem.). Běhák ♂ (12) 37,6 mm (33–43 mm), ♀ (2) 35 a 36 mm (čs.); ♂ (49) 39,5 mm (37–44 mm), ♀ (40) 38,6 mm (35–41 mm) (Cramp); min. ♀ 34 mm (Dem.). Hmotnost ♂ (11) (III.–V.) 696,1 g (615–791 g), ♂ (1) 620 g, ♀ (1) 670 g (čs.); ♂ (42) 819 g (610–1073 g), ♀ (24) 724 g (552–962 g) (Glutz); min., max. ♂ 400 a 1090 g, ♀ 400 g (Bezzel).

Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Menší než kachna divoká, kulatá hlava s vysokým čelem a krátkým zobákem. ♂ má žlutobílé čelo a temeno, zbytek hlavy kaštanově hnědý, a šedý hřbet (obr. 177). V letu je nápadný bílý trojúhelníkovitý štít na vrchní straně křidel. ♀ je jednobarevně temněji hnědá, podobná jiným kachnám (k. divoká, kopřivka, ostralka); zobák krátký, šedý, nenápadné zelené zrcátko, světlý vrch křidel u hřbetu. ♂ v prostém šatu podobný, ale zůstává bílá kresba na vrchní straně křidel. U nás na tahu zpravidla v menších hejnech nebo párech, i s jinými kachnami. Chování podobné ostatním plovavým kachnám. Hlas: samci se ozývají hvízdavým *huit*, samice hlubokými hrdebními zvuky.

Hudec, (Kx)

Výskyt v ČR. Pravidelně protahuje a v malém množství přezimuje, zřídka i zahnízdí. Za tahu se vyskytuje ve všech částech ČR, kde jsou větší vodní plochy. Na rozdíl od jiných kachen zpravidla početností převažuje při jarním tahu nad podzimním (obr. 178). Na III.–IV. spadá 65,6 % všech registrovaných ptáků a 41,4 % všech pozorování, často u nás ptáci setrvávají až do V. Na podzim dochází k výraznějšímu vstupu v IX.–XI. – celkem 20,4 % všech ptáků a 28,7 % všech pozorování. Na pravé zimní měsíce připadá ještě 11,3 % všech zaznamenaných jedinců při frekvenci 21,2 %. Vyskytuje se obvykle jen v malých hejnech. Na blatenských rybnících, ST, v Čechách během 35 let pozorování jen do 15 ex. (Černý 1972) a podobně na většině našich rybníků, ale na ostravských rybnících někdy až kolem 150 ex., na lednických a pohorelických, BV, na již. Moravě někdy až kolem 400 ex. (Kux, Hudec 1956). Na Vel. Chropynském ryb., KM, bylo 19. III. 1998 zaznamenáno dokonce 1500 ex. za neustálého přiletání dalších (Dvorská, Dvorský, Zprávy ČSO 1999, 48: 81). Na ryb-



Obr. 177. Hvízdák eurasijský, *Anas penelope*. (Foto: L. Hlásek)

nicích u Lednice však došlo ke snížení početnosti protahujících hvízdáků: maximum zjištěné od r. 1972 činí zjara 32 ex., na podzim 47 ex., na Střední nádrži Nové Mlýny, BV, zaznamenáno nejvýš 86 ex. (Macháček i. l.). Přezimující jsou pozorováni na nezamrzajících řekách, nikoliv však každou zimu – např. Hora (i. l.) ho na zimovišti vodních ptáků na Vltavě v Praze-Troji zjistil za 14 zim do r. 1984/85 pouze 2× (9. II. 1976 1 ♂, 9. XII. 1980 pár). V letech 1982–85 zimovalo v ČR 10–50 ex. (Bejček a spol. 1995), v období 2009–13 to bylo 100–160 jedinců, což představuje mírný nárůst (Musilová a spol. 2014). Ten je potvrzován i z již. Moravy, kde např. v zimě 2012/13 bylo zjištěno na Novomlýnských nádržích až 130–150 ex. (Šírek, Doležal i. l.).

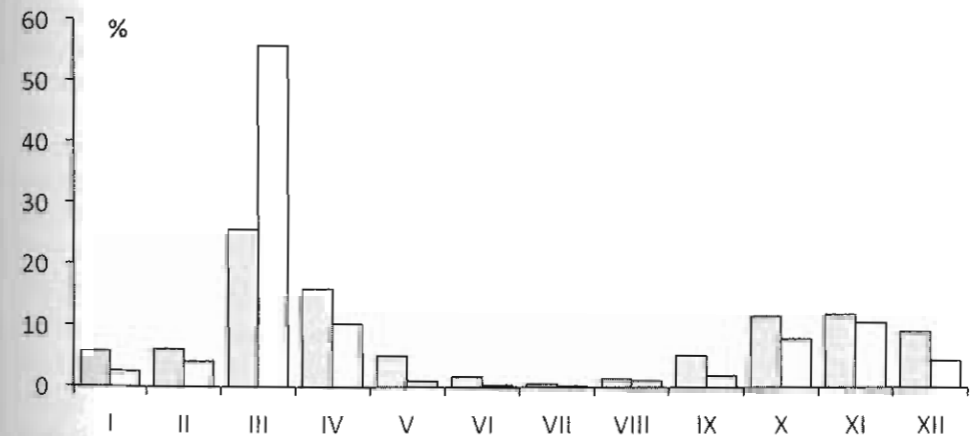
Jednotlivci a někdy i páry nebo malá hejnka zůstávají u nás výjimečně přes léto (VI.–VIII.), proto byly několikrát vysloveny domněnky, že hvízdák u nás hnízdí

(Palliardi 1852, Frič 1873, Špatný 1890, Čapek, Příroda 1919/20: 177). Teprve v r. 1967 přinesli důkaz o hnízdění Bárta a Tyrner (Ochrana fauny 1970, 4: 30): Na Mostecku mezi obcemi Mariánské Radčice a Konobříže pozorovali v močálovitém terénu s vodními ploškami od 28. V. ♂ a 14. VII. našli celý pár se 4 mláďaty, starými několik dní. Ptáci se na lokalitě zdržovali až do 7. X. K druhému zahnízdění došlo v r. 1998 na Vinařickém ryb. rovněž v sev. Čechách (Tejrovský 1999). Št, Hu

Tah. Na území Evropy můžeme odlišit 3 významná zimoviště hvízdáka eurasijského – pobřeží sz. Evropy, Středomoří a oblast Černého moře. Na jaře protahují přes naše území pravděpodobně ptáci zimující v již. a jz. Evropě, kteří hnízdí v oblasti Sibíře (Scott, Rose 1996). Skandinávské populace nevykazují ve větší míře průtah centrální Evropou. Většina švédské populace hvízdáků zimuje na záp. pobřeží Evropy a Anglie, pouze ve 2 případech byl zaznamenán přelet k Středomořímu moři (Fransson, Pettersson 2001). Ridgill a Fox (1990) poukazují na to, že migrace h. eurasijského během zimování v záp. v Evropě jsou silně závislé na průběhu zimy a jejích klimatických podmínkách. Při tvrdších zimách se většina ptáků zimujících v Anglii a na záp. pobřeží Evropy posunuje směrem k jihu po záp. pobřeží Evropy. Pouze ojediněle byl zaznamenán přelet těchto ptáků k pobřeží Středomořího moře.

Hvízdák eurasijský přes naše území pravidelně protahuje a v malém množství i zimuje. Početnost na jarním tahu je vyšší než během podzimního průtahu. Celkově bylo u nás okroužkováno 5 ptáků, z nichž 1 ♂ byl zastižen během podzimu po 2 letech v Rusku v Tjumenské oblasti. Tento pták byl kroužkovaný pelichající na ryb. Nesyt v r. 1961. Vzdálenost jeho přeletu činí 3547 km a potvrzuje předpoklad, že přes naše území protahují ptáci hnízdící v oblasti Sibíře. Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Hnízdí v mělkých sladkovodních mokřadech, jezerech, rybnících a lagunách s bohatou okrajovou vegetací, v boreálních a subarktických oblastech (Mitchell 2005). Vodám zcela zarostlým rákosím se vyhýbá, stejně tak i vodním nádržím s vel-



Obr. 178. Výskyt hvízdáka eurasijského, *Anas penelope*, v ČR ($n = 24\ 017$, $f = 2638$). (Št, Málková)

kou nezarostlou vodní hladinou a rychle tekoucím řekám. Ve stepi se místy vyskytuje i na jezerech se slanou vodou. Na tahu a v zimě se zdržuje hlavně poblíž pobřeží Severního a Středozemního moře nebo na nezamrzlých vnitrozemských vodách všeho druhu. V ČR zimuje na nezamrzajících řekách v nižších polohách (Musil, Musilová 2011).

Musilová, (Fo)

Hnízdění. Na hnízdiště přicházejí již v párech. V toku kačeři plavou kolem samíc s poněkud zakloněnou hlavou a načepýřeným peřím na hlavě a zdviženými dlouhými pery letek. Občas vymrští hlavu a vydají hlasitý hvzd. Hnízdo stavějí obyčejně v blízkosti vod, ale také až 250 m od ní (Snow, Perrins 1998). Vyhledávají vzrostlá křoví na březích s okrajovým vodním rostlinstvem a nevelkými nezarostlými zálivky. Hnízdo bývá většinou dobře ukryto, je stavěno ze suchých rostlin z nejbližšího okolí a později vystýláno popelavě šedým prachovým peřím. Snůška začíná někdy již koncem IV., hlavně však ve 2. pol. V. a v VI. Ve snůšce bývá nejčastěji 9, vzácněji 7–8 nebo 10–11 vajec (Glutz). Vejce (Kl, Tf): Tvar je vejčitý až oválný. Rozměry (200 ks – Schw.): 54,5 × 37,7 mm (49,0–59,7 × 35,0–42,0 mm). Hmotnost vejce 44 g (41–47 g); hmotnost skořápky 3,38 g (2,70–3,90 g). Vejce jsou jednobarevně smetanově žlutá, někdy s načervenalým nebo hnědavým nádechem; nikdy nemají zelený nádech. Skořápka je jemnozrná, velmi hladká. ♀ snáší vejce denně, doba sezení je 22–23 (Heinroth 1924–31), 24–25, někdy i 28 dní (With.). O snůšku se údajně stará jak ♀, tak i ♂. Při ztrátě vajec je možná náhradní snůška (Mitchell 2005). Mláďata: Brzy po vylíhnutí jsou odvedena ♀ na vodu. ♂ se k rodině připojuje, avšak hlavní péče o mláďata připadá ♀. Vzletnost dosahují mláďata asi ve stáří 6 týdnů, pohlavně dospívají ve stáří 1 roku.

Musilová, (Fo)

Potrava. Především rostlinná. Madon (1935–36) zjistil při rozbořech potravy ze 47 žaludků 46× rostlinnou a 5× živočišnou potravu. Rostlinnou složku potravy tvoří kořeny a různé zelené části rostlin, hlavně pupeny, mladé výhonky a hlízy. Zjištěny byly: přeslička, zblochan, táhllice (*Ruppia*), pryskyřník, miřík (*Apium*), rdest, rdesno, jetel, na podzim u moře převážně *Zostera marina*. Dále byla zjištěna semena ostřice a prustky, borůvky, zrní a lišejníky. Potravu získává spásáním na zemi, případně sběrem z vodní hladiny, potápí se za potravou výjimečně (Snow, Perrins 1998). Živočišnou složku potravy tvoří především měkkýši a hmyz, zvláště pak brouci. Na zimovištích s nedostatkem zelených rostlin se živí převážně semeny. Také u mláďat tvoří rostlinná složka 80 % potravy (především semena), zatímco živočišná složka (larvy i dospělci dvoukřídlých) je zastoupena pouze 20 % (Island, Bengtson 1975). Mayhew a Houston (1999) v jz. Skotsku zjistili, že hvízdáci spásáním zvyšují produkci listů a přítomných živin ve spásaných rostlinách během zimy a brzkého jara a tyto rostliny následně spásají opakovaně.

Musilová, (Fo)

Význam. Vzhledem k řídkému výskytu je v našich zemích hospodářsky bezvýznamný. Vzhledem k pouze výjimečnému hnízdění jednotlivých párů v ČR je hvízdák v Červeném seznamu zařazen mezi zranitelné druhy. Ochranné předpisy: ČS VU; SPEC (v zimě), EUR S, BDIR II/1, III/2, BERN III, BONN II, AEWA+. Št, (Fo)

Cizopasnici. Červi: Motolice **Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), **Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Cyathocotyle prussica* Mühling, 1896, *Echinochasmus dietzevi* Isajčikov, 1927, *Echinoparyphium baculus* (Diesing, 1850), **E. cinctum* (Rudolphi, 1802), **E. clerci* Skrjabin, 1914, **E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma myiagawai* Ishii, 1932, *E. nordiana* (Baškurova, 1941), *E. paraulum* Dietz, 1909, **E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderæum conoideum* (Bloch, 1782), **Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), **Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), **N. imbricatus* (Looss, 1893), *Opisthorchis simulans* Looss, 1896, *Orchipeum tracheicola* Braun, 1901, **Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), **P. anatis* Garkavi, 1965, *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *P. similitum* (Mühling, 1898), *Renicola mediovitellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950, *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), *Trichobilharzia kovalevski* (Ejmont, 1926), *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice **Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), *M. collaris* Batsch, 1781, *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), *Sphenacanthus fasciculata* Ransom, 1907. Hlístice **Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848), *Capillaria* (C.) *anatis* (Schrank, 1790), **Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), **Heterakis dispar* (Schrank, 1790), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), **Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, **Polymorphus* (*P.*) *minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a jejich krovkách *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1885, *Freyana anatina* (Koch, 1844), *F. largifolia* Mégnin a Trouessart, 1884, *Ingrassia velata* (Robin a Mégnin, 1877), *Proctophylloides aquaticus* Vitzthum, 1922, *Rectijania striata* Atyeo a Peterson, 1976, v dutinách nosních *Rhinonyssus anatis* Butenko, 1971, *R. subrhinolethrum* Butenko, 1971, *Ophthalmognathus womersley* (Fain, 1955), na kůži *Dermation anatum* Fain, 1964. Všeanky: *Anatoecus icterodes* (Nitzsch, 1818), *A. dentatus* (Scopoli, 1763), **Anaticola crassicornis* (Scopoli, 1763), *Holomenopon clypeilargum* Eichler, 1643, *H. leucoxanthum* (Burmeister, 1838), **Trinoton querquedulae spinosum* (Linnaeus, 1758). Blechy: v hnízdech *Ceratophyllus garei* Rothschild, 1902. Šitko, (Ba, Ry, VČ)

Anas americana (Gmelin, 1789) – Hvízdák americký

Anas americana Gmelin, Syst. Nat. Ed. XII., 1: Pt. 2, p. 526 (Louisiana and New York).
Kačica bielohlavá – American Wigeon – Kanadapeifente – Svijaz' amerikanskaja.

Rozšíření druhu. Pevážná část Sev. Ameriky východně od Skalnatých hor, od povodí Yukonu a Mackenzie po Velké Medvědí a Velké Otročí jezero, Winnipežské jezero, k jihu po vých. Oregon, sev. Colorado, již. Wisconsin a Indianu. Tažný druh, zimující v již. částech Sev. Ameriky a ve Stř. Americe. V Evropě se vyskytuje velmi často. Například jen na britských ostrovech bylo do r. 1983 pozorováno nejméně 130 kusů; na Islandu zastížen 91×, ve Švédsku 31×, ve Finsku 20×, v Německu jen v r. 1996 7× atd., ale i na Faerských a Kanárských ostrovech a v Maroku (do r. 1996 6×) – vše Brit. Birds do r. 1999. Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh, podle Helbiga (2003) tvořící superspecies s blízké příbuznými druhy, hvízdákem eurasijským, *Anas penelope* Linnaeus, 1758, a h. chilským, *A. sibilatrix* Poeppig, 1829. Hu

Popis. Šat svatební: ♂ má čelo a temeno bílé až žlutobílé, široký tmavě zelený pruh od oka do týlu, zbytek hlavy a krk šedohnědé, černě tečkované. Prsa, lopatky, záda, kostřec a boky růžově hnědé s šedým skvměním. Shodně jako u h. eurasijského má zbarveno břicho, ocas a křídla, „zrcátka“ na křídlech jsou

však užší. ♀ je velice podobná ♂ h. eurasijského, ale krk a hlava šedohnědé, tmavohnědě skvrněné a prsa růžově šedá. Svrchní strana výrazněji skvrněná a velké svrchní křídelní krovky na vnějším praporu bílé až šedobílé s černou špičkou. Podpažd'ová pera a spodní křídelní krovky bílé. Zobák, nohy a duhovka jako u h. eurasijského. Šat prostý: šat ♂ podobný šatu svatebnímu ♀, ale hlava, prsa a boky i svrchní strana jsou více červenohnědé a zbarvení křídla jako ♂ v šatu svatebním, zejména bílé pole v přední části křídla (svrchní křídelní krovky). ♀ má křídlo jako v šatu svatebním, ostatní opeření stejné jako u h. eurasijského. Šat mláďat: Podobný šatu ad. ♀, ale výraznější skvrnění na hlavě. V 1. zimě se již více podobá dospělým ptákům, ale bílé pole u křídla ♂ je vytvořeno až ve 2. zimě.

Pelichání zřejmě jako u h. eurasijského.

Hromádka

Rozměry. (Kear 2005): Křídlo ♂ (12) 264 mm (256–275 mm), ♀ (12) 246 mm (236–256 mm). Ocas ♂ (12) 111 mm (98–123 mm), ♀ (12) 88 mm (81–92 mm). Zobák ♂ (12) 37 mm (35–39 mm), ♀ (12) 36 mm (35–40 mm). Běhák ♂ (12) 40 mm (37–43 mm), ♀ (12) 37 mm (37–40 mm). Hmotnost (Cramp) ♂ (12) 765 g (650–1135 g), ♀ (73) 710 g (510–825 g); min. ♂ 590 g, max. ♀ 1043 g (Kear l. c.).

Čihák, Hromádka

Poznávání v přírodě. Velmi podobný h. eurasijskému, střední velikosti, s krátkým krkem, malou kulatou hlavou s vysokým čelem a krátkým zobákem. ♂ má nápadnou bílou lysinku na čele, hlava je šedá a tmavě skvrnitá, s lesklým černým pruhem od oka dozadu, ♀ má proti ♀ h. eurasijského světlejší hlavu, více do šeda. Kresba křídel shora je obdobná jako u h. eurasijského, se širokým bílým pruhem před zeleným, černě lemovaným zrcátkem. Bílé pole na křídlech je patrné i jako bílá skvrna na předním okraji složeného křídla. Hlas: U ♂ hvízdavé trojslabičné *ui-ui-ui*, se zvýšenou prostřední slabikou, měkčí a melodičtější než u h. eurasijského. ♀ má obdobné hlasové projevy jako ♀ h. eurasijského.

Hu

Výskyt v ČR. FK stanovena kategorie D. Zastiženi jen čtyřikrát: 1) 10. II. 1990 pozoroval Doupal (Sylvia 1991: 122) 1 ♂ ad. ve vytěžené štěrkopískovně v Tovačově, PR. Jedinec byl plachý, podle názoru autora se k nám mohl dostat díky silné vichřici, která v té době řádila na britských ostrovech. 2) 17. IV. 2000 1 ♂ rovněž v Tovačově (Koutný i. l.). 3) 22. V. 2009 1 ♂ na ryb. Nová u Dívčic (Havliček a spol. in Šebestián 2006) – později zjištěn Závorou jako kloubkovaný (JOK ČSO, podzim 2009). 4) 26. XII. 2009–16. I. 2010 1 ♂ ad. na řece Dyji pod Znojenskou přehradou (Tučková a spol. in Škorpíková a spol. 2012). Druh se u nás může objevit jak po úniku ze zajetí (viz pozorování č. 3), tak jako zatoulanec z volné přírody (viz zálety do Evropy).

Št, Hu

Tah. Tažný druh zimující v jižnějších částech Sev. Ameriky, na vých. pobřeží sahá zimní areál od Massachusetts k jihu, na západě od Britské Kolumbie hlavně podél mořského pobřeží, na jih až po Antily, Venezuelu a Kolumbii, převážně však jen po Stř. Ameriku. Jednotliví ptáci pravidelně zaletují do Evropy, hlavně na britské ostrovy, ojedinelé do záp. části kontinentu.

Klvaňa, Cepák

Prostředí. Hlavně stojaté vody, na rozdíl od h. eurasijského především mokřadní sladkovodní biotopy – zaplavené louky a pastviny, tůně a stará říční ramena, rýžová pole apod. V době hnízdění se může vyskytovat v tundře, lesních bažínách i préríjních jezírkách, zimuje na vnitrozemských mokřadech i na pobřeží (Boyd 2005).

Musilová

Hnízdění. Velmi podobné jako u h. eurasijského. Hnízdo bývá v nízkém travním porostu v křovinách nebo jiném krytu většinou blízko vody. Snůška probíhá od půlky V. do konce VI., podle polohy hnízdiště. Hnízdí jednou do roka, s občasným výskytem náhradní snůšky. Počet vajec ve snůšce 6–13, většinou 9–11, pravděpodobně souvisí se zeměpisnou šířkou (Boyd l. c.). Vejce (Schw.): Nerozeznatelná od vajec h. eurasijského. Rozměry: 55,0 ± 2,5 × 38,4 ± 1,4 mm. Hmotnost skořápky 3,5 g (3,2–4,24 g). Inkubace 23–25 dní, mláďata jsou vzletná za 6–7 týdnů. K přesunům rodinek na jiné lokality dochází minimálně (Boyd l. c.).

Musilová, Hu

Potrava. Převážně rostlinná, podobná jako u h. eurasijského: preferuje stonky a listy vodních a mokřadních rostlin (např. *Chara* spp., *Najas flexilis*, *Ceratophyllum demersum* – Knapton, Pauls 1994), v zimě hlavně rdesna (*Potamogeton* apod.). Živočišná potrava, převážně měkkýši, je bezvýznamná. Spásá méně než h. eurasijský a potravu sbírá také u vodní hladiny (Boyd l. c.).

Musilová

Význam. U nás jen vědecký a kulturní, v Sev. Americe jako lovná zvěř.

Hu

Cizopasníci. Jako u hvízdáka eurasijského.

Sitko

3. *Anas platyrhynchos* Linnaeus, 1758 – Kachna divoká

Anas platyrhynchos Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 125 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1308). *Anas boschas* Linnaeus, 1758.

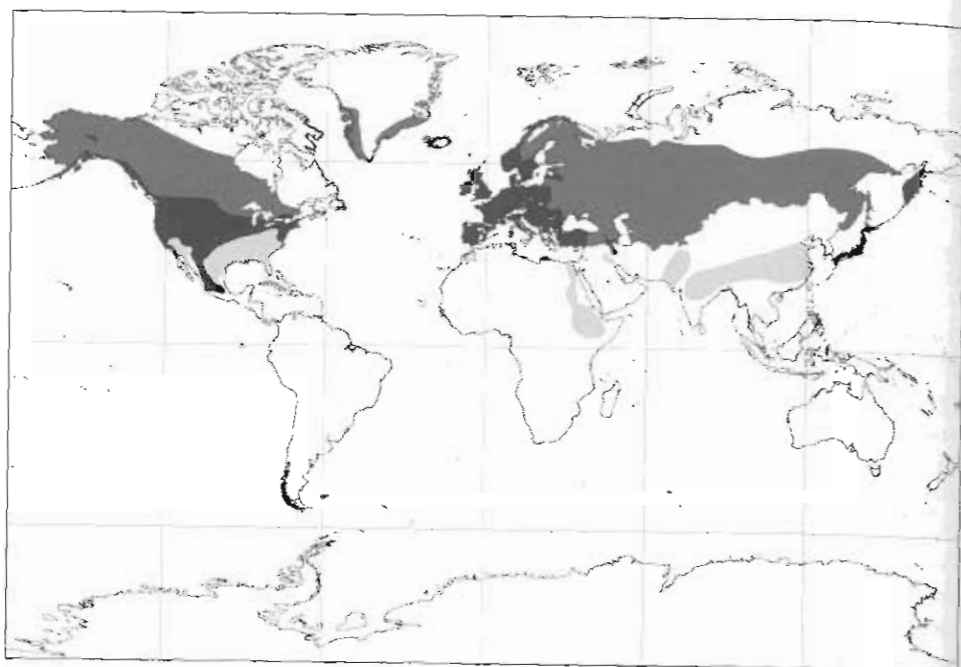
Kačica divá – Mallard – Stockente – Krjakva obyknovennaja.

Obr. 179 (areál), 180 (dospělec), 181 (rozšíření v ČR), 182 (tah), 183 (etogram), 184 (doba hnízdění), 185 (úlovky kachen).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 179), v celém areálu nejpočetnější druh kachen. Částečně tažný druh, většina severnějších populací v Evropě a Sev. Americe zimuje v již. částech druhového areálu nebo již. hranici nepatrně překračují, další zimoviště leží v již. Asii. Zatoulaní jedinci byli zastiženi na Špicberkách a Medvědí ostrově. Introdukována byla na Novém Zélandu, v Austrálii, Argentíně, na Bermudách, Havaji a v JAR (Long 1981, Scott, Rose 1996).

Hu, Št

Taxonomie. Většinu areálu obývá kachna divoká holarktická, *Anas platyrhynchos platyrhynchos* Linnaeus, 1758, na pobřeží Grónska hnízdí podobná, o něco větší k. d. grónská, *A. p. conboschas* C. L. Brehm, 1831. Příbuzné druhy, hodnocené často jen jako subspecie, obývají malá území v jižnějších šířkách záp. polokoule a pronikají až do tropů. Jejich samci nemají výrazný svatební šat a pro značnou rozmanitost bývají tyto kachny různě spojovány nebo řazeny ještě k dalším příbuzným druhům. Dvě tyto formy žijí na Havajských ostrovech (*A. wyvilliana* Sclater, 1878, *A. laysanensis* Rothschild, 1892), 3 v Sev. Americe (*A. diazi* Ridgway, 1886, *A. fulvigula* Ridgway, 1874 a *A. maculosa* Sennet, 1889). Velmi blízce příbuzná, podle Helbiga (2003) součást superspecies, je i severoamerická kachna tmavá, *A. rubripes* Brewster, 1902. Na



Obr. 179. Areál kachny divoké, *Anas platyrhynchos*.

Mariánských ostrovech žijící forma „*A. oustaleti*“ Salvadori, 1894 je dnes považována za hybridní populaci k. divoké a místní subspecie blízko příbuzné k. skvrnozobé *A. poecilorhyncha* Foerster, 1781. Další blízko příbuzný druh, k. madagaskarská, *A. melleri* Sclater, 1864, obývá Madagaskar.

Hu

Anas platyrhynchos platyrhynchos Linnaeus, 1758 – Kachna divoká holarktická

Rozšíření. Celý druhový areál s výjimkou Grónska. Její adaptabilita vyústila v mnohem užší kontakt s člověkem, než je tomu u jiných kachen, což má za následek existenci jedinců od skutečně divokých individuí až po kachny žijící v městských parcích. Mnohá města mají populace s různými stupni hybridů s *A. p.* forma *domestica* (Berndt, Hill 1997). Celkový stav hnízdní evropské populace byl v období 1990–2000 odhadnut na 3,3–5,1 milionu párů s mírně ubývajícím trendem. Jiné odhady však hovoří v souvislosti s vypouštěním velkého množství uměle odchovaných kachen o přibývání, což naznačují i zimní sčítání (Monval, Pirot 1989). Odhad početnosti jednotlivých zimujících populací je následující (Scott, Rose 1996): sz. Evropa cca 5 milionů ex., sev. Evropa / záp. Středomoří cca 1 milion ex., sv. a stř. Evropa / Černomoří, vých. Středomoří cca 2,25 milionu ex. Odhad velikost zimující populace pro Evropu je podle Wetlands International (2006) poněkud nižší – 7,5 milionu jedinců. Hnízdní

populace v sousedních státech: Německo 210–470 tisíc párů, Polsko 200–400 tisíc p., Slovensko 12–20 tisíc p., Maďarsko 100–150 tisíc p., Rakousko 10–20 tisíc p.

Hu, Št

Popis. Šat svatební (obr. 180): ♂ má krk a hlavu leskle tmavozelené až fialové. Na spodním krku bílý kroužek. Záda, kostřec a svrchní i spodní ocasní krovky černé se zeleným leskem. Vnitřní lopatková pera hnědošedá s šedohnědým vlnkováním, vnější bílá až modrobílá. Prsa tmavě hnědá. Boky a spodní strana bílé se světle šedým vlnkováním. Ocas šedý s širokými bílými lemy per, 2 středová pera černá s fialovým leskem a stočená vzhůru. Ruční letky a krovky tmavě hnědošedé. Loketní letky hnědošedé s širokými bílými špičkami a černým předkoncovým lemem, na vnějších praporech výrazný červenomodrý až zelenomodrý lesk. Velké svrchní křídelní krovky bílé s černými špičkami. Ramenní letky a zbylé křídelní krovky šedé. Spodní křídelní krovky bílé. Zobák zelenožlutý s černým nehtem. Nohy oranžově červené. Duhovka hnědá. ♀ má šat převážně hnědý s šedočerným skvrněním a růžově hnědými lemy per. Temeno, týl a oční proužek šedočerné. Krk a brada žlutohnědé, krk s tmavohnědým skvrněním. Svrchní strana tmavě hnědá až hnědočerná s rezavými nebo růžově hnědými skvrnami. Prsa, boky a spodní strana žlutohnědé až bílé s tmavohnědou kresbou nebo beze skvrn. Křídlo jako u ♂. zelený lesk na loketních letkách je však slabý nebo chybí, velké krovky mají jen úzké bílé špičky. Zobák šedooranžový až šedozelený s černými skvrnkami, nehet tmavě šedý. Nohy žlutočervené. Duhovka hnědá. Šat prostý: ♂ se podobá ♀ ve svatebním šatu, ale je celkově tmavší a méně skvrněný. Hlava hnědá, temeno, týl a oční proužek černé. Svrchní strana tmavě šedohnědá s šedými nebo žlutohnědými lemy. Prsa a boky růžově hnědé s šedohnědými lemy per. Spodní strana šedohnědá, žlutohnědá a tmavohnědě skvrněná. Křídlo a ocas jako ♂ ve svatebním šatu, ale středový pár ocasních per hnědošedý a ramenní letky žlutohnědé. Částečný svatební šat dosahuje již na podzim. ♀ ve srovnání s šatem svatebním je více jednobarevně hnědá, lemy per jsou širší, světle hnědé a žlutohnědé. Záda a kostřec šedočerné. Prsa a boky šedohnědé, žlutohnědě lemované. Křídlo jako svatební



Obr. 180. Kachna divoká, *Anas platyrhynchos*. (Foto: P. Macháček)

šat ♀, pouze ramenní letky šedohnědé. Zobák zelenošedý až tmavě hnědý se žlutou až oranžovou bází a okrají čelistí. Nohy žlutočervené až oranžově červené. Duhovka hnědá nebo žlutá. Šat mlád'at: Podobá se ♀ v šatu prostém, je však celkově tmavší, spodní strana více skvrnitá. Křídlo podobné jako ve svatebním šatu, ale má hnědošedé svrchní křídelní krovky a zelenohnědé ramenní letky. Šat svatební získává do III.–IV. Zobák červenošedý. Nohy růžově šedé, žluté až žlutooranžové. Duhovka tmavě hnědá. Šat prachový: Hlava převážně hnědožlutá, čelo, temeno a týl, oční proužek a skvrna na příuší tmavě hnědé. Svrchní strana a křídlo tmavě hnědé, na zádech často zelený nádech. Na kostřeci, a při zadním okraji křídla jsou hnědožluté skvrny. Spodní strana rovněž hnědožlutá. Zobák šedorůžový, čemě skvrněný, nehet růžovobílý. Nohy zelenošedé. Duhovka hnědá.

Pelichání mlád'at (částečné) VII.–IX., do šatu svatebního VIII.–X. (XII.), ♂ až do IV. Pelichání dospělých (úplné) křídlo VI.–VIII. (♀ IX.), ostatní opeření a ocas V.–VII. (♀ VIII.); do šatu svatebního (částečné) VIII.–X., některé opeření až do jara.

Hromádka, (Hz)

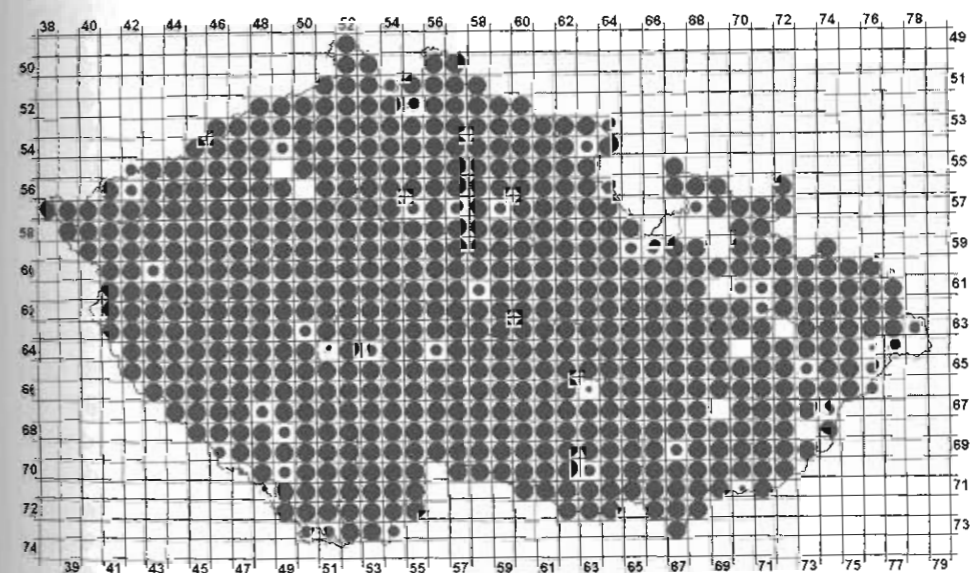
Rozměry. Hnízdni populace (čs.) (V.–VII.): Křídlo ♂ (46) 275,3 mm (256–292 mm), ♀ (20) 258,6 mm (249–269 mm) (čs.); min., max. ♂ 250 mm (Kear 2005) a 304 mm (Glutz), ♀ 235 mm (Kear l. c.) a 281 mm (Glutz). Ocas ♂ (47) 85,6 mm (79–98 mm), ♀ (20) 83,9 mm (79–90 mm) (čs.); min. 78 mm (Glutz); juv. ♀ 68 mm (Crampe). Zobák ♂ (47) 54,9 mm (48–60 mm), ♀ (20) 50,7 mm (49–55 mm) (čs.); ♂ (500) 54,6 mm (45,6–63,1 mm), ♀ (500) 51,3 mm (45,5–58,9 mm) (Kear l. c.). Běhák ♂ (47) 46,3 mm (41–52 mm), ♀ (20) 43,5 mm (41–45 mm) (čs.); min., max. ♀ 38 mm (Glutz), 48 mm (Kear l. c.). Hmotnost ♂ (69) 1101,0 g (929–1300 g), ♀ (36) 691,2 g (788–1179 g), (VIII.–XI.) ad. ♂ (38) 1110,1 g (950–1300 g), ♀ (48) 981,5 g (800–1230 g), ad. v zimě ♂ 804–1570 g, ♀ 750–1320 g, juv. ♂ (152) 985,3 g (653–1290 g), ♀ (96) 920,5 g (653–1150 g) (čs.); (hnízdění) ♂ (677) 1037 g (650–1450 g), ♀ (581) 921,4 g (650–1250 g) (mimo dobu hnízdění) ♂ (245) 1105,5 g (650–1450 g), ♀ (165) 960,3 g (650–1250 g) (Beklová a spol. 1997); max. ♂ 1700 g (Dem.).

Hu, Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. ♂ ve svatebním šatu má kovově zelenou hlavu, bílý proužek kolem krku a kaštanově hnědou hrud', tělo světle šedohnědé, střední ocasní pera černá a srpovitě stočená. Zrcátko je fialově zelenolesklé, bíle lemované, zobák žlutozelený, nohy oranžově červené. Samice jsou poněkud menší, hnědé, nenápadně skvrnitě, zobák špinavě nahnědlý se žlutozelenými okraji čelistí a černými skvrnami. Prostý šat samců se podobá tomuto šatu, je však poněkud tmavší (vrch hlavy), zrcátko živěji vybarvené a zobák jednobarevně žlutozelený. Šat mlád'at podobný šatu samic. V tomto šatu možná záměna s jinými druhy plovavých kachen: kopřivkou (menší velikost, bílé a bronzové zrcátko), ostralkou (menší velikost, protáhlý ocas, delší vzpřímený krk, zrcátko nenápadné), lžičákem (mohutný zobák) a čírkami (mnohem menší velikost). Mimo dobu hnízdění se k. divoké zdržují v párech nebo hejnech, která v letu mají nepravidelný tvar. Na vodě časté „panáčkování“, často odpočívají na březích. Velmi charakteristické jsou projevy toku (viz hnízdění) a hygieny (koupání, protřepávání, čištění a mastění peří). Hlas: u samic je to známé káchání (podobné hlasu kachen domácích), samci se ozývají přídušeným *reb* nebo hvízdavým *fiv*. Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Hnízdí, čteně protahuje a pravidelně zimuje. Hnízdí ve všech krajích (obr. 181) na stojatých vodách, nejhojněji všude tam, kde je hodně rybníků, zarůstajících říčních ramen a říčních inundací. Hnízdí však i kolem potoků a řek, někdy i daleko od vody. V Krušných horách sahá hnízdění u Božího Daru do nadm. výšky 950 m (Bušek), v Jizerských horách v rašelinšti Na Čihadle do 960 m (Vonička). Na Šumavě byla 21. VI. 1979 nalezena ♀ s mlád'aty u Horské Kvildy, KT, na potoku vy-

tékajícím ze Zhůrské slatě v nadm. výšce 1130 m (Škopek i. l.) a zřejmě hnízdí i na Modravských slatích (1200 m – Kučera 1970). V Krkonoších bylo nalezeno hnízdo s vejci 21. V. 1990 na Úpském rašelinšti v 1430 m n. m. (Chutný). V Praze se kolem r. 1915 usadila městská populace polokrotkých kachen, která měla na počátku 60. let min. století nejméně 200 párů (Černý l. c.). Zdomácnělé žily už počátkem tohoto století také v Kroměříži (Janda 1906). Na většině stanovišť je nejhojnějším druhem hnízdících kachen, ale v některých oblastech je co do množství až za polákem chocholačkou a p. velkým. Například na 21 rybnících v okolí Blatné, ST, byla v letech 1975–78 s 56–75 hnízdícími páry až 3. nejpočetnější kachnou za oběma výše uvedenými druhy (Buřič i. l.), totéž platilo v období 1970–76 i pro SPR Žehuňský rybník, NB (Pecina, Sedláček 1978). Naproti tomu byla v letech 1978–79 na ostrovech 14 rybníků Třeboňské pánve nejpočetnější kachnou; hnízdila na všech 14 sledovaných rybnících a na 55 ostrovech z celkového počtu 59 a podílela se na 40 % všech nalezených hnízd (Šťastný, Bejček 1984). V záplavovém území dol. toku Dyje odhadoval Kux (1963) před provedením meliorací stav na 3000 hnízdících párů. Po jejich uskutečnění se jejich početnost velice výrazně snížila (Hudec, Kux). Přitom podle Fialy (1980) docházelo u nás celkově k dlouhodobému narůstání početnosti, u podzimních stavů asi o 3 % ročně. V letech 1970–78 hnízdilo v ČR podle něj ročně asi 30 000 párů. Od zimy 1982/83 však početní stavy v některých oblastech silně klesly (již. Čechy, již. Morava), což se mj. přičítalo i vlivu botulismu; v již. Čechách byl místy odhadován až 90% úbytek (Třeboňsko – Hora, Českobudějovicko – Andreska). Obdobný úbytek lze dokumentovat i na Jindřichohradecku srovnáním nejvyšších počtů k. divokých na rybnících Kačležský a Krvavý, kde byla největší shromaždiště kachen v době lovu



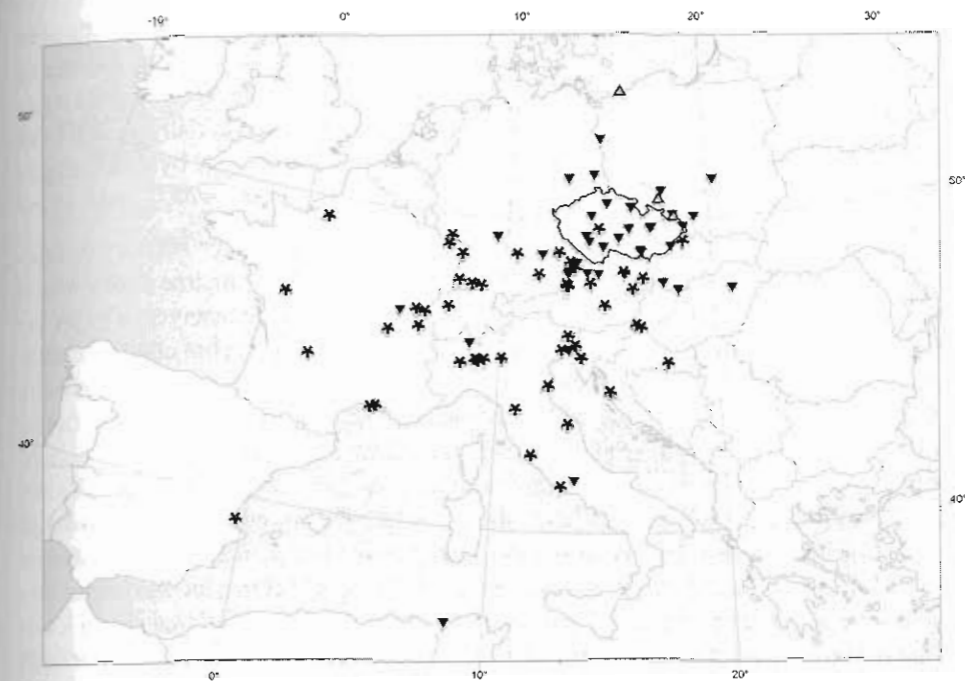
Obr. 181. Rozšíření kachny divoké, *Anas platyrhynchos*, v ČR.

v VIII.–IX. V letech 1976–79 se maxima pohybovala od 1050–1500 ks, v letech 1980–84 však jen asi od 100–250 ks (Kankrlík i. l.). Na ostrovech rybníků Třeboňské pánve bylo v r. 1985 nalezeno už jen 31, resp. 36 % hnízd ve srovnání s roky 1978–79; k. divoká se podílela na 34 % nalezených hnízd všech kachen, což představuje v dominanci posun na 2. místo za p. chocholačku (Šťastný a spol. 1987). Úbytek pokračoval i nadále. Například na náměšťských rybnících hnízdilo ještě v letech 1984–85 průměrně 90 párů, v r. 2008 jen 46 párů (Fiala 2008). Na Českomoravské vrchovině hnízdilo podle odhadů Kunstmüllera a Kodeta (2005) v období 2001–04 na rozloze 3330 km² asi 2000–4000 párů při setrvalých stavech. Celkový stav v ČR v letech 1985–89 činil 30 000–60 000 párů, v období 2001–03 25 000–50 000 párů, což představuje úbytek asi o 20 %. K obdobnému úbytku (23 %) dospěl i Musil (2000) pro období 1988–98.

Stanovení příletu a odletu našich odtahujících ptáků je ztíženo protahujícími příslušníky cizích populací. Na našich hnízdištích se objevují v příhodných letech již od konce II., největší pohyb nastává v průběhu III., protahující ptáci se u nás mohou zdržovat ještě po celý IV. Podzimní tah probíhá od VIII., nejpočetnější hejna jsou pozorována v IX. a X., později jde již většinou o ptáky setravající u nás až do zámruzu spolu s cizími průtažnými nebo přezimujícími kachnami. Za tahu a v době zimní je u nás z kachen nejpočetnější a soustřeďuje se na některých rybníčních soustavách, údolních nádržích, různých vodních nádržích (štěrkořiště, odkalovací nádrže) i říčních úsecích v počtech do 10 000. Maximum odhadované až do 60 000 jedinců bylo zjišťováno zejména na údolní nádrži Nové Mlýny, BV, v tahových a zimních obdobích 1980–86. V letech 1982–85 zimovalo v ČR 100 000–300 000 ex. (Bejček a spol. 1995). Přesnějším zjištěním při lednových Mezinárodních sčítáních vodních ptáků v letech 2009–13 to bylo 162 000–194 000 kusů (Musilová a spol. v tisku). Št, Hu

Tah. V záp. a již. Evropě je kachna divoká převážně stálý, nejvýše přelétavý pták. Ve stř. a vých. Evropě se zvyšuje poměr tažných populací. Tah je silně ovlivněn klimatickými podmínkami v zimních měsících.

Na našem území je k. divoká zdaleka nejkroužkovanějším druhem kachny. Od více než 15 000 okroužkovaných ptáků bylo získáno přes 2000 zpětných hlášení. Většinu nálezů tvoří zpětné kontroly do 100 km od místa kroužkování. Tato situace je zapříčiněna vysokým množstvím nálezů jedinců střelených poblíž hnízdišť při podzimních honech. Konkrétně přibližně 65 % nálezů naší hnízdní populace spadá do období VIII.–XI., z nich pouze 10 % ptáků bylo nalezeno ve větší vzdálenosti než 100 km od místa kroužkování. U nálezů ze zimního období tvoří nálezy nad 100 km již 57 %, což naznačuje, že velká část naší hnízdní populace se během zimy přesouvá na větší vzdálenosti. Mladí ptáci opouštějí rodiště nejrůzněji již během VIII. Směřují především do Polska a Bavorska. Hlavní směr tahu naší dospělé populace je J až JZ. Ptáci směřují zejména do jz. Německa, Rakouska, Itálie, Švýcarska a již. Francie (obr. 182). Vrchol podzimního tahu lze jen těžko určit, jelikož počty zahraničních zpětných hlášení z měsíců X. a XI. jsou dost nízké. Nejpočetnější jsou zahraniční nálezy z měsíců XII. a I.



Obr. 182. Nálezy jedinců naší hnízdní populace kachny divoké, *Anas platyrhynchos*, za přímého tahu: ▼ – na podzim (VIII.–XI.), * – v zimě (XII.–II.) a Δ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

Právě vysoký nárůst počtu prosincových hlášení v zahraničí a strmý propad nálezů v tomto období z našeho území naznačují, že odlet našich ptáků vrcholí pravděpodobně až v XI.

Velmi početné jsou na našem území nálezy francouzských kachen, které byly kroužkovány na zimovišti v již. Francii v oblasti Camargue (33 ex.). Tito ptáci byli však u nás kontrolováni v mimohnízdni době, a o jejich původu tudíž nelze říci nic konkrétního. Ojedinelé jsou nálezy 2 mlád'at z Břeclavska ve Španělsku a v sev. Africe (Alžírsko). Tah jv. cestou dokumentují nálezy z přímého i nepřímého tahu z Chorvatska, Srbska a Rumunska (obr. 182). Nálezy z pobřeží Severního a Baltského moře jsou spíše výjimečné a pocházejí pouze od ptáků zastižených po jednom a více letech. Přesto tyto nálezy mohou naznačovat, že malá část našich ptáků může směřovat sz. směrem. Zajímavý je v tomto ohledu nález 6 ptáků z našeho území z mimohnízdni doby, kteří byli kroužkováni na podzim a v zimě ve Velké Británii. Část naší populace u nás zimuje. Zejména městská populace se může zdržovat na hnízdních lokalitách po celý rok. Tato situace nastává např. u pražské populace, která vykazuje nízké zastoupení migrujících ptáků – z 29 zimních nálezů byly jen 3 nad 100 km, většina ptáků (68 %) byla hlášena do 5 km od místa kroužkování. Jde většinou o ptáky kontrolované i po několika letech. Mimo naše ptáky pocházejí zimující jedinci na našem

území z Ruska a dále ze Skandinávie a pobaltských států. Ptáci z těchto zemí přes naše území také protahují během podzimní a jarní migrace. Dále byli u nás zastíženi ptáci z Polska a Německa. Věrnost k. divokých svému hnízdišti a rodišti dokládá z našeho území celá řada nálezů. Na druhou stranu jsou také početné doklady o přesídlení na území Polska, Litvy, Běloruska a Ruska. Ve všech případech, kdy bylo známé pohlaví jedince, se jednalo o samce.

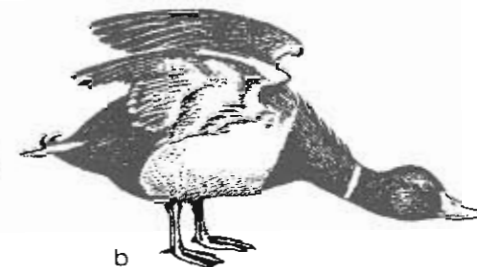
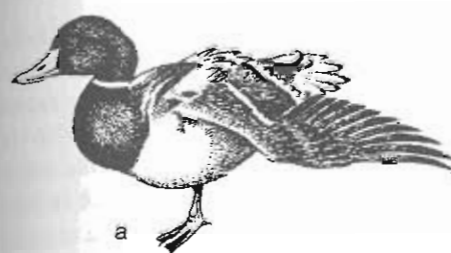
Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Obývá vodní toky a stojaté vody všeho druhu a jejich blízká i vzdálenější okolí. V době hnízdění vyhledává přirozené i umělé vodní nádrže a toky všech velikostí, včetně periodicky vysychajících nebo jen občas zaplavovaných, a to jak na rostlinstvo a živočišstvo bohaté v mírném a teplém pásmu, tak i velmi chudé v chladnějších pásmech, včetně lesotundry až tundry. Největších populačních hustot dosahuje v nížinách na teplejších, potravou bohatých vodách. Žije i uvnitř některých měst (u nás např. v Praze, Kroměříži, Brně aj.) na vodních tocích, jezírkách a nádržích v parcích, požárních nádržích apod. a hnízdí tu i na budovách. Samice s mládřaty je možno nalézt i na některých návesních rybnících. K. divoká je především ptákem mělčin a krajů vod při březích, kde dosáhne na dno ke zdrojům potravy bez potápění, jen ponořením hlavy a krku; proto zalétá v noci za potravou i k malým potůčkům a lučním bažinkám. Hojně sbírá potravu i na souši v okolí vod. Hlubší a větší vody jí nejvíce slouží k odpočinku přes den. Na tahu se shromažďují hlavně na rozsáhlejších vodních plochách s rostlinným krytem nebo i jiných klidných a chráněných místech, odkud se v noci rozletují za potravou. Přezimují na nezamrzajících vodách, také na mořích při pobřeží, u nás na nezamrzajících úsecích potoků a řek, někdy i při malých nezamrzajících studánkách a bažinkách; přes den odpočívají i na ledě zcela zamrzlých rybníků. Vyšší koncentrace zimujících k. divokých jsou zaznamenávány především v urbánních biotopech, a to nejen ve městech, ale i ve vesnicích (Musil, Musilová 2011).

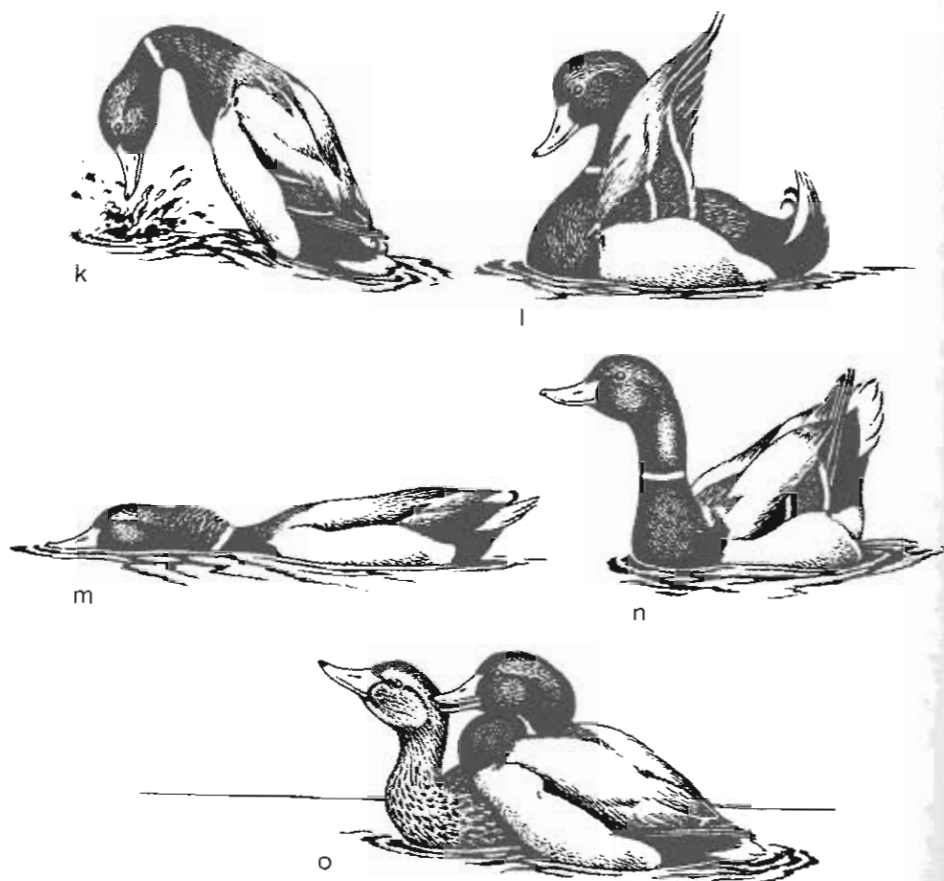
Hořák, (Hv)

Hnízdění. Žije v sociální monogamii, existují však důkazy mimopárových kopulací. V třeboňské populaci bylo alespoň 1 mimopárové mládě prokázáno ve 48 % hnízd ($n = 25$) a celkově tvořila mimopárová mládřata 9,3 % všech analyzovaných mládřat (Kreisinger a spol. 2010). Toto zjištění ale nelze s jistotou zobecňovat, jelikož místní populace k. divoké vykazují neobvykle vysoké hnízdní hustoty a jsou ovlivněny vysazováním kachen z mysliveckých chovů. Obě skutečnosti mohou vést k neobvyklému reprodukčnímu chování. Páry se tvoří již na podzim nebo v zimě na zimovištích. Již na podzim (u nás od IX.) také dochází k toku a někdy i k páření, přestože v té době mají ještě malá, funkce neschopná varlata a vaječníky.

Kachní tok je velmi charakteristický (obr. 183): Nejprve oba partneři kolem sebe plují; ♂ se skloněným zobákem, načepýřenými pery na hlavě a s neustálým vrtěním ocasem; ♀ při tom obrací hlavu dozadu, pohybuje jí, jako by odháněla nepřítele, a ozývá se úsečným hlasem *kvegg-egg-egg-egg*. Pak ♂ cuká hlavou obloukovitě dopředu a nahoru – vždy nejméně třikrát v několika sekundách a pohyby se stále zrychlují. Často ponoří zobák do vody, pak prudce napřímí tělo i hlavu do svislé polohy až



vystříkne fontána vodních kapek. Při napětí vydá pronikavý hvizd, při dopadu zpět na vodu slabě slyšitelný chrčivý zvuk; potom nehtem zobáku přejeďe přes brky letek, čímž vznikne dost pronikavý drčivý zvuk. V další fázi stáhne krk a hlavu nazad a ocas do výše, takže tělo se zkrátí; křídla jsou roztažena. Krátce nato ♂ obrací hlavu k ♀, natáhne načepýřený krk na vodu a v kruhu ♀ obepluje. Pak kačer silně načepýří peří na hlavě a krku. Nakonec ♂ ponoří bleskurychle zobák do vody, stejně rychle hlavu nadzdvihne a ponoří hluboko do vody hrudí. Při cuknutí hlavou nahoru se opět ozve jasný hvizd; často vystříkne zobákem i proud kapek. Vlastnímu páření předchází tzv. „zdravení“, tj. pocukávání hlavou nahoru a dolů. Při pohybu dolů se vodorovně postavený zobák dotýká vody. K páření vybízí ♀ kačera tím, že natáhne krk dopředu, přitáhne peří, čímž se zploští a hluboko ponoří. Po ukončení kopulace, k níž dochází vždy na vodě, sklouzne ♂ stranou a prudce, s krkem nataženým dopředu, obepluje ♀.



Obr. 183. Část etogramu kachny divoké, *Anas platyrhynchos*: a–b) protahování, c–h) koupání, i) náznakové čištění peří při toku, j–l) tok samce, m) obeplování samice po páření, n) odpověď samce na ponoukání samice, o) páření. (JD podle Glutze)

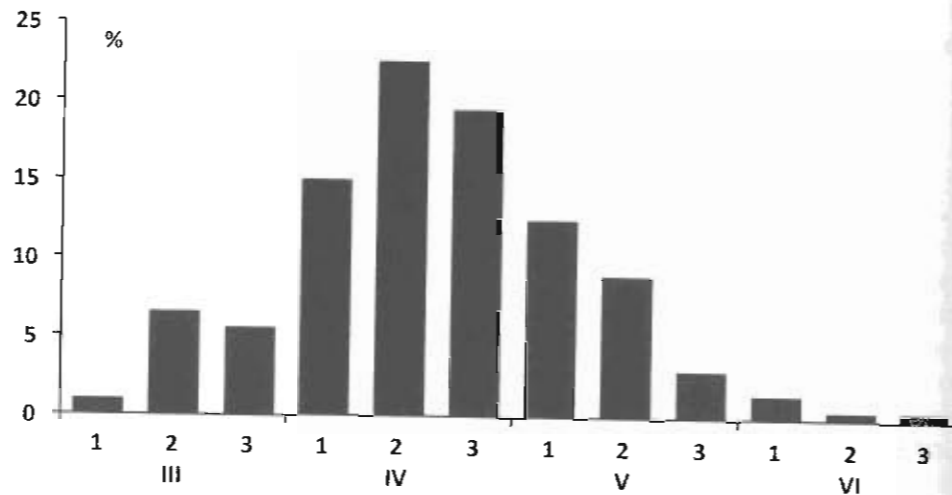
Nakonec se oba začnou koupat a upravovat peří. Kačeři často pronásledují cizí ♀; známé je tzv. „řádění kachen“ – za ♀ letí 2 nebo více samců, z nichž poslední je vlastní z páru; Andreska (Pannonicum 1979: 26) to vysvětluje jako obhajobu teritoria.

Hnízdo bývá na nejrozmanitějších místech, u nás (Havlín 1962) nejvíce na rybnících a v blízkém okolí (307 hnízd, tj. 64 %; na ostrůvcích 196, na březích mimo vodu 47, v zaplavených prostorech 44, na plovoucí nebo vodou obklopené kupě 11, na křovinaté hrázi 6, na úzkém poloostřůvku 3 atd.), dále v jamách zátopách, hlavně v lužním lese (134 hnízd, tj. 28 %; na stromě ve vodě 109, na stromě u vody 21, na vyschlém místě na zemi 3, na kupě ve vodě 1), při řekách a potocích (25 hnízd, tj. 5 %; hlavně na stromě u břehu – 14, na ostrůvcích 5, na břehu na zemi 3, u malého potoka 3), v bažinách a bažinatých loukách (12 hnízd, tj. 2,5 %), někdy však i daleko od vody (v jednotlivých případech 300 m, 800 m, 1 km a 2 km od rybníka nebo potoka). Podle umístění můžeme rozlišit 3 hlavní typy: (i) Hnízda na stromech a pařezech (164 hnízd, tj. 35 %; z toho na vrbě 137, tj. 83 %, na olši 5, topolu 4, dubu 3, platanu 2, jasanu, habru, lípě po 1, v pařezu 8).

Výška nad zemí v m	0–1	1–2	2–3	3–4	7	10	14	18,5	$\bar{x}=2,13$
Počet případů	19	81	56	3	1	1	1	1	$n=164$

Způsob umístění: na „hlavě“ 68, v dutině – i velmi hluboké 38, v polodutině 31, v rozsoše mezi silnými větvemi 19, ve výmladcích 3, na ulomeném vršku kmene 2, po 1 ve starém hnízdě poštolky (původně vrány), v neobsazeném hnízdě volavky popelavé atd. (ii) Hnízda na suché zemi (187 hnízd, tj. 40 %; v křoví 82, u paty stromu 27, v trávě 26, pod roštím 18, v suché trávě 11, v kopřivách apod. 9, na holé zemi 8, v kořenech, suchém listí, v kamenné podezdívce mostu apod.). (iii) Hnízda na zemi v mokřině nebo obklopená vodou (114 hnízd, tj. 25 %; v trsu ostřice – ve vodě 35 a mimo vodu 32, v prohlubni hrázky atp. 24, na trsu rákosu 7, zblochanu 6, orobince 3, na hromadě rákosu 3, v různých rákosinách 2, v sítině 1, ve starém hnízdě lysky 1 apod.). V Podýjí dříve převažovala stromová hnízda, na ostatním území je většina hnízd u rybníků na zemi. Hnízdo dokonale splývá s okolím, velmi často bývá kryto převislým trsem trávy nebo jiných rostlin. Je to zpravidla jen malá prohloubenina, kterou ♀ vytlačí hrudí a upraví zobákem. Vystláno bývá malým množstvím materiálu z bezprostředního okolí hnízda: trouchem, suchými úlomky ostřic, listím, trávou apod. V průběhu snášení a sezení na vejcích „pouští“ ♀ prachové peří a hnízdo pak bývá vystláno poměrně značným množstvím tohoto prachu. Rozměry (76 hnízd – Havlín): vnější průměr 28,5 cm (20–44 (–60) cm), průměr kotlinky 18,4 cm (12–29 cm), výška hnízda 13,4 cm (6–20 cm), hloubka kotlinky 9,6 cm (4–14 (–20) cm). Hnízdo staví a upravuje pouze ♀; jen na volbě místa pro hnízdo se podílí také ♂, který se pak ještě v době snášení vajec a na začátku doby sezení obvykle zdržuje blízko hnízda. Při opuštění hnízda, není-li příliš náhle vyplašena, ♀ pečlivě přikrývá vejce prachem a materiálem z hnízda, takže hnízdo dokonale splývá s okolím. Toto chování má zřejmě termoregulační i antipredační funkci (Kreisinger, Albrecht 2008).

Snůška: Data snesení 1. vejce ve 400 hnízdech z ČR a SR viz obr. 184. Hnízdění začíná velmi brzy, jakmile se vytvoří vhodné podmínky. Nejdříve, tj. již od začátku III., začíná hnízdění v jarních záplavách podél nížinných řek – hnízda z těchto míst naznačuje na grafu oddělený vrchol. V Podyjí stavěly některé kachny na vrbách svá hnízda v r. 1961 již koncem II. (Kux 1963). Na rybnících probíhá hnízdění později, náhradní snůšky jsou snášeny ještě v VI. Dokonce začátkem XI. 1989 byla zjištěna čerstvá snůška u Žel. Brodu (Šťastný). Doba hnízdění se značně mění podle počasí v jednotlivých letech, a to i více než o měsíc, snůšky tak lze nalézt mimo hlavní dobu hnízdění častěji (Musil). Průběh hnízdění je časnější a pravidelnější na rybnících s lepšími hnízdními podmínkami (Formánek 1963). Značné jsou také rozdíly související s geografickou polohou, místními podmínkami apod. V Anglii je běžné snášení vajec již od poloviny II. (Ogilvie, Wildfowl 1964, 15: 84), v Bavorsku u Mnichova jen vzácně před začátkem IV. (Bezzel 1962).



Obr. 184. Doba hnízdění kachny divoké, *Anas platyrhynchos*, v ČR.

V polodivokém chovu byly zjištěny i 2 snůšky do roka (Nth.), běžná je tam polygamie a při sběru vajec nepřetržitě snášení (až přes 50 vajec v 1 sezóně). Ani ve volné přírodě nelze vyloučit 2. snůšku (Glutz von Blotzheim 1962). Počet vajec ve snůškách v ČR a SR:

Počet vajec	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	$\bar{x} = 9,2$
Počet případů	1	1	7	17	36	69	101	103	113	76	23	16	5	6	4	3	3	1	1	$n = 586$

V časnějším hnízdění jsou snůšky větší než v pozdním: v hnízdech nalezených v III. byla průměrná velikost snůšky 9,9 vejce ($n = 27$), v IV. 9,6 ($n = 263$), v V. 9,0 ($n = 261$), v VI. 7,3 vejce ($n = 34$) a ve 2 hnízdech nalezených ještě v VII. seděly samice jen na 7 a 2 vejcích (viz též Havlín 1962). V Podyjí zjistil Kux (1963) průměrnou velikost snůšky 9,1 vejce. Velikost snůšky se lišila mezi lety, ale také podle umístění

hnízd. Ve stromových hnízdech byly snůšky menší (průměr 8,93) než v hnízdech na zemi u rybníků, kde bývají častěji smíšené od více samic (průměr 9,45). Na Náměšťsku zjistil Fiala (2008) v období 1959–2006 průměr 9,2 vejce ($n = 205$). Náhradní snůšky bývají menší než první (Ogilvie l. c.). Ačkoli je hnízdní parazitismus častější u potápivých druhů kachen, i v hnízdech k. divokých bývají dosti často snesena vejce jiných samic. Na ryb. Starý u Soběslavi byl vnitrodruhový hnízdní parazitismus zjištěn ve 24 % hnízd ($n = 25$, Kreisinger a spol. l. c.). Míra hnízdního parazitismu je pravděpodobně pozitivně závislá na hnízdní hustotě, která byla v tomto případě neobvykle vysoká. V počátečních údobích sezení mohou na takových snůškách dokonce společně sedět 2 samice (Kux 1963), někdy i jiných druhů kachen (v Podyjí podle Kuxe dokonce ve 40 % případů). Havlín (1962) podle rozdílného zbarvení, popř. i tvaru vajec určil 15 jasných případů smíšených snůšek od více samic k. divoké (v tabulce se s nimi nepočítá), 11× byla do hnízda k. divoké snesena vejce zrzohlávky rudozobé, 4× poláka velkého a kopřivky obecné, 2× p. chocholačky a bažanta obecného, jednou racka chechtavého a 2× neurčená menší vejce. Na jihočeských rybnících byla vejce jiných druhů kachen nalezena v cca 7 % hnízd ($n = 760$) k. divoké (Musil, Neužilová 2009). V některých oblastech bývají v hnízdech nacházena i cizí tělesa (kameny apod., Bezzel, J. Orn. 1963: 16). Naopak vejce březňáčky našel Havlín (1962) v hnízdech lžičáka pestrého, kopřivky obecné, zrzohlávky rudozobé, poláka velkého a chocholačky, husy velké, bažanta obecného aj. Vejce jsou snášena každodenně, podle Havlínových pozorování snad někdy také ve 2denních intervalech. Jednodenní pauzu v době snesení prvních 7 vajec zjistil i Ogilvie (l. c.) v Anglii.

Vejce (Kl, Tf): Tvar je vejčitý nebo mírně protáhlý, zřídka oválný s oběma póly stejně vydutými. Rozměry (7293 ks z již. Moravy – Kux 1979): $56,17 \times 40,31$ mm ($48,0-63,5 \times 35,1-44,8$ mm). Hmotnost vejce (89 ks): 51,70 g ($41,95-61,45$ g); hmotnost skořápky (173 ks): 4,424 g ($3,669-5,698$ g). Vejce jsou jednobarevně zelenošedá, žlutozelenavá nebo modrozelenavá, nazelenalá nebo smetanově žlutá, často s olejovitými skvrnami obvyklými u všech kachen. Skořápka je jemnozrná, hladká, matně lesklá. Sezení počíná po snesení všech vajec. Na vejcích sedí jen ♀. Mláďata se líhnou za 22–28 dní (With.), podle Veselovského (1954) za 26 dní. V 51 snůškách v Anglii se vylíhla mláďata za 24–32 dní, průměr $27,6 \pm 0,23$ (Ogilvie l. c.). Některá naše mláďata se líhla za 23–24 dní (13 snůšek, Balát), jiná (9 snůšek) ukazují na líhnutí za 26–29 i více dní. Ztráty vajec mohou být značné. Vylíhnutí mláďat zaznamenal Havlín (1962) u 205 snůšek (55 %): 140× ze všech vajec a 65× jen z části snůšky. Zničeno bylo 167 snůšek (45 %): rozházená nebo rozklovaná vejce 96×, opuštěné snůšky, většinou neúplně 28×, zmizelá vejce 20×, vyplavená hnízda 15×, zašlapána racky 2×, zničena vypalováním trávy 2×, propadlá do dutiny 1× a mrtvá ♀ u hnízda 3×. Poměrně častým jevem je, že část snůšky zůstává v hnízdě po vylíhnutí mláďat. V některých hnízdech popsanych Havlínem (68) zůstala neoplozená, odumřelá vejce nebo v později snesených vejcích nevyvinuté zárodky apod. (24×1 , 9×2 , 5×3 , 4×4 , 1×5 a 1×8 vajec) nebo v průběhu sezení některá vejce zmizí (11×1 , 5×2 , 4×3 , 2×4 , 3×5 , 1×6 a 1×8 vajec), $3 \times$ ♀ rozmačkala nebo vyhodila 1 vejce pod hnízdo, $5 \times$ zůstala

ve hnízdě mrtvá lihnoucí se mlád'ata ($4 \times 1, 1 \times 5$). Na Náměštsku bylo v jednotlivých letech z celkového počtu hnízd 37–82 % úspěšných a z počtu snesených vajec bylo úspěšných 39–76 % (Havlín 1970). Mlád'ata jsou po vylíhnutí dokonale vyvinuta a schopna samostatného života. Zásoba nestráveného žlutku jim postačuje na 3 dny. V této době se naučí sama vyhledávat potravu. ♀ odvádí mlád'ata na vodu, ochraňuje je před nebezpečím (staví se raněnou a odvádí predátory nebo člověka od mlád'at) a v prvních dnech i před nepříznivým počasím. Při hnízdění na stromech vylíhla mlád'ata sama seskakují na zem, někdy jim však pomáhá ♀ a občas se objevují zprávy, že je snáší v zobáku. Mlád'ata jsou schopna velmi rychlého běhu po zemi, dobře plavou a potápějí se lépe než dospělí jedinci. Kostrční mazová žláza už sice obsahuje tuk, ale mlád'ata patrně nemají čistící a mastící pud plně vyžralý, proto, aby se nemsáčela, musí si prachový šat mastit o peří ♀ (Veselovský). Úmrtnost malých mlád'at je značná. Zaznamenány byly tyto počty mlád'at voděných jednou ♀:

Počet mlád'at	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	19	$\bar{x} = 7,3$
Počet případů	4	7	17	20	25	36	42	29	25	30	13	9	3	3	-	2	1	1	$n = 166$

V souvislosti s úmrtností mlád'at, zvláště nejmladších, se rodinky zmenšují. Míra přežívání rodin se podle informací ze Sev. Ameriky pohybuje mezi 40–50 % (Talent a spol. 1983, Rotella, Ratti 1992). V Podyjí (Kux 1963) byla průměrná velikost rodinek ve stáří do 1 týdne 5,8 ($n = 13$), ve 2. týdnu 5,4 ($n = 15$), ve 3. týdnu 5,2 ($n = 13$) a ve 4. týdnu 5,2 ($n = 12$) mláděte. Na Náměštsku (Fiala 2008) v 1. týdnu 8,05 ($n = 813$), ve 2. týdnu 7,45 ($n = 1243$), ve 3. týdnu 7,15 ($n = 1254$), ve 4. týdnu 6,91 ($n = 1272$); dospělosti ve věku asi 8 týdnů se dožilo asi 6,7 mláděte. Na Třeboňsku a Jindřichohradecku byla průměrná velikost rodinek ve stáří do 1 týdne 7,4 ($n = 123$), ve 2. týdnu 6,1 ($n = 101$), ve 3. týdnu 5,9 ($n = 93$) a ve 4. týdnu 5,2 ($n = 57$) mláděte (Musil a spol. nepubl.). Ve stáří 12 dní se mlád'atům vyměňuje první prachový šat za druhý, ve 20 dnech jim začíná růst obrysová peří, ve stáří 25–30 dní letky, vzletnosti dosahují mlád'ata ve stáří 55–60 dní (Veselovský 1954), pohlavně dospívají a jsou schopna rozmnožování v příštím roce (necelý rok stará). *Hořák, (Hv)*

Potrava. Je zřejmě poměrně rozmanitá a závislá na obývaném prostředí, v literatuře nacházíme velmi rozdílné informace. U nás publikoval Farský (1964, částečně již 1932) výsledky rozborů 583 žaludků a volat k. divokých. Jen u 211 byla zjištěna potrava pocházející z vodního prostředí, většina kachen (390) sbírala potravu na souši, na polích (205 kachen) a v lese (185 kachen). Živočišná potrava byla zjištěna v 75 % rozborů, rostlinná potrava v 98 % a nerostné látky v 97 %. Rostlinnou potravu tvořily jak vegetační části, tak semena velmi mnoha druhů volně rostoucích a pěstovaných rostlin, včetně dřevin. V živočišné složce byly rozpoznány druhy téměř ze všech vyšších systematických jednotek. Zajímavý je zvláště velmi vysoký podíl obratlovců – ryb, obojživelníků, plazů a savců, včetně myší, hrabošů a dokonce zbytky mršín zajíce, bažanta atd. Ve srovnání s jinými autory jsou tyto výsledky zcela odchylné a výjimečné. Data Farského se zdají být alespoň částečně podpořena údaji Šťastného

(Tichodroma 1990, 3: 177) o obsahu trávicí soustavy ♂ střeleného 25. XI. 1989 na řece Lužnici na Třeboňsku. Přední část trávicí soustavy od volete až po zobák byla naplněna 16 kusy plotice obecné v délce těla 42–89 mm a celkové hmotnosti 70 g. Další 5 částečně natrávených plotic o hmotnosti 12 g bylo v jícnu mezi voletem a žaludkem. V žaludku byl písek, drobné rybí kůstky a šupiny (7 g, což svědčí o tom, že další rybky byly už stráveny). V době zástřelu ♂ i den předtím se teplota pohybovala mezi -7 až -10 °C, takže i louže na vypuštěných rybnících byly zcela zamrzlé. Zdá se tedy, že kačer lovil rybky aktivně na řece Lužnici. Stejně tak se v žaludcích a vletech mohou najít zbytky mršín, jak ukazují pozorování i fotografie k. divokých ozobávajících maso na újedích připravených pro dravce na zamrzlých rybnících Třeboňska (Ševčík, Šťastný). Toufar (Int. Conf. Wildf. Res. and Conservation Brno 1965: 215) prozkoumal trávicí ústrojí 359 k. divokých pocházejících z Čech. V ročním průměru obsahovala 86 % semen a plodů rostlin, 9 % vegetačních částí rostlin a 6 % potravy živočišné. Podíl živočišné potravy (až do 22 % v II. a IV.) a vegetačních částí rostlin (až do 42 % v I.) byl podstatně větší v zimních a jarních měsících, semena a plody naprosto převažovaly v létě a na podzim (v VIII. a IX. přes 99 %). Z rostlinné potravy byly nejčastější řasy *Siphonocladiales*, rostliny pryskyřníkovité, chmýřkovité, merlíkovité (v 1 žaludku 17 902 semen merlíku), rdesnovité (rdesna, šťovík), šmelovité (rdesty), šáchorovité (ostřice), okřehek (až 13 000 ks u 1 kachny), zevar atd., častěji tedy druhy rostoucí v blízkosti vody nebo ve vodě. Dále se hojně nacházel ječmen, pšenice, oves, semena různých plevelů apod. Z živočišné potravy měly větší význam jen druhy ze 4 řádů: stejnonožců, brouků, chrostíků a dvoukřídých. Z obratlovců nebyly ani jednou zjištěny ryby nebo jejich jikry. V rozborech 1725 žaludků a volat k. divokých v USA (W. L. McAtee, U. S. Dept. Agr., Bull., No 720, 1918) byla z 90,53 % potrava rostlinná a z 9,47 % potrava živočišná (5,75 % měkkýši, 2,67 % hmyz, 0,35 % koryši, 0,45 % obratlovci a 0,25 % ostatní). V jiných rozborech (Yocom a Keller, Calif. Fish and Game 1961: 41) rostlinná složka dosáhla 96,4 %, z toho nejvíce obilí (49,6 %). V jednom žaludku bylo až 75 200 semen, v jiném dokonce 102 400 drobných semínek (Kortright 1960). V zimě na rýžových polích USA byla v rozborech 106 volat a 125 žaludků (Dillon, Trans. North Amer. Wildf. Conf. 1959, 24: 374) z 90 % rýže a semena různých plevelů, málo bylo měkkýšů, hmyzu a jiných živočichů. Jen z podzimu a zimy (VIII.–II.) pocházejí rozbory potravy 177 a 77 k. divokých v Anglii (Olney, Wildfowl 1962, 13: 119, Proc. Zool. Soc. London 1964, 142: 397). Rostlinná potrava bylo 82–83 %, živočišná 17–18 %; nalezeno bylo mnoho druhů mořských, brakických i suchozemských; silně převládal ječmen (42–62 %), dále mořská skřípina, u vysazených kachen zevar, žaludy, semena habru aj., z živočichů hlavně měkkýši, hmyz a koryši, jednou také žížaly atd. Isakov (1952) naopak charakterizuje k. divokou jako všežravce živícího se rovným dílem potravou rostlinnou a živočišnou, přičemž se ovšem poměr mění podle ročních období: živočišná složka převládá na jaře (dosahuje 60–90 %), rostlinná v létě a na podzim; v zimě se k. divoké živí hlavně odpadky a semeny, ale také zelenými částmi rostlin aj.; mlád'ata se živí živočišnou potravou z 83,4 %. K obdobným výsledkům

došli také Charin a Taščilin (Zool. žurnal 1953, 32: 1251), kteří prováděli výzkum potravy pomocí operativního připevnění váčku na hltač kachen, do kterého se shromažďuje veškerá potrava u domácích kachen volně žijících na různých vodách. Průměrné složení potravy (v % podle hmotnosti): rostlinné části 47,8 %; živočichové: máloštětinatci 6,6 %, pijavky 0,4 % měkkýši 2,3 %, larvy *Tendipedidae* 0,9 %, suchozemští členovci (hlavně hmyz) 1,4 %, vodní hmyz 2,5 %, rakovci 0,2 %, nižší korýši 15 %, obratlovci 0,2 %; jíl, hlína 22,7 %. Poměrné množství se silně měnilo podle složení fauny vodní nádrže. Rostlinná složka byla nalezena v každém vzorku; často a ve zvlášť velkém množství okřehek, stolístek a zelené vláknité řasy, semena nebo části rostlin; mnoho a často rdesna, ježatka, laskavec, lebeda, bér, dvozubec, ostropes; zřídka a málo jitrocel, konopí, zemědým, žluťucha, tollice, hořčice, řepeň, rdesty, ostřice aj.; během 15–25 min. sběru potravy zjištěno až 2015 semen. Živočichů bylo přes 80 druhů: početné larvy dvoukřídlých (*Tendipedidae*, *Stratiomyidae*, *Tipulidae*, *Tabanidae*, *Culicidae* aj.), málo larvy ostatního hmyzu (*Trichoptera*, *Ephemeroptera*, *Coleoptera* aj.), častěji malí vodní brouci různých druhů, velmi hojně korýši, nejvíce perloočka *Daphnia magna* (až 16 400 za 15–25 min sběru), lasturnatky (až 1817 za 15–20 min sběru) a škeblivky (až 950 za 15–25 min sběru), z červů početně nitěnky, jednotlivě, ale často pijavky, hojně měkkýši (z mlžů nejvíce *Pisidium* spp.), dále z plžů plovatky, okružáci, točenky; měkkýše s lasturami požíraly kachny jen do velikosti 8–10 mm, z větších vybíraly jen tělo; z obratlovců byla zjištěna jednou malá ryba (potěr), malá žabka a pulci. Protože výzkum byl prováděn při sběru potravy ve vodě, bylo nalezeno jen velmi málo suchozemských živočichů (pavouk, vážky, ploštice, brouci, mravenci, motýli; častěji jen mouchy a z brouků hnojník *Aphodius*). Naprostou většinu tedy tvořili jen velmi drobní živočichové, malá semínka a drobné části rostlin. Výsledky rozborů žaludků mohou být ovlivněny faktem, že většina drobných živočichů podléhá velmi rychle trávení. Kachny divoké ovšem sbírají potravu i na souši, v létě a na podzim má v jejich potravě značný podíl obilí a jiné pěstované rostliny, dále též žaludy aj.; rovněž podíl suchozemských živočichů je jistě větší (na loukách sbírají např. žížaly – viz Nth.). Žaludy tvoří významnou složku potravy na podzim a spadané do vody je březňáčky loví „panáčkováním“, vzácněji i potopením. Pozoruhodným způsobem je ale získával ♂ na Zámeckém ryb. v Lednici: vyletoval kolmo z vody asi 1 m vysoko a zobákem žaludy trhal přímo z větví nebo je srážel do vody (Hrubý, Zprávy ČSO 2000, 51: 15). Potravu sbírají nejvíce v noci, příležitostně ovšem i ve dne, a to ponejvíce na mělčinách, v porostech vodních rostlin, v mokřinách, bahniškách, v mělké vodě na potůčcích a řekách apod. Nejčastěji ponořují jen zobák nebo i hlavu a krk a čvachtáním zobákem procezuji bahno, vodu, vodní rostliny apod. Větší živočichy a rostliny zobákem rozmačkávají. Pokud loví v hlubší vodě, nepotápějí se, ale jen „panáčkují“, tj. ponoří hlavu, krk a hrud', kdežto zadní část těla a ocas zvednou. Jen jako zvláštnost byl také vícekrát zaznamenán sběr potravy při potápění. Na souši loví v poměrně rychlé chůzi, zobákem přitom jezdí po zemi nebo prudkými pohyby hlavy a zobáku chytají i letící živočichy. Podle Szijje (1965) je podíl různých způsobů sběru potravy tento: potápění 2 %, „panáčkování“ 42 %, lov s ponořenou hlavou

a krkem 44 %, sběr potravy z vodní hladiny 7 %, v chůzi na souši 2 %, pronásledování jednotlivých živočichů 3 %. „Panáčkování“ podle něj trvá průměrně 4,2 s, maximum je 5,8 s a kachna dosáhne až do hloubky 48 cm. Potápění trvá maximálně 10 s a bývá do hloubky 1–2 m. Pravděpodobně byl však pozorován sběr potravy jen ve dne. Znamé jsou přesuny k. divoké: večer opouštějí rybník (v zimě klidnější úseky řek), kde přes den odpočívaly, a houfně se rozletují za potravou i na velké vzdálenosti – k malým a mělkým vodám, bahniškům a také na sušší místa. Malá mláďata sbírají potravu nejvíce ve vodě, a to také především večer a v noci. Musil a spol. (1997) zjistili, že rodinky k. divoké jsou ze všech druhů nejméně ovlivňovány složením rybí obsádky a následně hydrobiologickou situací jednotlivých rybníků. V průběhu dospívání semen u mláďat v I. týdnu života až po vyšší zastoupení semen, měkkýšů a korýšů u několikátýdenních mláďat. Současně se mění i způsob sběru potravy od sběru na povrchu vody po sběr pod vodní hladinou (blíže viz Dessborn a spol. 2011).

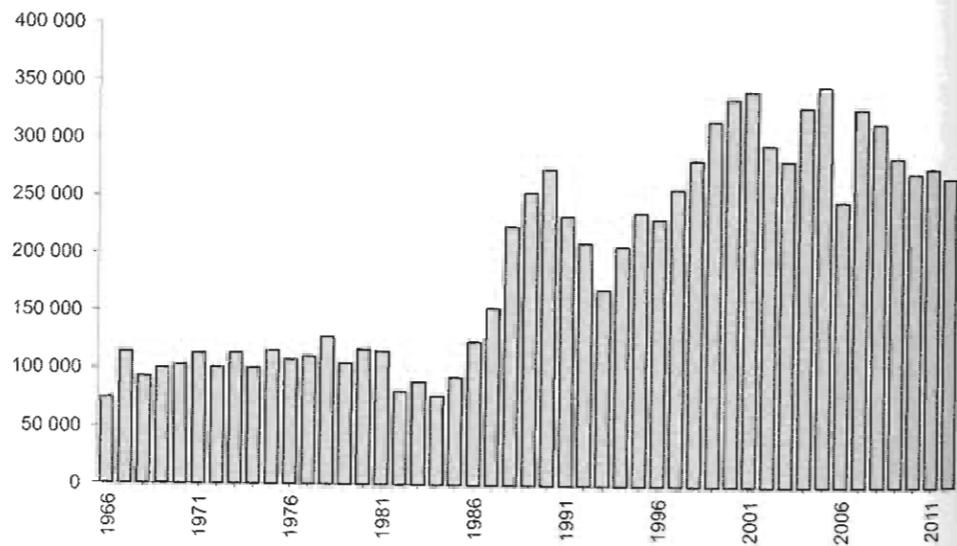
Hořák, Št', (Hv)

Význam. Kachna divoká je významným lovným ptákem s vynikající zvěřinou: hmotnost lovených kachen je kolem 1 kg, maso mají velmi chutné, kosti poměrně malé a jemné. Celkovou kvantitativní situaci ale zkresluje vypouštění velkého, oficiálně neznámého počtu uměle odchovaných kachen (např. jen na Třeboňsku kolem r. 2004 až 30 000 ks/rok – Macháček a spol. (2008); v celé ČR ročně 200 000–300 000 ks, což je asi 10× více, než má divoká populace; v celé Evropě je to ročně více než 3 miliony ks). Zřejmě také proto trvale rostou počty ulovených kachen (jde ale o všechny druhy kachen, z nichž ovšem většinu tvoří březňáčky) ve statistikách úlovků (obr. 185): např. v desetiletí 1966–75 se lovalo průměrně 102 000 ks/rok, v desetiletí 2003–12 to bylo zhruba 3× tolik – téměř 296 000 ks/rok (nejvíce v r. 2005 – 347 596 ks). Jistou souvislost to může mít i s dlouhodobým mírným nárůstem zimujících k. divokých v ČR, např. v I. u nás podle mezinárodního sčítání vodních ptáků zimuje v posledních letech kolem 160 000 jedinců. Dlouhodobé vypouštění velkého množství uměle odchovaných kachen představuje potenciální nebezpečí pro poničení genofondu divoké populace k. divoké (Champagnon a spol. 2012, The 3rd Pan-European Duck Symposium: 54). V ČR byla zjištěna velká genetická rozdílnost populací divokých a uměle odchovaných kachen, u odchovaných byla prokázána signifikantně nižší genetická diverzita. Masivní vypouštění odchovaných kachen tedy ohrožuje genetickou integritu divoké populace (Čížková a spol. 2012). Obdobné problémy přináší křížení k. divoké s k. domácí, které je patrné i ze zvyšujícího se počtu pozorování atypicky zbarvených k. divokých. Tomuto problému se u nás soustavněji nikdo nevěnoval, i když publikovaných zpráv o takto zbarvených jedincích je řada. Vesměs jde o pozorování v mimohnízdním období, Kadava (Panurus 2012: 103) však píše o netypicky zbarvených kachnách vodících mláďata (některá z nich rovněž atypicky zbarvená) v Nymburce v letech 2008–11. V XI. 2010 bylo v hejnu 264 kusů k. divoké zjištěno 7 atypicky zbarvených jedinců (3 %) – Škorpilová i. l. Kadavovi (l. c.). I proto ČSO v II. 2013

doporučila zavedení nového taxonu – *Anas platyrhynchos* f. *domestica*, kachna domácí. Tak by měli být označováni nejrozličnější podivně zbarvení hybridní nesoucí znaky křížení s domácími kachnami.

Kachny se loví jednak na společných honech, jednak při večerní a ranní čekané „na tahu“ 1. IX.–30. XI.; obojí způsob kromě malého úlovku má značnou nevýhodu v tom, že velké množství kachen se jen poraní a mnoho střelených se nenajde (Havlin, Havlinová, Zool. listy 1969: 23; 1969: 285; Lesnictví 1969: 921). Ke zvýšení počtů a produkce kachen zatím příliš nepomohlo budování umělých hnízdišť (ostrůvky, koše a plovoucí ostrůvky v rákosinách). Z hlediska rybnického hospodářství je k. divoká, kromě ojedinělých a snadno omežitelných škod na třecích a plůdkových rybnících, zcela neškodná. Potravní konkurence s rybami nemá větší význam, naopak přínosem živin v trusu (značnou část potravy sbírá mimo rybníky) zlepšuje rybí produkci rybníka. V zemědělství však někdy k. divoké, podobně jako jiná lovná zvíř, způsobují škody na obilninách a jiných plodinách; přizívají se také na zbylých kachních farmách, kde mohou přispět i k přenosu infekcí. K. divoká byla domestikována a různá plemena domácích kachen, která z ní byla vyšlechtěna, patří k důležitým domácím zvířatům. Domácí kachny jsou chovány pro výborné maso, peří a někdy i pro vejce, jichž nosná plemena vyprodukuje více než nosná plemena slepic. Vejce však nejsou tak hodnotná a zvláště vzhledem k možnosti přenosu salmonelózy nebývá jejich používání doporučováno. U nás je nejdůležitější chov pro maso: Nejvíce chované plemeno – kachna pekingská – dosahuje jatečně hmotnosti 2 kg ve stáří necelých 2 měsíců. Ochranné předpisy: MS ZI; EUR (S), BDIR II/1 III/2, BERN III, BONN II, AEW A+.

Št', (Hv)



Obr. 185. Úlovky kachen (všech druhů) na území ČR v letech 1966–2012. (Št', Dvořák)

Cizopasníci. Červi: Motolice *Amphimerus anatis* (Yamaguti, 1933), *Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819), *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus brevis* Dubois a Rausch, 1950, *C. cornutus* (Rudolphi, 1808), *C. hebraicus* Dubois, 1934, *C. raabei* (Bezubik, 1958), *C. strigeoides* Dubois, 1958, *Cyathocotyle opaca* (Wiśniewski, 1934), *C. prussica* Mühlhling, 1896, *Cyclocoelum mutabile* (Zeder, 1800), *Dendriobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1819), *Echinocasmus coxatus* Dietz, 1909, *E. spinulosus* (Rudolphi, 1809), *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. baculus* (Diesing, 1850), *E. cinctum* (Rudolphi, 1803), *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma dietzi* Skrjabina, 1923, *E. myiagawai* Ishii, 1932, *E. nordiana* Baškirova, 1941, *E. parvulum* Dietz, 1909, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Eucoyle popowii* Skrjabina a Evranova, 1942, *Gigantobilharzia monocotylea* Szidat, 1930, *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *I. platycephalus* (Creplin, 1825), *Lewinsiella brachysoma* (Creplin, 1837), *L. pellucida* Jägerskiöld, 1907, *Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1909, *Moliniella anceps* Mendheim, 1940, *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Microphallus claviformis* (Brandes, 1888), *Neoeucoyle zaxharowii* (Skrjabina, 1920), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *N. ephemera* (Nitzsch, 1807), *N. imbricatus* (Looss, 1893), *N. parviovatus* Yamaguti, 1934, *Opisthorchis longissimus* (Linstow, 1883), *O. simulans* (Looss, 1896), *Orchipedium tracheicola* Braun, 1901, *Paracoenogonimus ovatus* Katsurada, 1914, *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Parastrigea robusta* Szidat, 1928, *Philophthalmus lucipetus* (Rudolphi, 1819), *Plagiorchis elegans* (Rudolphi, 1802), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *P. pellucidus* (Linstow, 1873), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *P. similiunum* (Mühlhling, 1898), *Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), *Trichobilharzia kowalewski* (Ejmont, 1926), *T. regenti* Horák, Kolářová a Dvořák, 1998, *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabina, 1913). Tasemnice *Anatinella spinulosa* (Dubinina, 1953), *Aploparaxis endacantha* (Dubinina, 1953), *A. furcigera* (Rudolphi, 1819), *Bisacanthus bisaccata* (Fuhrmann, 1906), *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Diorchis acuminata* (Clerc, 1902), *D. elisae* (Skrjabina, 1914), *D. formosensis* Sugimoto, 1934, *D. inflata* (Rudolphi, 1819), *D. nyrocae* Yamaguti, 1935, *D. ransomi* Schultz, 1940, *D. stefanski* Czapliński, 1956, *Diptoposthe laevis* (Blöch, 1896), *Drepanidotaenia anatina* (Krabbe, 1869), *D. lanceolata* (Bloch, 1782), *Echinocotyle rosetteri* (Blanchard, 1891), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Microsoma abortiva* (Linstow, 1904), *M. compressa* (Linton, 1892), *M. fausti* (Tsen-Shen, 1932), *M. microsoma* (Creplin, 1829), *M. paracompressa* (Czapliński, 1956), *M. paramicrosoma* (Gasowska, 1931), *M. parvula* (Kowalewski, 1904), *M. spiralibursata* (Czapliński, 1956), *M. tenuirostris* (Rudolphi, 1819), *Myxolepis collaris* (Batsch, 1786), *Retinometra longicirrosa* (Fuhrmann, 1906), *R. macracanthos* (Linstow, 1877), *R. venusta* (Rossetter, 1897), *Sobolevicanthus fragilis* (Krabbe, 1869), *S. gracilis* (Zeder, 1803), *S. krabbeella* (Hughes, 1940), *S. octacantha* (Krabbe, 1869), *Tschertkovilepis setigera* (Fröhlich, 1789), *T. krabbei* (Kowalewski, 1894), *Unicumia ciliata* (Fuhrmann, 1913), *Wardium aequabilis* (Rudolphi, 1810). Hlistice *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848), *Ascaridia galli* (Schrank, 1758), *Bariscapillaria caudinflata* (Molin, 1858), *B. obsignata* (Madsen, 1945), *B. mergi* (Madsen, 1945), *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), *Contraeum rudolphi* Hartwich, 1964, *Cosmocephalus obvelatus* (Creplin, 1825), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *E. orispinum* (Molin, 1861), *Eucoelus anatis* (Schrank, 1790), *E. contortus* (Creplin, 1839), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Heterakis dispar* (Schrank, 1790), *H. gallinarum* (Schrank, 1788), *Hovorkonema variegatum* (Creplin, 1849), *Hystrichis tricolor* (Dujardin, 1845), *Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *Trichostrongylus tenuis* (Mehlis, 1846). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) acutis* Van Cleave et Starrett, 1940, *P. (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: Na letkách a křídlech krovčáků *Bdellophorus polymorphus* Trouessart, 1885, *Brephosceles anatinus* Dubinin, 1951, *Freyana anatina anatina* (Koch, 1844), *F. largifolia largifolia* Měglin a Trouessart, 1884, *Ingrassia velata* (Robin a Měglin,

1877), *Proctophyllodes aquaticus* Vitzthum, 1922, v nosních dutinách *Rhinonyssus anatidae* Butenko, 1971, a *R. subrhinolithrum* Butenko, 1971. Na mláďatech příležitostně *Ixodes ricinus* (Linnaeus, 1758). Všenky: *Anaticola crassicornis* (Scopoli, 1763), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon leucoanthum* (Burmeister, 1838), *H. maxbeieri* Eichler, 1954, *H. transvalense* (Bedford, 1920), *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Běchy: v hnízdech *Ceratophyllus gallinae* Schrank, 1803, a *C. garei* Rothschild, 1922, příležitostně cizopasníci drobných zemních savců *Ctenophthalmus agyrtes* (Helet, 1896) a *Megabothris turbidus* (Rothschild, 1909). Šitko, (Ba. Rý, VČ)

Anas discors (Linnaeus, 1766) – Čírka modrokřídla

V ČR FK kategorie D. Severoamerický druh hnízdící od již. Aljašky a Newfoundlandu jižně až do středu USA. Do Evropy zalétá poměrně často, vyskytla se téměř ve všech zemích sev. a záp. Evropy, např. ve Francii 15×, Švédsku 14×, Finsku 11×, Dánsku 10×, na Islandu 9× (vše Brit. Birds do r. 1997), ale i v Norsku, Německu, Polsku 3× (vždy ♂, poprvé 1984; přitom je málo pravděpodobné, že by šlo o úniky ze zajetí – Tomiařojc, Stawarczyk 2003), Švýcarsku (do r. 1996 4×), Rakousku, Itálii, Španělsku, Řecku, na Kanárských ostrovech (1. pozorování 1988) a v Maroku (do r. 1996 10×). V Dánsku došlo dokonce v r. 1986 k zahnízdění (Brit. Birds 1987: 9).

V ČR byla zastižena pouze jednou: 24. IV. 1996 1 ♂ na Hradeckém ryb. u Tovačova (Polčák in Chytil, Zprávy ČSO 1997, 45: 18, schváleno FK). Št

4. *Anas clypeata* Linnaeus, 1758 – Lžičák pestrý

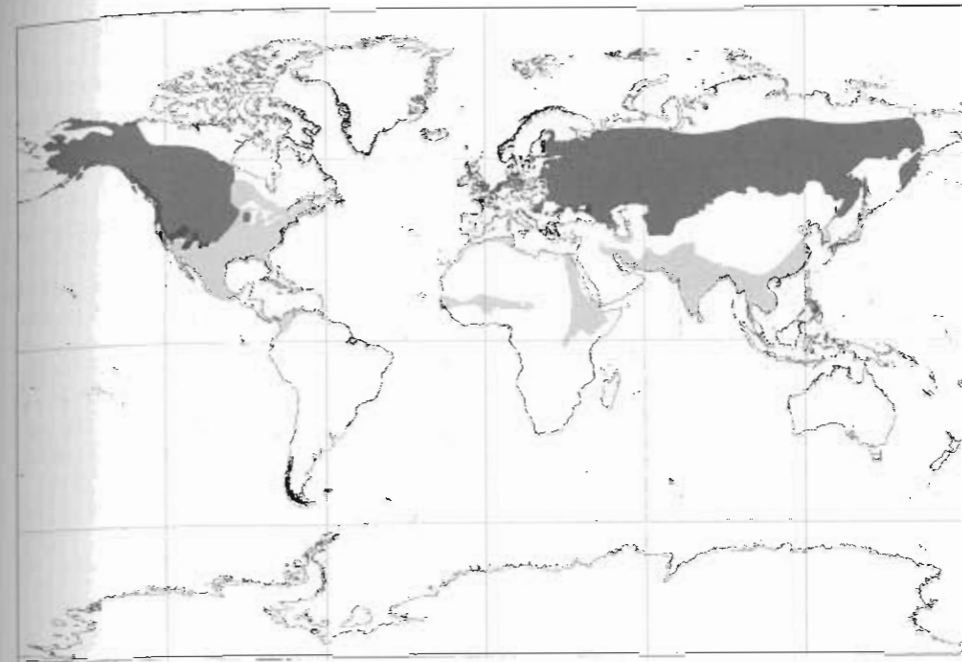
Anas clypeata Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 124 (Evropa. *Terra typica restricta* jižní Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1328).

Kačica lžičiarka – Northern Shoveler – Löffelente – Širokonoska.

Obr. 57 (zobák), 186 (areál), 187 (dospělec), 188 (rozšíření v ČR), 189 (výskyt v ČR), 190 (tah), 191 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 186). V již. částech areálu je hnízdni výskyt velmi mozaikovitý, v některých místech je hnízdění nepravidelné, jako např. v již. Španělsku, na Korsice, v Itálii, ve Slovinsku (poprvé 1980) nebo na Kypru. Během XIX. stol. se v Evropě šířil na sever a početnost se zvyšovala, od r. 1931 hnízdí na Islandu. Početnost v jednotlivých letech nebo kratších údobích silně kolísá, v posledních desetiletích se ve stř. Evropě opět snižuje, patrně v závislosti na změnách prostředí. Velikost evropské hnízdni populace se odhaduje na 170–210 tisíc párů a je pokládána za mírně ubývajicí (BLI). Hnízdni populace v sousedních státech: Německo 2100–3300 párů, Polsko 1300–2000 p., Slovensko 10–40 p., Maďarsko 500–600 p., Rakousko 160–300 p.

Tažný druh, zimující od sz. Evropy přes Středomoří až do subtropických a tropických oblastí. Populace záp. Eurasie táhnou po záp. Afriku, na východě pravidelně do Keni, Tanzanie a Ugandy a na Arabský poloostrov, jednotlivě až do již. Afriky. Počet jedinců zimujících kolem r. 1985 v sz. Evropě činil cca 40 000 ex., se snižujícím se



Obr. 186. Areál lžičáka pestrého, *Anas clypeata*.

trendem, ve Středomoří a Černomoří zimovalo cca 375 000 ex. Celoevropská zimní početnost se zvyšovala (Monval, Pirot 1989), v polovině 90. let na cca 475 000 ex. (Scott, Rose 1996), podle Wetland International (2006) na 490 000 kusů. Zatoulání jedinci byli zastiženi na Špicberkách, Faerských ostrovech, Medvědí ostrově, na Azorách, Madeiře a Kanárských ostrovech. Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh, na jednotlivých kontinentech již. polokoule je zastoupen blízce příbuznými druhy. V Již. Americe je to lžičák tečkovaný, *Anas platalea* Vicillot, 1816, v již. Africe l. kapský, *A. smithi* (Hartert, 1891), v Austrálii a na Novém Zélandu l. bělolící, *A. rhynchotis* Latham, 1801. Především jihoafrický druh je l. pestrému velmi podobný, jeho samci nemají pestrý svatební šat a podobají se samcům, podobně jako u izolovaných jižních forem k. divoké, ostralky štihlé a kopřivky obecné. Hu

Popis. Šat svatební: ♂ má hlavu a horní část krku tmavě zelené s fialovým leskem. Dolní část krku a prsa bílé. Šije a část lopatek hnědošedé s bílými a zelenošedými lemy per a část lopatek bílá. Zada a kosterec šedočerné, svrchní ocasní krovky černé se zeleným leskem. Boky a břicho rezavohnědé s příčnými černými proužky a širokým bílým pruhem u černých spodních ocasních krovek. Vnější ocasní pera bílá s hnědou kresbou, středová tmavě šedohnědá. Ruční letky jsou z větší části šedohnědé s tmavě hnědými špičkami. Zrcátko na loketních letkách leskle zelené. Ramenní letky černé s modrozeleným odstínem. Svrchní křídelní krovky šedomodré a šedé, velké krovky s širokými bílými špičkami per. Zobák šedočerný. Nohy oranžově červené. Duhovka žlutá až oranžová. ♀ má zbarvení hnědošedé s růžově hnědým a černohnědým skvrněním. Krk a hlava žlutohnědé s jemným černohnědým skvrněním. Kostřec a svrchní ocasní

krovky tmavě hnědošedé. Prsa a břicho světle růžově hnědé, spodní ocasní krovky světle hnědé s tmavo-hnědou kresbou. Ocas hnědošedý s růžově hnědými a šedobílými lemy per. Křídlo má stejnou kresbu jako u ♂ v šatu svatebním, ale zrcátko na loketních letkách s méně výrazným zeleným leskem nebo bez lesku. Svrchní křídelní krovky šedohnědé a šedé, bílé špičky velkých krovek méně výrazné. Zobák zelenošedý až tmavohnědý s oranžovými okraji čelistí. Nohy oranžově červené. Duhovka hnědá až žlutohnědá. Šat prostý: ♂ se podobá ♀ v šatu svatebním, má však tmavší a šedší hlavu, tmavší hnědošedou svrchní stranu a výrazněji skvrnitou spodní stranu. Křídlo jako ♂ v šatu svatebním. ♀ podobná ♂ v šatu prostém, ale hlava není tak šedá. Křídlo jako ♀ v šatu svatebním. Zobák ♂ žlutě až oranžově hnědý, ♀ zelenošedý až tmavě hnědý s oranžovými kraji čelistí. Nohy oranžově červené. Duhovka hnědá až žlutá. Šat mláďat: Podobá se prostému šatu ♀. Svrchní strana méně a spodní strana výrazněji skvrněná. ♂ má křídlo jako ad. ♂, ale malé a střední svrchní krovky modrošedé. ♀ má křídlo jako ad. ♀, ale šedohnědé a menší zrcátko, které někdy zcela schází. Zobák zelenohnědý nebo zelenošedý, okraje čelistí oranžově hnědé. Nohy žluto-oranžové, na podzim se mění do oranžové barvy, bíány tmavě šedohnědé. Duhovka hnědošedá nebo hnědá, na podzim se mění do žlutohnědé. Šat prachový: Zada a křídlo tmavě hnědé. Hlava hnědožlutá s tmavě hnědým čelem, temenem, týlem, proužkem pod okem a očním proužkem. Spodní strana hnědožlutá nebo šedobílá se žlutým odstínem. Skvrny na kostřecí, zádech a bocích jsou žlutohnědé až šedobílé. Zobák čerenošedý, u špičky mírně rozšířen. Nohy tmavě zelenošedé. Duhovka hnědá.

Pelichání mláďat (částečně) ♂ VIII.–XI. (XII.), ♀ IX.–X. (III.); pelichání do šatu svatebního XI.–III. (IV.). Pelichání dospělých (úplné) křídlo ♂ VI.–VIII., ♀ VII.–IX., ostatní opeření a ocas ♂ V.–VI., ♀ VI.–VII.; do šatu svatebního (částečně) ♂ VIII.–XII. (IV.), ♀ IX.–III. *Hromádka, (H2)*

Rozměry. Čs. populace (IV.–VII.): Křídlo ♂ (8) 232,2 mm (251–241 mm), ♀ (6) 218,5 mm (213–232 mm), min. (mimohnízdni) ♂ 204 mm, ♀ 193 mm (čs.); max. ♂ 260 mm, ♀ 248 mm (Glutz). Ocas ♂ (7) 77,0 mm (71–82 mm), ♀ (3) 72,8 mm (68–78 mm) (čs.); max. 86 mm (Cramp). Zobák ♂ (9) 65,5 mm (62–68 mm), ♀ (5) 59,7 mm (57–65 mm) (čs.); max. ♂ 72 mm, min. ♀ 56 mm (Cramp). Běhák ♂ (8) 37,3 mm (30–41 mm), ♀ (4) 34,2 mm (31–37 mm) (čs.); max. ♀ 38 mm (Cramp). Hmotnost ♂ (14) 600,3 g (520–673 g), ♀ (5) 525,8 g (477–610 g), (VIII.–IX.) ♂ (12) 565,3 g (480–660 g), ♀ (3) 530,0 g (450–590 g) (čs.); ♂ (57) 553,7 g (430–787 g), ♀ (14) 538,6 g (390–690 g) (Beklová a spol. 1997); min., max. ♂ 300 a 1100 g (Glutz), ♀ 300 a 800 g (Cramp). *Hu, Čihák, Hromádka, (Ko)*

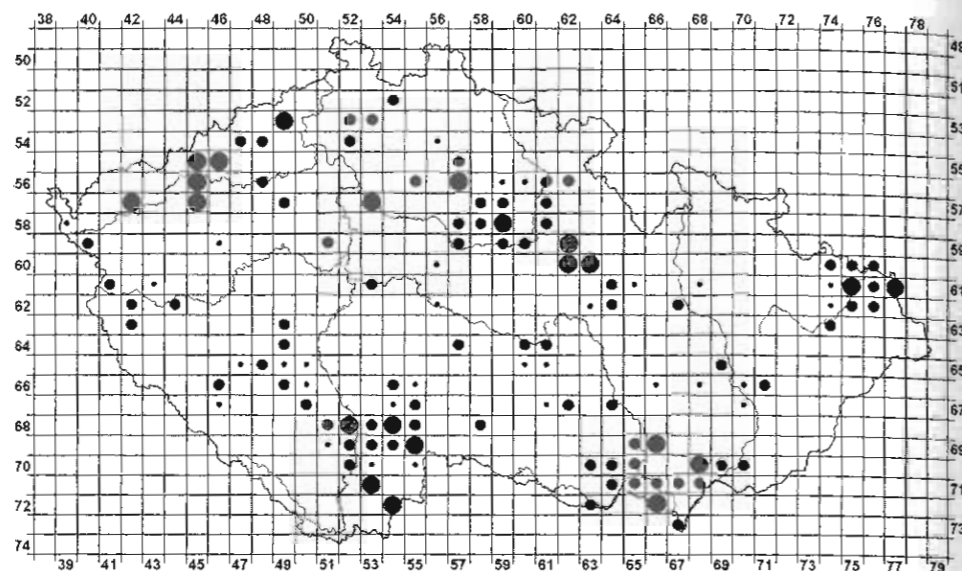
Poznávání v přírodě. Poněkud menší než kachna divoká, vždy je charakteristický mohutný, lžicovitě rozšířený zobák (obr. 187). ♂ ve svatebním šatu je velmi pestrý: hlava kovově zelená, hruď bílá, boky a spodina těla rezavě červenohnědé, bíle lemované; vrch křídel šedomodrý. ♀ je hnědá, od jiných kachen odlišná zobákem, vrch křídel temněji šedomodrý; ♂ v prostém šatu podobný, podržuje světlejší barvu křídel. Často v hejnech, chování podobné jako u jiných plovavých kachen. Hlas ♀ je typické káchání, ♂ se ozývá jednoslabičným *gek gek*. *Hu, (Kx)*

Výskyt v ČR. Hnízdí, dosti hojně protahuje a výjimečně přezimuje. Ve většině našich rybníčních oblastí patří mezi méně hojné druhy kachen (obr. 188). Nejlépe mu vyhovují mělké eutrofní rybníky a vlhké louky v teplých nížinných částech Čech a Moravy (Pardubicko, Lednicko), hnízdil však běžně na rybnících do 450 m n. m. (Blatensko, Třeboňsko, Náměšťsko); na Českomoravské vrchovině zřejmě výjimečně zahnízdil na Matějovském ryb. v 563 m n. m. (Kunstmüller, Kodet 2005), na Jindřichohradecku v 500–530 m (Kankrlík in Hudec a spol. 2011). Na Šumavě byl v hnízdním období zastížen na Lipně v 730 m n. m. (Kloubec). Počet hnízdicích párů je zpravidla hodně kolísavý: Na Náměšťsku, TR, na úhrnné ploše rybníků cca 190 ha v letech 1959–65 8–30 párů, ještě v období 1965–81 hnízdilo 4–12 párů (Fiala 1966, 2008).



Obr. 187. Lžičák pestrý, *Anas clypeata*. (Foto: J. Bohdal)

na Blatensku, ST, na celkové ploše rybníků cca 350 ha v letech 1961–65 7–15 párů (Černý 1972). Zhruba od r. 1982 nastal na Náměšťsku pokles, který trvá do současnosti (v letech 1988–2006 pouze 3 zahnízdění – Fiala 2008), a také na Blatensku se počty hnízdicích párů snížily v letech 1975–78 na 6–9 párů (Buřič i. l.). Silný pokles početnosti asi na 20 hnízdicích párů byl po likvidaci inundačních luk v dol. Podyjí a přilehlých rybníčních oblastech zaznamenán zhruba po r. 1970, ačkoliv Kux (1973) tam dříve odhadoval stav na 80–100 párů. Podle Martiška a spol. (1994) se snížila početnost celé jihomoravské populace v období 1970–90 na pouhých 5 párů. Na lednických rybnících, BV, bylo v r. 2009 prokázáno 1. zahnízdění od r. 1981 (Macháček). Také na sv. Moravě došlo na rybnících v CHKO Poodří v r. 2011 k poklesu na 10–30 % stavů z r. 2000 (Pavelka a spol. 2011). I na Třeboňsku, zvláště v sev. části na lučních rybnících, býval dříve zcela běžný. Pokles početnosti o 70–90 % zaznamenal na Třeboňsku Musil (1998) na 125, resp. 174 rybnících v letech 1981–97; obdobný úbytek platí podle něho i pro rybníční soustavy v celé ČR. To bylo potvrzeno i na Českobudějovicku (Andreska i. l.), Tachovsku (Řepa) i Pardubicku (Štancl, Štanclová 1987). Na Jindřichohradecku hnízdil v počtu 2–4 párů pouze na rybnících Krvavém, Kačležském a Březině. Na ryb. Březina nebyl zjištěn od r. 1981, hnízdí už jen nepravidelně na Krvavém (Kankrlík i. l.). Podle Fialy (1982b) hnízdilo v ČR v období 1972–79 ročně průměrně 500 párů. V letech 1985–89 v ČR hnízdilo 140–280 párů a v období 2001–03 už jen 80–150 párů, což představuje další úbytek o 45 %. Jen na Českomoravské vrchovině zaznamenali Kunstmüller a Kodet (l. c.) ve stejném období mírně



Obr. 188. Rozšíření lžičáka pestrého, *Anas clypeata*, v ČR.

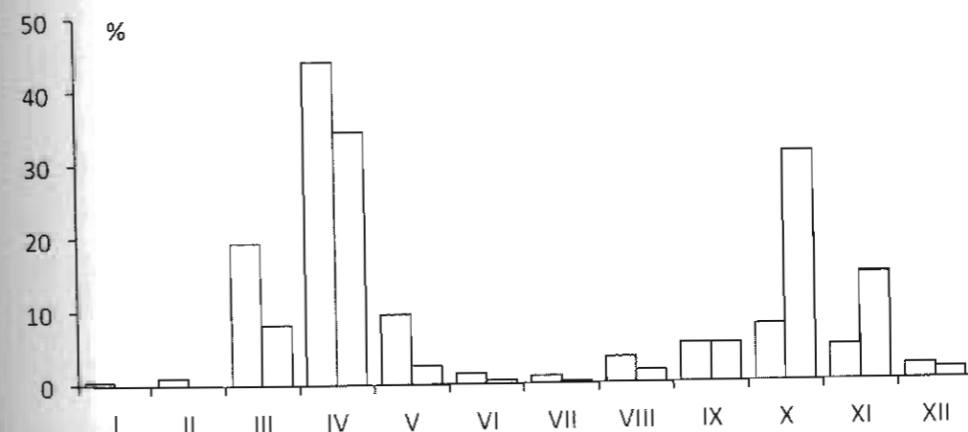
zvýšení početnosti na 6–15 párů, plošně se poněkud rozšířil v Podkrušnohoří (Šťastný a spol. 2006).

Přílet prvních ptáků na naše hnízdiště začíná zpravidla až v pol. III., i když prvá zjištění přiletujících ptáků na lednických rybnících pocházejí již ze začátku II. (Macháček i. l.). Hlavní tah probíhá většinou až koncem III., hlavně ale v IV. (střední datum příletu na Náměšťsku 19. III.; $n = 48$ – Fiala l. c.). Zahnuje 42,6 % všech registrovaných ptáků a 63,1 % všech pozorování. Podzimní tah je podstatně slabší, trvá už od VIII., s maximem v X.–XI. – 45,5 % všech jedinců, ale jen 12,5 % pozorování (obr. 189). Za tahu se někdy lžičáci soustřeďují ve značných počtech. Na jaře bylo např. zjištěno na lednických rybnících 31. III. 1980 378 ex., v IV. 1997 dokonce více než 500 ex. Při podzimním tahu býval celkový počet ptáků přítomných na vodách celé již. Moravy odhadován na 4000 ex. (Kux, Hudec 1956); 11. XI. 1985 bylo zjištěno na lednických rybnících, které vždy byly a zřejmě dosud jsou v ČR jedinou lokalitou velkého podzimního soustředění lžičáků, 2110 ex. a ještě 13. XII. 1981 500 ex. Na Třeboňsku jsou čísla o poznání nižší: Jarní maxima v IV. 1998 na Horusickém ryb. 110 ex., podzimní v XI. 1991 na Vel. Tisém 800 ks (Macháček a spol. 2008), 15. X. 2001 na Horusickém ryb. 710 ks (Ševčík i. l.). Zimní výskyt u nás je výjimečný. Na Vltavě v Praze za 25 let do r. 1966 byli jen dvakrát pozorováni v I. jednotliví samci (Černý l. c.), v zimě 1983/84 zimovala v Praze na Vltavě i 1 ♀ (Jelínek i. l.). Podle Musilové a spol. (v tisku) zimovalo u nás v I. 2009–13 3–20 ex. Zdá se však, že zimních údajů přibývá, např. 21. XII. 2003 min. 33 ex. na Mlýnském ryb. u Lednice (Horal i. l.); 12. XII. 2011 7 ex. na Horusickém ryb., TA (Cepák); jen v XII. 2012 zaznamenáno v ČR při 9 pozorováních 21 ex. Šť, Hu

Tah. V celé Evropě tažný druh. V pohnídním období dochází k větším koncentracím samců na velkých shromaždištích. Těmi jsou např. zátoka Matsalu v Estonsku (2000 ex. – Kumari, Wildfowl, 1979: 90), IJsselmeer v Nizozemsku nebo Bodamské jezero (Salomonsen, Wildfowl 1968: 5). Podzimní průtah severských populací ze Skandinávie a Ruska vede podél sev. pobřeží záp. Evropy, V. Británie a Irsko (Cramp). S příchodem chladnějšího počasí se ptáci postupně přesouvají na jih do Španělska, část ptáků přeletuje až na pobřeží Středozemního moře (Scott, Rose 1996, Fransson, Petterson 2001). Zimní areál l. pestrého však zasahuje až do centrální a záp. Afriky.

V ČR bylo okroužkováno přes 600 jedinců. Většina z 92 získaných hlášení pochází od střelených ptáků. Podzimní tah na našem území začíná již v VIII., vrcholí v IX. a X. Mladáta odlétají z hnízdišť velmi brzy, což dokládá např. nález mladého ptáka kroužkovaného 8. VII. a zastřeleného 27. VII. již v oblasti zimovišť v již. Francii. Srpnové nálezy mladých ptáků mimo naše území pocházejí z polského pobřeží Baltského moře (1) a z pobřeží Severního moře – ze sev. Francie (2), Nizozemska (2), sev. Německa (2) a Dánska (1) (obr. 190). Také odlet našich dospělých ptáků nastává velmi brzy, což dokládá fakt, že všech 5 srpnových nálezů z našeho území pochází již od ptáků cizích kroužkovacích centrální (Německo 2, Nizozemsko 1, Francie 1, Rusko 1). Naši dospělí ptáci byli v VIII. zastřiženi v již. Francii a v Itálii.

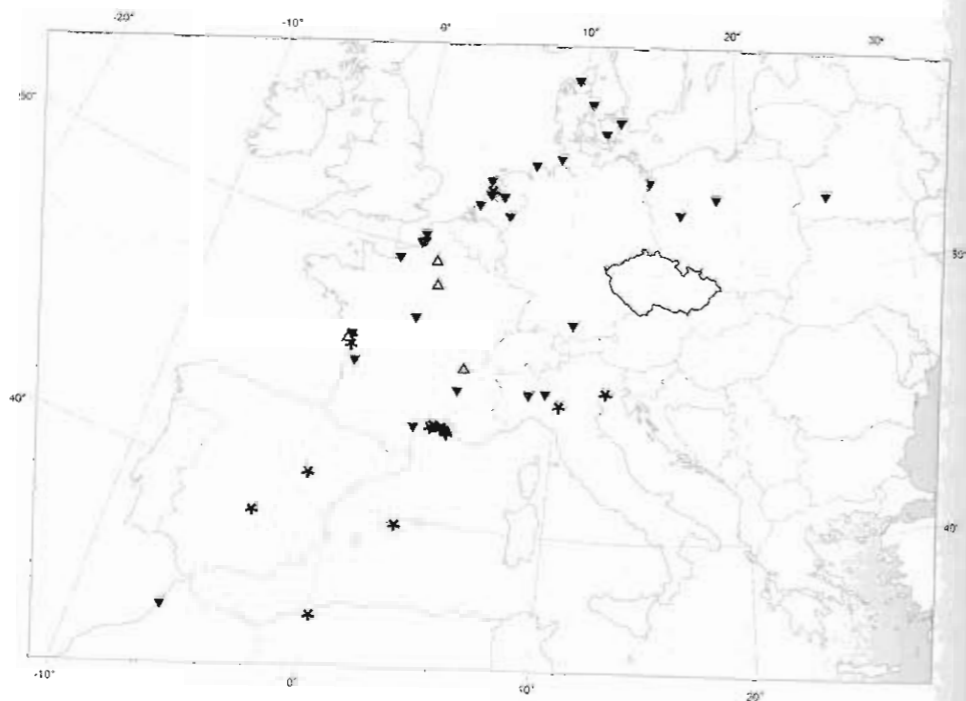
Mladí i staří ptáci táhnou na zimoviště dvěma různými směry. Buď mohou směřovat na shromaždiště na pobřeží Baltského a Severního moře, nebo na JZ na pravidelné zimoviště v záp. mediteránu (obr. 190). Naši ptáci se na severozápadě Evropy zdržují nejen na podzim, ale část tam zůstává zimovat, což dokládá např. prosincový zástřel mladého ptáka z Nizozemska nebo únorový doklad dospělého ptáka ze sev. Francie. Zajímavý je relativně vysoký počet nálezů mladých ptáků v oblasti Biskajského zálivu, který by mohl naznačovat, že i naši ptáci se mohou, podobně jako zde pravidelně zimující severské populace, postupně během podzimu a zimy posouvat po atlantském



Obr. 189. Výskyt lžičáka pestrého, *Anas clypeata*, v ČR ($n = 15\,971$, $f = 1395$). (Šť, Málková)

pobřeží směrem k J až do záp. Středomoří. Hlavní zimoviště našich ptáků se však nalézá v záp. mediteránu (delta řeky Rhôny – již. Francie, Itálie, Španělsko, Baleárské ostrovy). Tah až na severoafrická zimoviště dokládá nález mladého ptáka v jeho I. zimě na území Alžírsko a červencový zástřel dospělého ♂ z Maroka (obr. 190). Zimování naší populace na našem území nebylo kroužkováním zatím prokázáno. Jediný doklad o původu ptáků, kteří u nás, resp. v těsné blízkosti v nízkých počtech zimují, pochází z I. 1932 z vých. Slovenska, kde byl střelen lžičák kroužkovaný na konci VIII. předešlého roku v Rusku (delta Sviru). Návrat našich ptáků na stejná hnízdiště nebyl zatím kroužkováním prokázán. Naopak byla zaznamenána častá přesídlení l. pestrých na zahraniční hnízdiště. Naše mláďata (2 samci, 4 jedinci neurčeného pohlaví) byla v hnízdním (4) a pohnízním (2) období zastížena v Rusku, z toho ve 3 případech tam byla zastížena již v 2. roce života. Klvaňa, Cepák, (Fm)

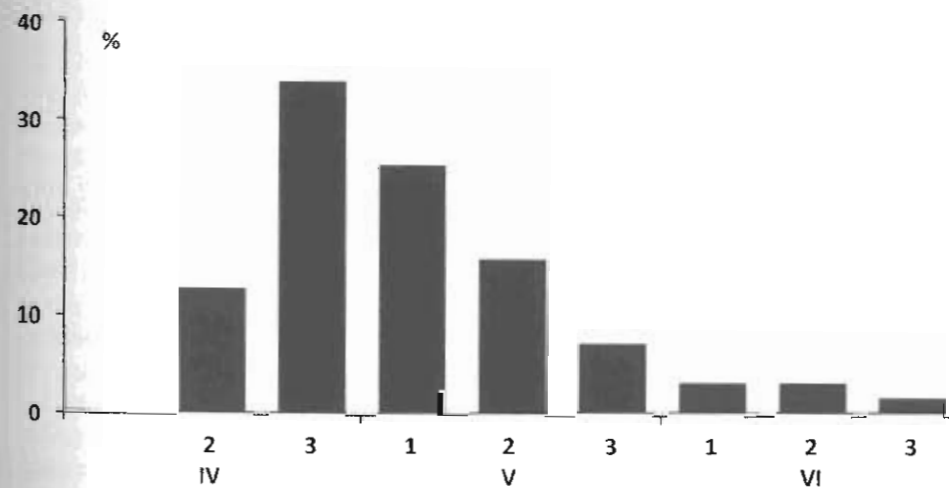
Prostředí. Vnitrozemské vodní nádrže s volnou vodní plochou, bohatými eutrofními mělčinami a často se zaplavenými okrajovými porosty (ostrice, zblochan, rákos, orobinec), které přecházejí v louky; rozsáhlejší bažiny, rybníky, jezera (také slaná – Dem.) s přílehlými kanály, větší mrtvá ramena řek, otevřené záplavy (mimo les), mělké, pomalu tekoucí vody apod., pokud jejich břehy bezprostředně neobklopuje les. U nás žije v době hnízdění na rybnících v otevřené krajině, v záplavových oblas-



Obr. 190. Nálezy jedinců naší hnízdní populace lžičáka pestrého, *Anas clypeata*, za přímého tahu: ▼ – na podzim (VIII.–XI.), * – v zimě (XII.–II.) a Δ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

tech některých řek (např. Dyje) v nižších polohách. Zimuje také především na mělčích nezamrzlých vodách, na rýžovištích apod., ale hojně také na mořích při pobřežích, v zátokách, přístavech apod. Musil, (Hv)

Hnízdění. Tvorba párů, tok a páření jsou obdobné jako u kachny divoké, ale jednodušší. V toku je zvláště nápadné vytrvalé plavání ♂ za ♀ v kruhu, s natáčením hlavy a krku šijí k ♀. Hnízdo: U nás byla většina hnízd nalezena u rybníků (59, z toho 13 na ostrůvcích), v zaplavených loukách u řek bylo nalezeno 12 hnízd a v bažinaté louce 2 hnízda. Hnízda bývají vždy na zemi, většinou na suchém místě: bývají ukryta v trsu nápadně vyšších a hustších trav (na suchých písčitých půdách), některá hnízda jsou však zcela nekryta. Z našich hnízd jich bylo v trsu vyšších trav 20, v trsu ostrice 7, v trsu sítin 1; ve stejnoměrném vyšším porostu trav bylo 21 hnízd, v trávě pod keříkem 3 hnízda; nekrytá hnízda: 5 v nízkém drnu (vysečená louka), 2 ve vysečeném rákosu, 2 mezi hroudami na oraništi, po 1 v kupce hnoje, v naplavenině po poklesu vody a na holé zemi (nově upravený ostrůvek); ve stromových porostech byla 2 hnízda pod keříkem a 1 v hluchavkách. Dolík mezi drny v trsu vyšších trav, sítin apod. bývá často k hnízdění používán po mnoho let (Dem.), u nás máme jen 1 přímý záznam o používání po 2 roky (Havlín). Hnízdo je prohlubenina v zemi, výjimečně ve vrstvě suché trávy, větviček, listí apod., vystlaná malým množstvím materiálu z okolí hnízda (suché stonky apod.). Po snesení vajec je hlavní výstelkou množství prachového peří ♀ (popelavě šedé se světlými skvmami). Rozměry (25 čs. hnízd): vnější průměr 24,2 cm (17–37 cm), průměr kotlinky 16,0 cm (12–21 cm), hloubka kotlinky 8,5 cm (3–12 cm). Hnízdo staví a upravuje jen ♀. Při opuštění ♀ hnízdo přikrývá prachovým peřím a hnízdním materiálem, takže i v nízkém drnu dokonale splývá s okolím. Snůška: Přibližná data snášení prvních vajec v našich 72 hnízdech ukazuje obr. 191. Podle dat pozorování prvních mláďat začínají některé samice se



Obr. 191. Doba hnízdění lžičáka pestrého, *Anas clypeata*, v ČR.

snášením vajec u nás již v 1. dekádě IV; v 1. hnízdě seděla 9 na vejcích ještě 21. VII. Počet vajec ve snůškách v ČR a SR (včetně Kux 1963):

Počet vajec	6	7	8	9	10	11	12	13	$\bar{x} = 10,1$
Počet případů	1	3	3	13	22	23	7	1	$n = 73$

Na Náměšťsku našel Fiala (2008) ve 28 snůškách průměrně 10,1 (7–14) vejce. V náhradních snůškách bývá jen 5–7 vajec (Kolbe 1984). Až 14 vajec zaznamenal With.; větší snůšky (do 19–20 vajec) jsou zřejmě od více samic (Dem.). V hnízdech l. pestrých byla nalezena vejce kopřivky obecné (2×), kachny divoké (1×), čírky obecné (1×), poláka chocholačky (1×) a bažanta obecného (6×). Vzhledem k celkem malému počtu kontrolovaných hnízd je to velmi vysoké procento smíšených snůšek (17 %). Vejce jsou snášena každodenně. Vejce (Kl, Tf): Tvar je vejčitý až protáhle vejčitý, zřídka krátce vejčitý. Rozměry (151 ks z ČR a SR): 52,96 × 37,18 mm (49,10–56,90 × 35,00–39,50 mm); (122 ks z pohořelických rybníků – Kux 1979): 52,46 × 37,42 mm (48,56–56,36 × 34,12–41,20 mm). Hmotnost vejce (57 ks): 41,23 g (36,60–46,10 g); hmotnost skořápky (60 ks): 2,993 g (2,727–3,214 g). Vejce jsou jednobarevná, bledě zelenavošedá, šedavě smetanová, světle žlutá nebo šedozeleň. Skořápka je hladká, nelesklá, hladší než u ostralky. Na vejcích sedí jen ♀, doba sezení 22–23 dní (Dem.), 22–25 dní (Kolbe 1981), v 1 švýcarském hnízdě 25–27 dní (Noll, Orn. Beob. 1959: 128) a také v našich 4 hnízdech 25–27 dní (Havlin, Zool. listy 1964: 178). Ze ztrát zaznamenána 5× vybraná vejce, 4× predace vajec škodnou, 3× zaplavení, 1× opuštění snůšky. Z 451 vajec snesených ve Finsku se vylíhlo 74 % mláďat, ale jen 17,5 % se dožilo vzletnosti. Mláďata však byla úspěšně vyvedena i ve vysečeném hnízdě. Mláďata: Jsou stejně dokonale vyvinuta jako u ostatních kachen, péče ♀ je také obdobná. Naše záznamy o počtech mláďat v rodinkách:

Počet mláďat	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	$\bar{x} = 7,04$
Počet případů	3	3	4	4	3	5	9	6	5	0	2	1	$n = 45$

Dle starších dat z ČR a SR ($n = 34$) byl průměrný počet mláďat v rodinkách 6,9 (Havlin). Na Náměšťsku (Fiala l. c.) klesal průměrný počet mláďat v rodinkách od 8,22 v 1. týdnu ($n = 32$) přes 7,47 v 2. ($n = 30$), 7,06 v 3. ($n = 18$), 6,75 v 4. po 6,42 v 5.–7. týdnu ($n = 19$). Vzletnosti dosahují za 6 týdnů (With.); schopna rozmnožování jsou v příštím roce, hnízdí však jen některá (Dem.). Musil, (Hv)

Potrava. Je to všežravý druh. Podle výzkumů v Sev. Americe potrava sestává z 65 % rostlinných částí a z 35 % živočichů, především drobného planktonu (Nth.). Podle Isakova (1952) se žíví živočišnou potravou, hlavně měkkýši (*Planorbis*, *Viviparus*, *Valvata* aj.) a planktonními koryšmi, také larvami hmyzu aj. Semena rostlin se podílejí na jaře jen 5–13 %, v zimě je jejich podíl větší. Filtrují-li zobákem při sběru koryšů vodu bohatou na vláknité řasy, sestává jejich trus z nestrávených vláknitých řas, ze zbytků koryšů (*Ostracoda*, *Copepoda*) a vírníků. Mláďata se žíví hlavně koryšmi (*Daphnia*, *Cyclops*, *Diaptomus*, *Esteria*, *Limnadia*, *Ostracoda*). Potravu lžičáci sbírají na vodní hladině, na mělčinách, v bahně, v porostech vodních rostlin apod., filtrují

lžícovitě rozšířeným zobákem vodu, vodní rostliny, bahno aj. Zajímavý je také způsob plavání skupiny lžičáků v kruhu, přičemž dochází k víření potravy, která je pak sbírána na hladině (Mitchell 2005). Za potravou se většinou nepotápějí, také „panáčkování“ je dosti vzácné; nejčastěji ponořují jen zobák, popřípadě i hlavu a krk. Poměr jednotlivých způsobů sběru potravy podle Szijje (1965): potápění 4 %, „panáčkování“ 14 %, plavání s ponořenou hlavou 44 %, jen zobákem z vodní hladiny 38 %. Podobně jako ostatní kachny sbírají potravu nejvíc za soumraku a v noci. Musil, (Hv)

Význam. Lžičák pestrý je zákonem o myslivosti zařazen mezi zvěř. Zvěřina má nižší hmotnost než u březňáčky (Havlin, Havlinová, Zool. listy 1969: 285). Také počet ulovených lžičáků býval u nás vždy malý, na námi kontrolovaných honech na kachny v průměru pod 1 % úlovku (Havlin 1969), na již. Moravě v r. 1950 5 % z počtu ulovených kachen (Kux, Hudec 1956). V zemědělském ani rybničním hospodářství nepůsobí škody. Vzhledem k velkému snížení početnosti je v Červeném seznamu zařazen v kategorii CR – kriticky ohrožený druh. Ochranné předpisy: ČS CR, OP SO, MS Zn; SPEC 3, EUR (D), BDIR II/1, III/2, BERN III, BONN II, AEWa+.

Cizopasnici. Červi: Motolice **Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), **Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), **Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), **Dendrotobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), **Echinoparyphium baculus* (Diesing, 1850), **E. recurvatum* (Linstow, 1873), **Echinostoma paraulum* Dietz, 1909, **E. revolutum* (Fröhlich, 1802), **Hypoderia conoideum* (Bloch, 1782), **Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), **Levinseniella bucephalae* Yamaguti, 1936, **Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1909, **Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), **N. ephemera* (Nitzsch, 1807), **N. imbricatus* (Looss, 1893), **Plagiorchis loricata* Skrjabin, 1924, **P. maculosus* (Rudolphi, 1802), **Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), **P. ovatus* (Rudolphi, 1803), **Psilotrema similium* (Mühling, 1898), **Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), **Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), **T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice **Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), **Diorchis elisae* (Skrjabin, 1914), **Echinocotyle clerci* Matevosjan a Krotov, 1949, **Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), **Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), **M. paracompressa* (Czapliński, 1956), **M. spirallibusata* (Czapliński, 1956), **Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), **S. octacantha* (Krabbe, 1869). Hlístice **Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848), **Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), **Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), **Epomidostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), **Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), **Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), **Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, **Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: Na letkách a křídelních krovkách *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1885, **Freyana anatina anatina* (Koch, 1844), **F. largifolia largifolia* Mégnin a Trouessart, 1884, v nosních dutinách *Rhinomyssus anatinae* Butenko, 1971, **R. subrhinoethrum* Butenko, 1971, **Trispeleognathus womersleyi* (Fain, 1955). Všeňky: **Anaticola crassicornis* (Scopoli, 1763), **Anatocercus denatus* (Scopoli, 1763), **A. icterodes* (Nitzsch, 1818), **Holomenopon clypeilargum* Eichler, 1943, **H. setigerum* (Blagověščenčinskij, 1948), **Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Blechy: v hnízdech *Ceratophyllus garei* Rothschild, 1902. Št, (Hv)

Anas bahamensis Linnaeus, 1758 – Ostralka bělolící

FK kategorie E. Je rozšířena ve značné části Již. Ameriky a na Galapágách. Zastižena byla jako nepůvodní druh i v sousedním Německu (Bauer, Woog 2008). U nás byla zastižena pouze jednou: 22. V. 1999 1 ♀ na Černém jezeru u Žel. Rudy na Šumavě, KT (Bělka, Mikuszek, Hruška). Št, (Hv)

Anas erythrorhyncha (Gmelin, 1789) – Ostralka rudozobá

FK nekategorizována. Žije v již. a jv. části Afriky. V ČR byla zastižena pouze jednou, jistě po úniku ze zajetí: 16.–30. XI. 2003 1 ex. společně s kachnami divokými a hvízdáky eurasijskými na přehradě Jesenice u Všeboře, CH (Jäger a spol. 2013, Jäger i. l.). Št'

Anas flavirostris (Vieillot, 1816) – Čírka kropenatá

FK kategorie E. Jihoamerická čírka vyskytující se ve dvou poddruzích (snad i druzích). Jeden obývá mokřady, řeky a pobřežní laguny v nížinách, druhý andská vysokohorská jezera a řeky. Zastižena byla jako nepůvodní druh i v sousedním Německu (Bauer, Woog 2008). V ČR byla zaznamenána dvakrát: 1) 13. I. 2009 1 ♂ na Labi v Pardubicích (Jasso, birds.cz). 2) 2.–16. II. 2010 1 ex. na řece Chrudimce v Pardubicích (Janoušek, Mach aj., Panurus 2011: 193). Št'

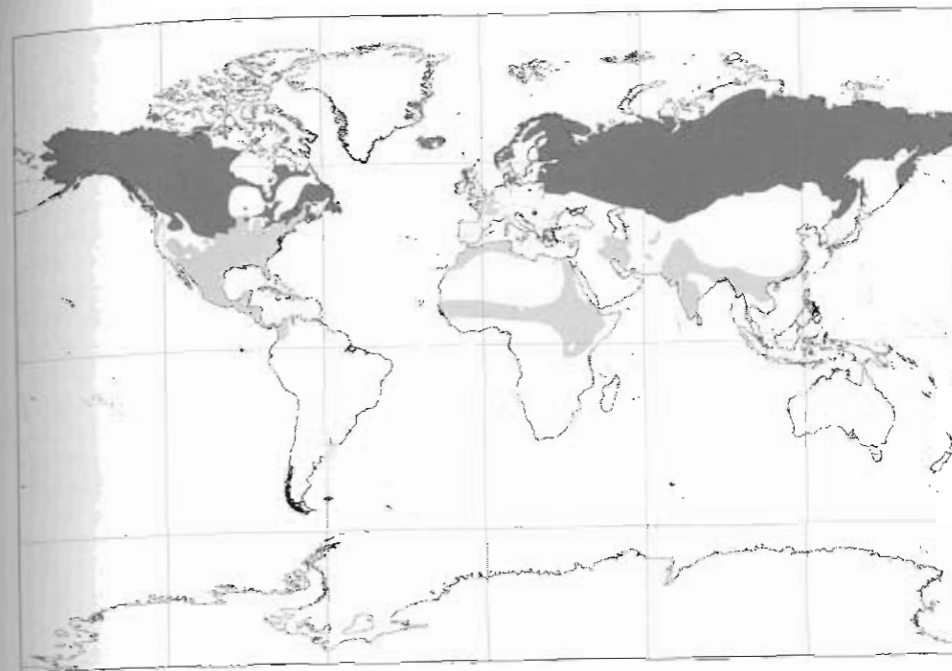
5. *Anas acuta* Linnaeus, 1758 – Ostralka štíhlá

Anas acuta Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 126 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1325).

Kačička ostrochvostá – Northern Pintail – Spießente – Šilochvost' obyknovenyj.
Obr. 192 (areál), 193 (dospělec), 194 (rozšíření v ČR), 195 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 192). Souvislý areál zahrnuje tundru, lesotundru a lesostep, ve stf. Asii až do polopouští. Mimo souvislý areál hnízdí zpravidla jen izolovaně na vhodných místech a v malém počtu párů nebo v počtu silně kolísajícím. Zejména již. části areálu jsou velmi mozaikovitě osídlené, i když některá hnízdiště jako v již. Španělsku, již. Francii, Maroku, Tunisku, Itálii, na Balkáně nebo v Turecku jsou snad pravidelná. Tažný druh zimující značně jižně od hnízdního areálu, od sz. Evropy a Středomoří až po stf. Afriku, především v oblasti Sahelu, dále v celé již. Asii a na severu Již. Ameriky. Zatoulaní jedinci byli zastiženi až na Medvědím ostrově, na Azorských ostrovech a Madeiře, v Africe v zimě až po Transvaal. Introdukována byla na ostrově svatého Pavla a Amsterdam v již. části Indického oceánu (Long 1981). Hu

Taxonomie. Monotypický druh. Na souostroví Kergueleny žije blízko příbuzná ostralka kerguelenská, *Anas eatoni* (Sharpe, 1875), se subspecií *A. e. drygalskii* Reichenow, 1904, na Crozetových ostrovech. Obě tyto formy jsou patrně potomky jedinců o. štíhlé, zalétlých na tahu, a jsou někdy hodnoceny jako pouhé subspecie. Jejich samci nemají vyvinutý pestrý svatební šat, podobně jako u jižních ostrovních forem k. divoké a kopřivky obecné. Nejbližší příbuzné další druhy ostralek obývají Již. Ameriku (o. žlutozobá, *Anas georgica* Gmelin, 1789, o. bělolící, *A. bahamensis*



Obr. 192. Areál ostralky štíhlé, *Anas acuta*.

Linnaeus, 1758) a již. Afriku (o. rudozobá, *A. erythrorhyncha* Gmelin, 1789). Známé je křížení s k. divokou – jeden takový kříženec zastižen 24. III. 2009 u Hrušovan n. J., ZN (Ondra in Doležal, Crex 2010, 30: 190). Hu, Št'

Anas acuta acuta Linnaeus, 1758 – Ostralka štíhlá holarktická

Rozšíření. Celý druhový areál v holarktické oblasti. Mimo souvislý areál hnízdí zpravidla jen izolovaně na vhodných místech a v malém počtu párů nebo v počtu silně kolísajícím. V Nizozemsku bylo 1. hnízdění zjištěno v r. 1923 a v současnosti hnízdí 20–30 párů, v Belgii hnízdí ojedinelé páry (9–12) nepravidelně počínaje r. 1944. Na území býv. NDR existovalo ještě v r. 1975 22 hnízdišť, dnes v celém Německu i v ostatních středoevropských zemích hnízdí ojedinelé a nepravidelně (Cramp, Bezzel aj.). Stejně tomu je i v Polsku. Malé reliktní populace existují v Turecku a sev. Africe (Berndt, Kauppinen 1997). Populace zimující v sz. Evropě čítaly kolem r. 1985 70 000 ex., ve Středomoří a Černomoří 300 000 jedinců, přičemž nebyl patrný žádný trend v početnosti (Monval, Pirot 1989). V pol. 90. let zimovalo v záp. Evropě cca 60 000 ex., počet zimujících mezi již. Evropou a stf. Afrikou po jezero Čad byl cca 1,2 milionu ex. (Scott, Rose 1996). Nejčerstvější odhad velikosti západopalearktické zimující populace je cca 810 000 jedinců (Wetland International 2006). Současný

hnízdni stav v Evropě činí 320 000–360 000 párů při mírně klesajícím trendu (BLI). Hnízdni populace v sousedních státech: Německo 15–24 párů, Polsko 10–20 p., Slovensko 0–10 p., Maďarsko 30–50 p., Rakousko 1–5 p. *Hu, Št*

Popis. Šat svatební: ♂ má hlavu, hrdlo a zadní část krku tmavě hnědé. Z bílých prsou a přední části krku vyběhají po stranách k temeni 2 úzké bílé pruhy a lemují černý týl a zadní krk. Svrchní strana a boky jsou bílé a šedě skvrněné nebo s černým a hnědožlutým vlnkováním. Na boku před ocasem výrazná hnědožlutá skvrna. Břicho bílé s šedohnědým mramorováním. Spodní ocasní krovky černé. Ocasní pera tmavě hnědošedá, střední prodloužená pera na špičce leskle černá. Ruční letky šedé s hnědočernou špičkou. Zrcátko na loketních letkách zelené a černé s hnědým leskem, bílým lemem vzadu a žlutohnědým vpředu. Ramenní letky jsou šedé s černými ostétkovými pruhy. Svrchní křídelní krovky šedé, velké krovky se žlutohnědými špičkami. Zobák modrošedý, slemeno a nehet černý. Nohy šedé, blány černé. Duhovka žlutá nebo žlutohnědá. ♀ má hlavu a krk hnědé s černým skvrněním. Svrchní stranu a boky hnědošedé s černými, bílými a žlutohnědými lemy per. Prsa, břicho a spodní ocasní krovky jsou světle žlutohnědé s hnědošedým nebo bílým skvrněním. Ocasní pera se žlutohnědými lemy, krajní šedohnědá, středová černá. Křídlo jako u ♂ v šatu svatebním, ale zrcátko je hnědé a černé a svrchní křídelní krovky tmavě šedohnědé, velké s bílými až růžově hnědými špičkami per. Zobák tmavě modrošedý s černým slemenem a nehtem. Nohy šedé nebo zelenošedé, blány šedočerné. Duhovka žlutohnědá až hnědá. Šat prostý: ♂ se podobá ♀ v šatu svatebním, ale je svrchu šedší, se širokými žlutohnědými lemy per. Kresba křídla jako u ♂ ve svatebním šatu. ♀ se málo odlišuje od šatu svatebního, pera na hřbetě jsou výrazněji šedobíle lemována a skvrněna, zobák s černými skvrnami u báze. Šat mláďat: Podobný ad. ♀ v šatu prostém. ♂ má tmavší šedohnědou hlavu, svrchní stranu, prsa a boky tmavě hnědé s bílým nebo rezavě bílým skvrněním. Spodní strana světle žlutohnědá se šedohnědými skvrnami, nemá bílé skvrny jako ad. Ocas hnědošedý se světle žlutohnědými skvrnami, středová pera jen nepatrně prodloužená. Křídlo jako ad. ♂, ale lemy zrcátka užší a méně výrazné. ♀ se obvykle odlišuje podle méně skvrněné nebo neskvrněné svrchní strany a křídla podobného ad. ♀. Zobák tmavě šedý, ♀ s černými skvrnami u báze. Nohy zelenošedé až žlutošedé, blány šedočerné. Šat prachový: Žáda hnědošedá se zeleným odstínem. Hnědošedé jsou také čelo, temeno a týl, oční proužek a proužek pod okem (oba nezasahují až do týlu), boky a křídlo. Přední krk hnědobílý, proužek nad a pod okem bílý, žlutobílý nebo rezavě bílý. Skvrny nebo pruhy na bocích, kostřeci a v křídle jsou šedobílé. Zobák světle šedý až černošedý, nehet růžový. Nohy zelenošedé, lemy prstů světle šedé. Duhovka hnědá.

Pelichání mláďat (částečné) VIII.–X. (♀ XI.); do šatu svatebního X.–XII. (I.), část per zůstává nevy-měněna. Pelichání dospělých (úplně) křídlo VII.–IX. (♀ X.), ostatní opeření a ocas VI.–VIII.; do šatu sva-tebního (částečné) IX.–XI. (♀ XII.), některá pera až do jara. *Hromádka, (Hz)*

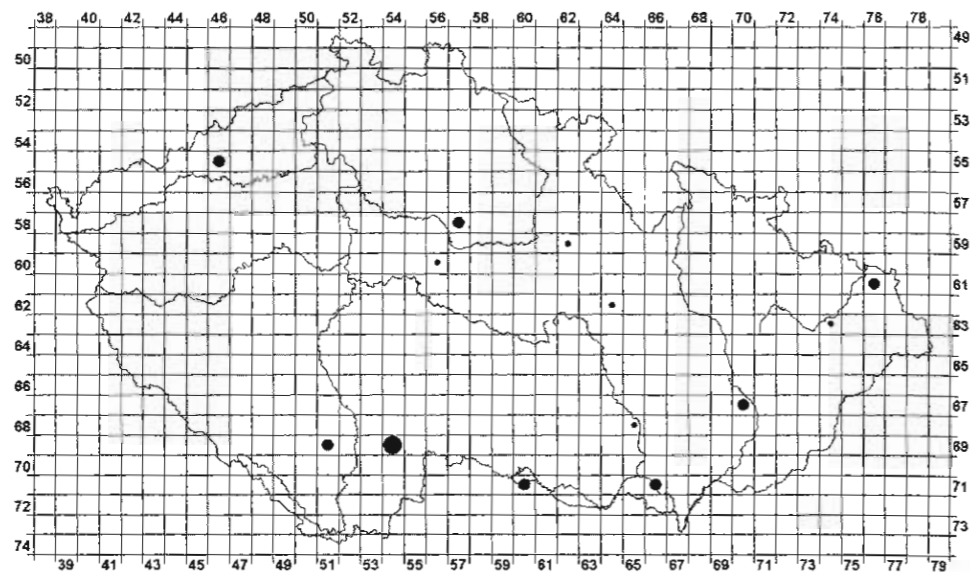
Rozměry. Čs. (III.–V.): Křídlo ♂ (6) 268,0 mm (254–283 mm), ♀ (5) 252,3 mm (232–265 mm) (čs.); max. ♂ 291 mm, ♀ 273 mm (Glutz). Ocas ♂ (3) 133,3 mm (110–170 mm), ♀ (4) 98,2 mm (85–110 mm) (čs.); max. ♂ 209 mm (Glutz), ♀ 113 mm, juv. 80–99 mm (Cramp). Zobák ♂ (4) 52,0 mm (50–54 mm), ♀ (4) 47,5 mm (45–50 mm) (čs.); min., max. ♂ 46 a 56 mm, ♀ 43 a 53 mm (Glutz). Běhák ♂ (4) 42,3 mm (40–47 mm), ♀ (4) 40,6 mm (40–43 mm) (čs.); min., max. ♂ 39–48 mm, ♀ 37–45 mm (Dem. – Glutz). Hmotnost (III.–V.) ♂ (9) 930,1 g (632–1145 g), ♀ (2) 712 a 719 g (čs.); min., max. ♂ 550 a 1300 g, ♀ 400 a 1200 g (Dem.). *Hu, Čihák, Hromádka, (Ko)*

Poznávání v přírodě. Poněkud menší a štíhlejší než kachna divoká, dlouhý krk nesený šikmo vpřed a prodloužená ocasní pera (více u ♂). ♂ má hnědou barvu, krk je bílý se srpovitým výběžkem směřujícím po stranách nahoru (obr. 193). ♀ je nenápadně hnědá (možnost záměny s k. divokou, kopřivkou, hvízdákem), má dlouhý krk a protáhlý špičatý ocas, šedý zobák, v letu jen nenápadné zrcátko. ♂ v letním šatu je podobný, avšak poněkud tmavší. Na tahu jednotlivé páry nebo menší skupiny; cho-vání podobné jako u jiných plovavých kachen. Hlas: ♂ se ozývá tichými hvizdy, ♀ hlubšími hrdelními zvuky. *Hu, (Kx)*



Obr. 193. Ostralka štíhlá, *Anas acuta*. (Foto: P. Macháček)

Výskyt v ČR. Řídce a nepravidelně hnízdí (obr. 194), pravidelně protahuje a vzác-ně přezimuje. Byla zjištěna hnízdící skoro ve všech našich nížinných a rybničnatých oblastech do 460–470 m n. m (Třeboňsko; St. Sedliště u Tachova – Řepa). Podrobné zpracování hnízdniho výskytu do r. 1968 publikovali Hudec a Toušková (Zool. listy 1969: 253), další nálezy byly zachyceny mapováními v letech 1973–77 (Šťastný a spol. 1987). V Čechách hnízdily ostralky s jistou pravidelností v rybniční pánvi Českobudějovické, především na Dívčicku. Starší zprávy o hnízdění na Třeboňsku byly doloženy v r. 1973 nálezem u Lomnice n. Luž. (Čoudek in Šťastný a spol. 1987), podobně na Blatensku se opětně zdržoval pár v r. 1973 (Černý in Šťastný l. c.). V ostatních oblastech Čech bylo dříve zaznamenáno nepravidelné hnízdění na Dokesku, Pardubicku a Litomyšlsku. V poslední oblasti hnízdila v r. 1947 u Dol. Sloupnice, 1970 na ryb. Starém u Čes. Heřmanic (Rejman i. l.), v r. 1973 patrně u Čes. Třebové (Rejman in Šťastný l. c.), v r. 1973 a 1975 u Chocně (Houdek, Šerada in Šťastný l. c.). Další nálezy dokládají hnízdění v Polabí (ryb. Nečas u Obříství, NB – L. Urbánek in Šťastný l. c.), v mostecké kotlině u Mar. Radčic v r. 1969 (Bárta 1974) a u St. Sedliště u Tachova v r. 1975 (Řepa in Húrka 1976). Na Českomoravské vrchovině bylo i nověji potvrzeno hnízdění v oblasti náměšťských rybníků u Netušilu (1967–68, 1973–74) a Dubovce, TR (1979 – Babička, Fiala i. l.). V původně nejfrekventovanější hnízdni oblasti v ČR – záplavovém území dol. Podyjí na již. Moravě – bylo po provedených vodohospodářských úpravách hnízdění ojediněle potvrzováno i nadále (1973 Lednice, 1976 Rakvice – Hájek, Macháček i. l.). Na stř. Moravě nové hnízdění nebylo potvrze-



Obr. 194. Rozšíření ostralky štíhlé, *Anas acuta*, v ČR.

no, v Poodří však patrně hnízdil pár v r. 1974 u Studénky n. O., NJ (Beniš in Šťastný l. c.). Při mapování v letech 1985–89 (hnízdění publikované v r. 1985 u Oder, NJ, nebylo doloženo – Kondělka i. l.) a 2001–03 (Šťastný a spol. 1996, 2006) byla zjištěna jen hnízdění možná až pravděpodobná. Pouze 4. VII. 2001 byla na Vel. Tisém na Třeboňsku pozorována ♀ předstírající zranění (Bureš, FP JČOK 2001, Kloubec), což je podle mezinárodních kritérií důkaz hnízdění. Celkový hnízdní stav o. štíhlé byl tedy v těchto obdobích odhadován na 0–3 páry.

Přes území ČR protahují ostralky na vhodných místech pravidelně. Na jarním tahu jsou početnější – poměr protahujících na jaře a na podzim byl na Lenešickém ryb. u Loun v období 1974–77 téměř 9 : 1 ($n = 110$ – Bárta 1978). Měsíc III. je měsícem nejhojnějšího výskytu ostralky u nás, bylo zaznamenáno 47,7 % všech registrovaných ptáků a 35,1 % všech pozorování; i s IV. to bylo 62,4 % všech ostralek při 51,7 % všech záznamů. Podzimní tah v X.–XI. je podstatně slabší – 18,4 % všech ptáků a 18,0 % pozorování (obr. 195). Zajímavé je pozorování ♂ na řece Svratce v Rajhradě, BO (Chládek, Hudec, Crex 2008: 120) od 15. II. 2006 do VII. 2007 (pokoušel se utvořit pár se ♀ k. divoké), a pak znovu od 8. XII. 2007 do I. 2008 s popisem postupu jeho pelichání. O zimování na našem území je rovněž řada údajů. V zimách 1982–85 zimovalo v ČR 5–15 ex. (Bejček a spol. 1995), v letech 2009–13 to bylo 10–15 ex. (Musilová a spol. v tisku). Ani za tahu se nevyskytuje ve větším počtu, hejnka o 30–40 jedincích tvoří většinou maximum. Zaznamenána byla však hejna podstatně větší: 120 ex. 1. IV. 2006 Rohatec, Závadov, HO (Šimeček, Kraus, Crex 2007: 67), 350 ex. Dehtář, CB (Pykal). Šť, Hu

Tah. Na většině svého areálu je ostralka štíhlá tažná, pouze populace v záp. Evropě jsou stálejší. K velkým zimním koncentracím dochází na záp. pobřeží Evropy (Nizo-

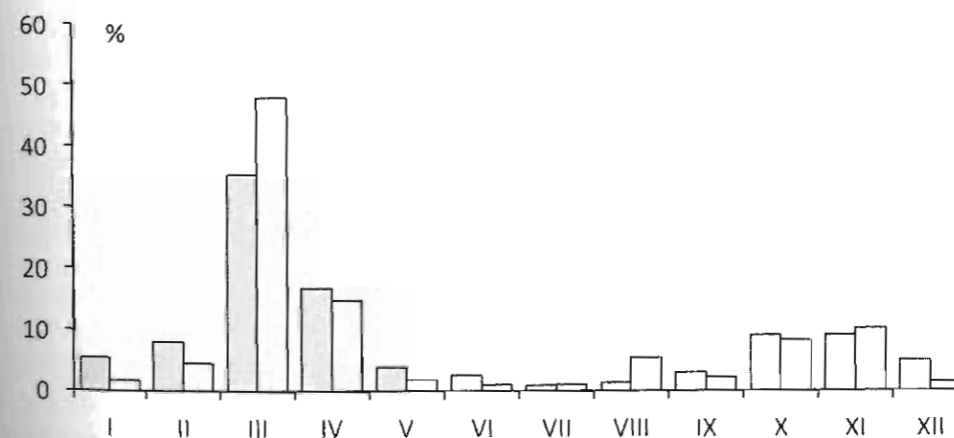
zemsko, Francie, Belgie) a na pobřeží Anglie. V těchto oblastech pravidelně zimují převážně ptáci ze Skandinávie a sev. části Ruska. Severské populace hnízdící od Finska po Sibiř (90° v. d.) však zimují na pobřeží Černého a Kaspického moře a také v záp. a centrální Africe.

Celkově bylo na našem území okroužkováno 9 ostralek. Z těchto ptáků byli 3 jedinci zastřeleni ještě v průběhu 1. roku života. Všichni byli kroužkováni v 60. letech XX. století jako mladí ptáci, a to v rozmezí poloviny VII. až koncem IX. Jejich nálezy pocházejí z Břeclavska, Nizozemska a ze Slovinska. Z ptáků značených v zahraničí byli u nás zaznamenáni 2 jedinci. Mláďde kroužkované ve Finsku bylo zastřeleno při 1. tahu v pol. XI. ve stř. Čechách. V Německu kroužkovaná zimující ♀ byla zastřelena na našem území po 3 letech v VIII. Přestože naše území leží mimo hlavní tahové cesty, výsledky kroužkování naznačují, že někteří ptáci protahující přes naši republiku mohou pocházet ze sev. Evropy (Finsko), ale i z blízkých hnízdišť v Polsku nebo sev. Německu.

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Vyskytuje se zejména ve sladkých, brakických i slaných mokřadech bohatých na živiny, většinou s nevelkou hloubkou, což jim usnadňuje sběr potravy (Fox 2005b). V hnízdním období jezera, především v otevřené a hlavně sušší krajině. V Rusku a ve Skandinávii se vyskytuje nejčastěji v zóně lesotundry, v sev. Německu na osamělých močálech a bažinách, často v blízkosti moře. Na území ČR bývala do 60. let pravidelná hnízdiště v inundačních oblastech řeky Dyje (Musil a spol. 2001). Jinak na vnitrozemských vodních nádržích nejrůznějších typů jak s velkou vodní hladinou, tak i na menších rybnících, podmínkou je však bohatá vodní vegetace. Za tahu na nejrůznějších stanovištích, především na moři. V zimě se obvykle zdržuje na tiché hladině mořských zálivů nebo na velkých jezerech. Je citlivá na nízké teploty, Ridgill a Fox (1990) popisují vyšší míru zpětných nálezů za nepříznivého počasí.

Hořák, (Fo)



Obr. 195. Výskyt ostralky štíhlé, *Anas acuta*, v ČR ($n = 8207$, $f = 1906$). (Šť, Málková)

Hnízdění. Načasování hnízdění je řízeno změnami v poměru světla a tmy, snášení vajec v experimentálních podmínkách je spouštěno prodloužením světlé části dne (Bluhm 1992). Tvorba párů probíhá v sezóně relativně brzy, protože energetické rezervy umožňují začátek hnízdění hned po přiletu na hnízdiště (Fox 2005b). Tok je podobný toku březňáčky. Charakteristický je let ostralek v toku. Hejnka asi o 5 párech létají ve výšce 5–7 m nad hladinou, přičemž ptáci mají krk ohnutý v podobě písmene S. Nehnízdí koloniálně, ale hnízda mohou být i 2–3 m od sebe (Fox l. c.). Hnízdo je stavěno vždy na zemi, nepřilíží kryto. Bývá v trávě, sítinách nebo nízkém křoví, může být blízko vody, ale také 1 km daleko (u nás do 200 m). Je velmi podobné hnízdu kopřivky. Z 16 hnízd nalezených v ČR bylo 9 na zamokřeném oraništi z minulého roku, 4 v nízké trávě, po 1 na obilném poli, v jetelině a na ostricové stoličce. Na výběru místa pro stavbu se podílejí ♂ i ♀, staví však jen ♀. Hnízdní kotlinka je vybudována z malého množství materiálu, především ze suchých stébel rostlin, listů a suchých trav. Během sezení ♀ kotlinku vystýlá prachem, který je kouřově hnědý se světlejším kořenem a špicí, mezi nimiž jsou temná pírká s bílým skvrněním. Rozměry hnízda (Dem.): vnější průměr 22 cm, průměr kotlinky 19–20 cm, výška hnízda 11–13 cm, hloubka kotlinky 9–11 cm. Rozměry 4 čs. hnízd: vnější průměr 28,3 cm (24–32 cm), průměr kotlinky 16,8 cm (14–20 cm), hloubka kotlinky 9,0 cm (7–10 cm). Snůška: Začátek snůšky je v tabulce:

Měsíc	IV.			V.			VI.
Dekáda	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.
Počet případů	7	3	3	4	2	1	1

Podle literárních údajů trvá v Evropě až do poloviny VII. V úplné snůšce bývá nejčastěji 8–9, zřídka 6–12 vajec; průměrnou velikost snůšek v ČR ukazuje tabulka:

Počet vajec	5	6	7	8	9	10	11	$\bar{x} = 8,05$
Počet případů	1	1	–	4	6	2	1	$n = 15$

♀ však byla zastižena i v hnízdě s 1 vejcem, kolem byla rozházená zničená vejce. Vejce (Kl, Tf): Tvar je protáhle vejčitý. Rozměry (200 ks – Schw.): 54,5 × 38,2 mm (50,0–61,0 × 34,0–41,0 mm). Hmotnost vejce přibližně 45 g; hmotnost skořápky 3,35 g (2,70–4,30 g). Rozměry (28 ks z ČR a SR): 55,40 × 38,36 mm (51,90–57,30 × 36,00–40,30 mm). Hmotnost vejce (18 ks): 43,40 g (41,2–45,5 g); hmotnost skořápky 3,290 g (3,077–3,706 g). Vejce jsou jednobarevně žlutavě smetanová, hnědavě nazeleňalá nebo žlutavě šedozelenavá, zelenější než u k. divoké, většinou také protáhlejší. Skořápka je jemnozrná, hladká, matná nebo málo lesklá. Vejce jsou snášena denně, ♀ sedí na vejcích téměř nepřetržitě, zvláště ke konci doby sezení. ♂ do poloviny doby hlídá v okolí hnízda, v případě nebezpečí létá v kruzích nad hnízdem až do chvíle, kdy ♀ opustí hnízdo. Doba sezení je 22–23 dní. Mláďata brzy po vylíhnutí dobře běhají po zemi, plavou a potápějí se. Vzletnosti dosahují v 6 týdnech, pohlavní dospělosti ve stáří 1 roku. Mohou hnízdit hned v 1. roce, ačkoli některé až do 2. roku nehnízdí (Cramp 2006). Samice s mláďaty byly v ČR zjištěny pouze ve 4 případech.

a to 2 × 6, 7 a 8 kachňat. Podle Isakova (1952) jsou velké ztráty na vejcích, neboť ostralky hnízdí často na nekrytých místech nebo na loukách s řídkou trávou, a hnízda jsou tedy snadno zničena predátory. Zaznamenaná hnízdní úspěšnost je 32,3–67,0 % (Bellrose 1980). Úmrtnost mladých kachňat mezi 1. a 2. týdnem života je 53 %; do vzletnosti potom 73 % (Duncan 1986). Nejstarší kroužkovaný pták se dožil více než 15 let (Toms, Clark 1988).

Hořák, (Fo)

Potrava. Jak rostlinná, tak i živočišná. Rostlinnou složku tvoří především semena a vegetativní části těchto rostlin: lžičník (*Cochlearia*), rdest, ostřice, rdesno, šťovík, míčovka (*Pilularia*), zblochan, říčanka (*Naja*) a různé řasy. Na podzim se hojně vyskytuje v potravě ostralek při mořském pobřeží *Zostera marina*. Živočišnou složku potravy tvoří hmyz, hlavně brouci a z nich především potápníci, larvy dvoukřídlých (*Chironomidae*, *Ceratopogonidae*), červi, vajíčka a pulci obojživelníků, drobné žabky, příležitostně i drobné ryby. Podíl rostlinné a živočišné složky v potravě se mění jednak v průběhu roku, jednak i na různých stanovištích. Podle Isakova (1952) převládá v sev. částech areálu živočišná potrava, zatímco na jihu v tutéž dobu potrava rostlinná. Tak např. v IX. až X. převládala v potravě ostralek protahujících na Rybinské přehradě převážně živočišná složka (68 %), zatímco v tutéž dobu ostralky střelené v deltě Volhy měly v žaludcích převážně rostliny (53,4 %). Při sběru potravy se nepotápějí, nýbrž pouze „panáčkují“ ve vodě a sbírají potravu, na kterou mohou dosáhnout, ať již na mělčinách přímo ze dna, nebo v hlubší vodě z plovoucích rostlin. Díky svému dlouhému krku dosáhnou na potravu z větších hloubek než ostatní plovavé kachny.

Hořák, (Fo)

Význam. U nás zákonem o myslivosti zařazena mezi zvěř. Vzhledem k řídkému výskytu je zastoupena jen jednotlivě v úlovcích na honech, v některých oblastech, jako např. v záp. Sibiři, tvoří dosti vysoké procento ulovených kachen (16,8 %). V Červeném seznamu ČR byla až do r. 2001 řazena do kategorie RE – druhy pro území ČR vymizelé. Ochranné předpisy: ČS RE (vzhledem k zahánění v r. 2001 bude nutné přefazování do kategorie CR), OP KO; SPEC 3, EUR (D), BDIR II/1, III/2, BERN III, BONN II, AEW A+.

Št. (Fo)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Amphimerus anatis* (Yamaguti, 1933), *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catatropis orientalis* Harsche, 1932, *C. verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Cyathocotyle prussica* Mühlhng, 1896, *Dendritobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. baculus* (Diesing, 1850), *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma myiagawai* Ishii, 1932, *E. nordiana* (Baškirova, 1941), *E. paraulum* Dietz, 1909, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Microphallus pygmaeus* (Levinsen, 1881), *Leucochloridium holostomum* (Rudolphi, 1819), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *N. imbricatus* (Looss, 1893), *N. parviovatus* Yamaguti, 1934, *Orchipeidum tracheicola* Braun, 1901, *Plagiorchis laticola* Skrjabin, 1924, *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilotrema similium* (Mühlhng, 1898), *Renicola mediocellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950, *Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Clinocotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944). Hlístice

**Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848), **Baruscapillaria obsignata* (Madsen, 1945), *Capillaria* (*C.*) *anatis* (Schrank, 1790), **Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), **Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), **Hystrichis tricolor* (Dujardin, 1845), **Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *Sireptocara crassicauda* (Creplin, 1829), **Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus* (*P.*) *acutis* (Van Cleave et Starrett, 1940). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1885, **Freyana anatina anatina* (Koch, 1844), **F. largifolia largifolia* Mégnin a Trouessart, 1884, **Ingrassia velata* (Robin a Mégnin, 1877) a *Proctophylodes aquaticus* Vitzthum, 1922, v nosních dutinách *Trispeleognathus womersley* (Fain, 1955), *Rhinonyssus rhinolethrum* Trouessart, 1895, na kůži *Dermation atatum* Fain, 1964. Všenky: **Anaticola crassicornis* (Scopoli, 1763), **Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), **Holomenopon acutae* Price, 1971, *H. clypeilargum* Eichler, 1943, *H. leucoanthum* (Burmeister, 1838), *H. seigerum* (Blagověščenskij, 1948), **Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Běhce: v hnízdech *Ceratophyllus garei* Rothschild, 1922. Sitko

6. *Anas querquedula* Linnaeus, 1758 – Čírka modrá

Anas Querquedula Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 126 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1318). *Anas circia* Linnaeus, 1758.

Kačica chrapáčka – Garganey – Knäkente – Čirok-treskunok.

Obr. 196 (areál), 197 (dospělec), 198 (rozšíření v ČR), 199 (výskyt v ČR), 200 (tah), 201 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 196). Hranice areálu dosti kolisají především na severu, patrně v závislosti na klimatických změnách. V Evropě se během posledního století druhový areál několikrát rozšířil na sever a zase zpět (Glutz). V posledních letech platila tendence k šíření na sever zejména v souvislosti se zvyšující se letní teplotou v boreální zóně (Farago, Zomerdijsk 1997). Po r. 1950 však je v Evropě všeobecně zjišťováno ubývání početnosti; v záp. Evropě se snížil počet hnízdících párů mezi lety 1970 a 1994 z 12 000–22 500 na méně než 8000, podobně nápadný pokles byl zaznamenán ve stř. Rusku (Scott, Rose 1996). Dlouhodobá sčítání zimujících ptáků změny početnosti nezachycují, neboť převážná většina evropských jedinců zimuje až v Africe jižně od Sahary, kde se počet odhaduje na 2 miliony kusů (Monval, Pirot 1989). Velikost evropské populace byla k r. 2000 stanovena na 390–590 tisíc párů a charakterizována jako mírně ubývající (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 1200–1900 párů, Polsko 2000–3500 p., Slovensko 100–200 p., Maďarsko 1200–1500 p., Rakousko 70–200 p.

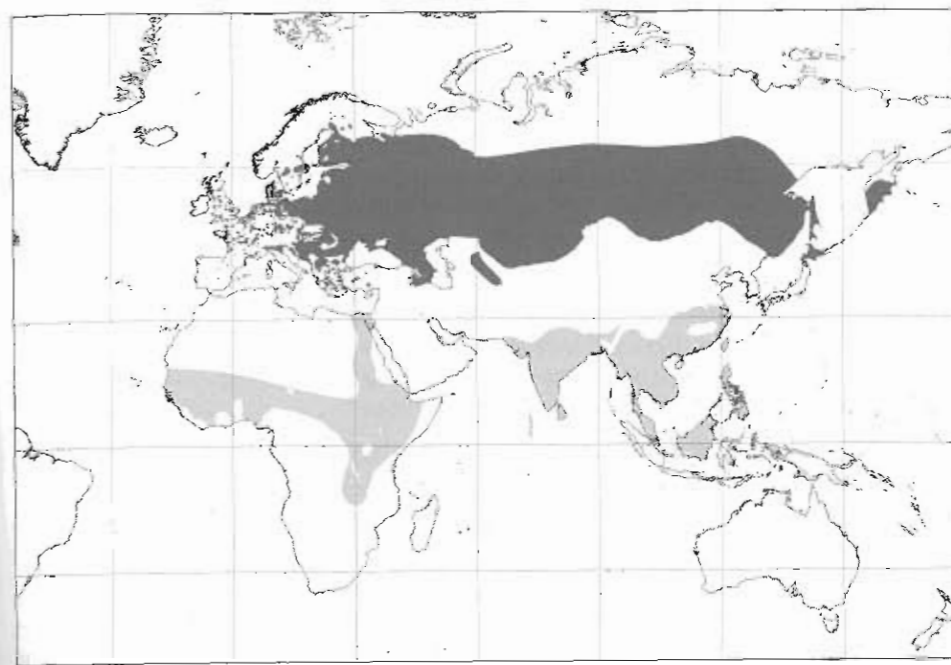
Tažný druh, se zimovišti daleko na jih od hnízdního areálu v subsaharské Africe (kromě několika malých hejn zimujících ve Středomoří) v asi 100 km širokém pásu jezer a říčních údolí. Zatoulání jedinci byli zastížení na Islandu, Faerských a Azorských ostrovech.

Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. V Sev. Americe ji zastupuje blíže příbuzná čírka modrokřídla, *Anas discors* Linnaeus, 1766.

Hu

Popis. Šat svatební: ♂ má široký bílý nadoční proužek zasahující obloukem na spodní část týlu. Temeno, týl a čelo hnědočerné, strany hlavy a krk žlutohnědé s bílým skvmněním. Brada černá. Zada, kostřec a svrchní ocasní krovky hnědočerné s šedobílými lemy per. Lopatková pera jsou modrošedá, zelenohnědá



Obr. 196. Areál čírky modré, *Anas querquedula*.

a černá. Prsa šedohnědá s růžově hnědým pruhováním, boky bílé s hustým šedým pruhováním, mezi nimi je někdy kolmo na tělo úzký bílý pruh. Spodní strana bílá, spodní ocasní krovky s černohnědým skvmněním. Ocas černý s bílými lemy per. Ruční letky a krovky šedohnědé, ostatní křídelní krovky modrošedé. Zrcátko na loketních krovkách tmavě zelené, bíle lemované, bílé lemy vpředu tvoří špičky velkých svrchních křídelních krovek, vzadu bílé špičky loketních letek. Zobák tmavě šedý až černý. Nohy šedé. Duhovka tmavě hnědá. ♀ má šat podobný šatu ♀ čírky obecné, ale má bílou bradu a skvmu u báze zobáku, výrazný, tmavě hnědý oční proužek a hnědobílý nadoční proužek. Svrchní strana hnědočerná se zeleným odstínem a světle hnědými lemy per. Prsa a boky hnědošedé s bílými nebo růžově hnědými lemy. Břicho a spodní ocasní krovky bílé, tmavě nebo růžově hnědě skvměné. Ocas hnědošedý s bílými lemy per. Křídlo jako u ad. ♂, ale zrcátko zelenohnědé a užší. Svrchní krovky křídelní šedohnědé. Zobák zelenošedý, na slemení a špičce až černý. Nohy šedé nebo zelenošedé, blány tmavošedé. Duhovka hnědá. Šat prostý: ♂ se podobá ♀ v šatu svatebním, pouze křídlo si zachovává kresbu jeho šatu svatebního. Hnědá hlava je výrazněji skvměná a tmavě hnědá svrchní strana s málo výraznými lemy per. ♀ má na tmavě hnědé svrchní straně výrazné světlé žlutohnědé lemy, křídlo jako ♀ v hnízdním šatu. Šat mláďat: ♂ jako ♀ ve svatebním šatu s bílým nadočním proužkem, avšak temeno, lopatky a záda černé s úzkými žlutohnědými nebo modrošedými lemy per. Spodní strana a boky hnědě žíhané. Křídlo jako u ad. ♂, ale bílé lemy zrcátka užší. Malé a střední svrchní křídelní krovky šedohnědé. ♀ má lemy per svrchní strany světle hnědé až hnědobílé, křídlo jako u ad. ♀, ale zrcátko tmavě šedé, obvykle bez lesku, s úzkými bílými lemy. Malé a střední svrchní křídelní krovky tmavě hnědé až šedohnědé. Šat prachový: Hlava převážně šedožlutá se 2 zelenohnědými proužky na hlavě, které probíhají souběžně, jeden přes oko, druhý pod okem a jsou nespojené. Zelenohnědé je i čelo, temeno, týl, záda, boky a křídlo. Spodní strana, skvmny na kostřeci, bocích a při zadním okraji křídla jsou šedožluté. Zobák růžově šedý, šedohnědý, od VII.–VIII. zelenošedý, u ♀ s malými černými skvmkami. Nohy žlutošedé až hnědošedé s oranžovými lemy prstů, blány tmavošedé. Duhovka šedohnědá, asi od IX. hnědá.

Pelichání mlád'at (částečné) od VIII. do odletu na zimoviště; do šatu svatebního XII.–III. Pelichání dospělých (úplně) ♂ křídlo a ocas VI.–VIII., ostatní opeření V.–VII., ♀ asi o měsíc později; do šatu svatebního (částečné) na zimovišti XI.–III.

Hromádko, (Hz)

Rozměry. Populace (čs.) (IV.–VII.): Křídlo ♂ (22) 194,0 mm (186–203 mm), ♀ (14) 183,8 mm (179–191 mm), mimohnízdní ♂ 178–220 mm, ♀ 173–196 mm (čs.); juv. ♂ 188 mm (Chytil i. l.); ♂ (525) 198 mm (185–211 mm), ♀ (525) 188 mm (177–201 mm) (Kear 2005); max. ♀ 202 mm (Glutz). Ocas ♂ (12) 70,2 mm (61–84 mm), ♀ (8) 64,5 mm (58–69 mm), mimohnízdní ♂ max. 85 mm, ♀ min. 48 mm (čs.); juv. ♂ 68 mm (Chytil i. l.); min. ♂ 60 mm, juv. 54–71 mm (Cramp). Zobák ♂ (11) 39,1 mm (36–40 mm), ♀ (9) 38,5 mm (37–41 mm), mimohnízdní ♀ min. 34 mm (čs.); max. ♂ 43 mm (Cramp), ♀ 42 mm (Glutz). Běhák ♂ (9) 29,6 mm (28–30 mm), ♀ (7) 29,4 mm (28–31 mm), mimohnízdní ♂ 23–35 mm, ♀ max. 34 mm (čs.); juv. ♂ 30 mm (Chytil i. l.). Hmotnost ♂ (15) 363,3 g (320–391 g), ♀ (6) 351,9 g (306–400 g), (VIII.–XI.) ♂ (15) 431,4 g (320–530 g), ♀ (17) 382,9 g (300–520 g) (čs.); ♂ (45) 405 g (309–500 g), ♀ (24) 363,3 g (286–490 g) (Beklová a spol. 1997); min., max. ♂ 240 g (Glutz) a 600 g (Dem.), ♀ 220 g (Glutz) a 585 g (Kear i. c.).

Hu, Čihák. Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Malá kachna asi velikosti holuba. ♂ ve svatebním šatu má hnědou hlavu s nápadnou bílou obloukovitou páskou začínající nad kořenem zobáku. Vrch těla je šedobílý, boky bělavé a ostře ohraničené od tmavohnědé hrudi (obr. 197). V letu je výrazný světle modrošedý přední okraj a vrch křídel. ♀ je jednobarevně hnědá, nenápadně skvrnitá, se světlejším nadočným proužkem. ♂ v prostém šatu je podobný, ale vrch křídel je vždy světlejší. Podobně zbarvení jsou i mladí ptáci. V tomto šatu je možná záměna s č. obecnou (ta je celkově temnější, zejména na křídlech, má kontrastní zrcátko, žlutou skvrnu pod ocasem, prudší „slukovitý“ let). Cho-

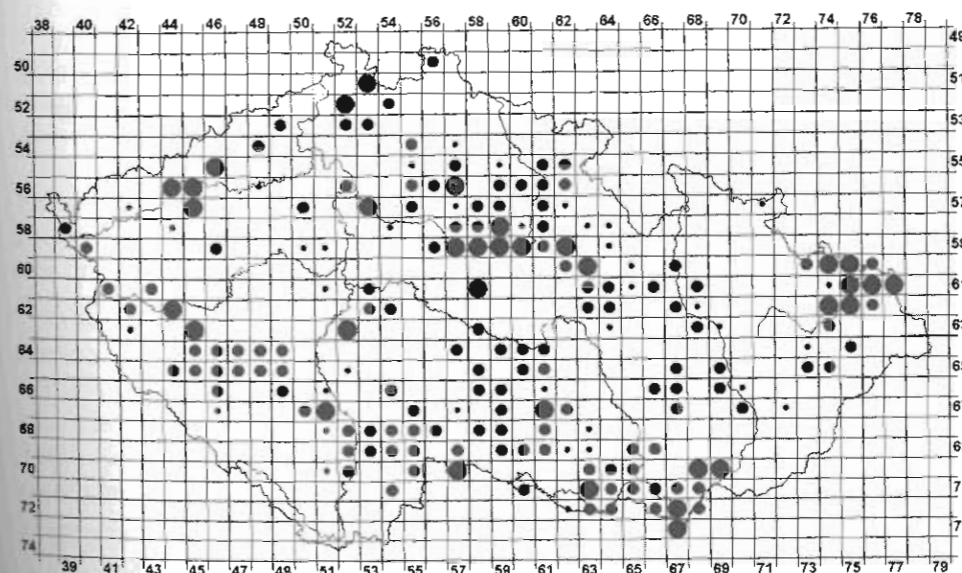


Obr. 197. Čírka modrá, *Anas querquedula*. (Foto: R. Stach)

vání podobné jiným plovavým kachnám, většinou se zdržuje v párech nebo malých společnostech. Hlas: u ♂ typické, hrčivě znějící *rrrrreb*, ♀ se ozývá slabým *knek*.

Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Hnízdí i protahuje. Patří na našich vodách mezi méně hojné kachny. V našich rybníčních oblastech a v inundačních územích již. Moravy bývala č. modrá značně rozšířeným druhem a hnízdila běžně, na většině lokalit hojněji než č. obecná (Černý 1972). Poměrně početná byla v zaplavovaném území dol. Podyjí, kde podle Kuxe (1963) hnízdilo v období 1945–62 asi 100 párů, zatímco č. obecných 10–15 párů. Po uskutečnění vodohospodářských úprav téměř zmizela (Martiško a spol. 1994). Na náměšťských rybnících se početnost pohybovala od 5–25 hnízdicích párů na 182 ha rybníční plochy (Fiala, Vlast. sb. Vys., přír. 4 1960: 91), také zde je však v současné době hnízdění ojedinělé (1987, 1992, 2006 – Fiala 2008). Pro celou moravskou stranu Českomoravské vrchoviny odhadoval Fiala (1966) početní stavy č. modré v letech 1961–63 na 93 párů. Překvapivé jsou proto od r. 1992 zvyšující se stavy na Českomoravské vrchovině, odhadované v letech 2001–04 na 60–100 párů, avšak jen s velmi řídkým hnízděním (Kunstmüller, Kodet i. c.). V celých již. Čechách nehnízdl v letech 1985–89 více než 20 párů (Pykal a spol. 1990), v letech 2001–03 již jen ojedinělé páry; z Tachovska zmizela č. modrá v té době úplně (Řepa), stejně tak již vůbec nehnízdl na Lounsku (Tichý, Acrocephalus 1995: 11). Na Jindřichohradecku hnízdila pravidelně na rybnících Březině, Kačležském a Krvavém a dále na řadě malých rybníků v polích a lukách. Asi od r. 1980 hnízdily jen nepravidelně 1–2 páry na Krvavém, k počátku nového tisíciletí již žádný (Kankrlík i. l.). Při mapování Táborska nebyla



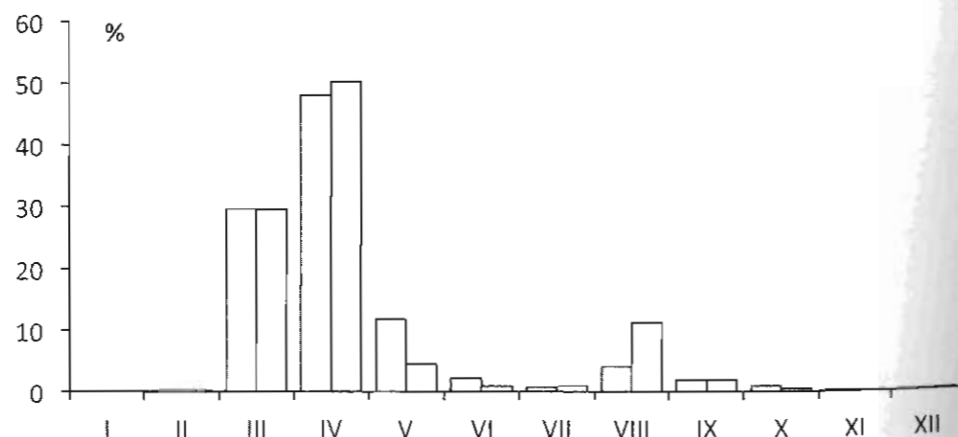
Obr. 198. Rozšíření čírky modré, *Anas querquedula*, v ČR.

č. modrá v období 1996–2005 vůbec zjištěna (Fišer 2006). Na rybnících u Sedlčan hnízdilo v letech 1976–77 10–15 párů (Fuchs 1977, 1978) a hnízdni hustota se pohybovala v rozmezí 0–1 pár/1 ha pobřežních porostů. Fiala (1982b) odhadoval v ČR v letech 1972–79 stav č. modré asi na 400 hnízdících párů a pokládal ji u nás za ohrožený druh. V období 1985–89 hnízdilo u nás odhadem 100–180 párů, v letech 2001–03 už jen 60–120 párů, což představuje úbytek o 37 % (Šťastný a spol. 2006) – obr. 198. Nejvyšší zahníždění č. modré bylo zaznamenáno na Českomoravské vrchovině v 595 m n. m. na ryb. Broum (Kunstmüller, Kodet 2005).

Při jarním tahu se u nás objevuje později než č. obecná. Početněji protahuje na již. Moravě než v Čechách – na lednických rybnících, BV, max. 134 ex. v III. 1977, 119 ex. v IV. 2007, na náměšťských rybnících 100 ks v III.–IV. 1959, 120 ks v r. 1960; na jihočeských lokalitách jen výjimečně přes 10 ex. (Macháček a spol. 2008), např. 43 ex. 3. IV. 2012 na Řežabinci, PI (Závora). V Lenešicích, LN, to bylo 6. IV. 1976 56 ex. (Bárta) a na přehradě Rozkoš, NA, 19. IV. 1981 50 ex. (Vaněk). Jarní průtah začíná v III. (střední datum přiletu na Náměšťsku 22. III.; $n = 48$ – Fiala l. c.), vrcholí v IV. (v ČR plných 79,8 % pozorovaných ptáků při 77,6 záznamů) – obr. 199. Podzimní tah probíhá nejčastěji v VIII. (např. na jihomoravských nádržích max. 110 ex. v VIII. 1998; nejvyšší počet 260 ex. zaznamenán po záplavách u Bzence 31. VIII. 1997 – Šimeček in Chytil 1999; v již. Čechách 65 ex. na Zbudovském ryb., CB, v VIII. 2007 – Macháček a spol. l. c.), doznívá v X. a XI. Zimování je vzácné, pro celou ČR se odhaduje na 0–10 ex. ročně (Hudec a spol. 1995).

Št, Hu

Tah. V celé Evropě je čírka modrá tažným druhem. Tah na zimoviště probíhá dvěma hlavními tahovými cestami. Západoevropská populace využívá jz. cestu přes Francii, Pyrenejský poloostrov, Maroko do zimovišť v tropické centrální Africe. Druhá cesta vede na J až JV do Itálie nebo na Balkánský poloostrov a dále pravděpodobně přímo přes Saharu. Tuto cestu volí především sev. a sv. ruská populace. Hlavní zimoviště evropských populací leží v oblasti subsaharské záp. Africe (Mali, Niger).



Obr. 199. Výskyt čírky modré, *Anas querquedula*, v ČR ($n = 6565$, $f = 1094$). (Št, Málková)

Na našem území bylo okroužkováno více než 800 č. modrých. Podzimní tah naší populace začíná ze všech u nás hnízdících kachen nejdříve. Ptáci táhnou již od poloviny VIII. a vysoké počty se drží až do pol. IX. Z kroužkovacích dat tuto domněnku potvrzují 2 mladí ptáci kroužkovaní na začátku VII. a nalezení přibližně za 20 dní ve stř. Francii, podobně jako červencový nález ze záp. Maďarska. Srpnové nálezy mladých ptáků mimo naše území již nejsou nijak ojedinělé, ptáci byli hlášeni ze sev. Francie nebo Běloruska. Široký rozptyl nálezů mladých ptáků naznačuje, že u některých jedinců mají přesuny spíše charakter potulky bez jasné směrové preference než tahu na pravidelná zimoviště.

Doklady o přímém tahu našich dospělých ptáků zatím chybějí. Situace u nálezů dospělých jedinců a mládřat po více letech je značně komplikovaná častým přesídlením jednotlivých ptáků zejména do Ruska a dále do Polska, Německa a Finska. Vzhledem k tomuto trendu můžeme přičíst podzimní nálezy z vých. Evropy s velkou pravděpodobností přesídleným jedincům. Zbývající podzimní nálezy pocházejí jednak ze sz. Evropy, konkrétně z Belgie a sev. Francie, a jednak ze Středomoří – z Itálie a již. Francie. O prezimování našich čírek na afrických zimovištích máme 2 doklady: jedná se o samce kroužkované koncem VII. a zastížené v zimních měsících v Mali (obr. 200). Další 2 ptáci (♂ a ♀) kroužkovaní na tomto africkém zimovišti byli u nás kontrolováni v VIII. a IX. Naši ptáci však pravděpodobně zimují i mimo subsaharská zimoviště, což dokládá zpětné hlášení z I. z delty řeky Rhôny a nález z pol. II. v sev. Francii. Dvě zimní hlášení z území Chorvatska naznačují, že část naší populace může využívat i migrační cestu přes Balkánský poloostrov.

Jarní nálezy našich čírek pocházejí převážně z Itálie, což podporuje předpoklad, že hlavní jarní tah našich ptáků probíhá přes Apeninský poloostrov (viz obr. 200). Zajímavý, avšak těžko vysvětlitelný je jarní nález čírky ze záp. Turecka, která byla před 2 lety v X. kroužkovaná na našem území. Tento nález může naznačovat, že ptáci během života mění své migrační trasy, což může být pravděpodobně vysvětleno již zmíněným častým přesídlováním.

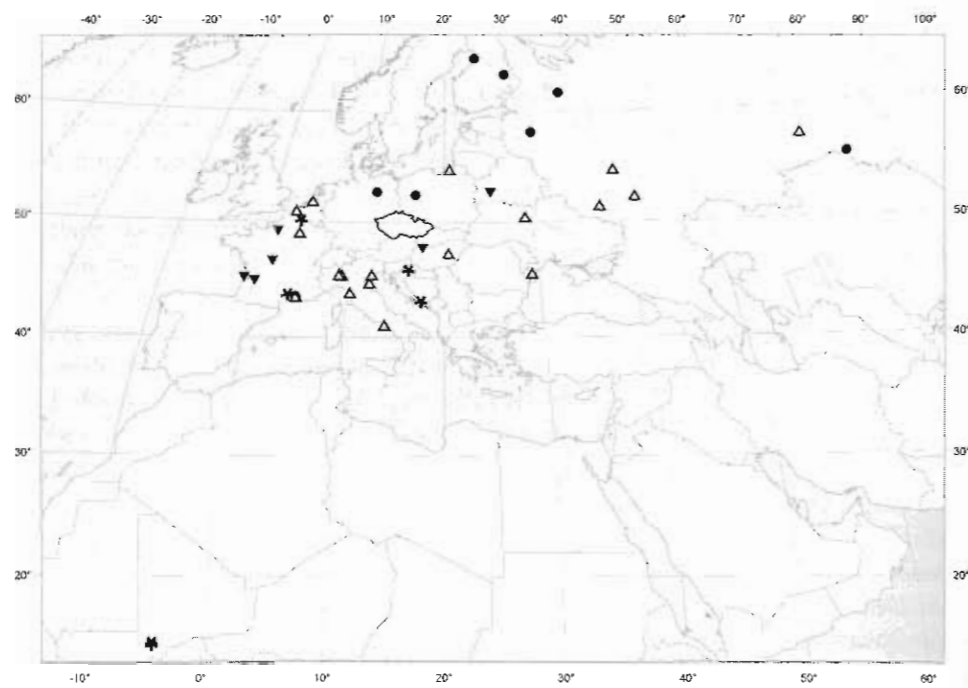
Na našem území byl prokázán podzimní průtah čírek z Polska, Ukrajiny a Ruska. Podle výsledků kroužkování ve Švédsku je pravděpodobné, že přes naši republiku protahují také jedinci ze severovýchodních populací, kteří jsou často při podzimním tahu zastížení v Itálii (Fransson, Pettersson 2001).

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. V období hnízdění obývá nížiny v oblastech stepí, lesostepí a lesů. Vyhledává větší i poměrně malé mělké bažinaté vodní nádrže se stojatou nebo mírně tekoucí vodou a s bohatým rostlinným porostem jak okrajovým, tak i ve vodě plovoucím. Často hnízdí v záplavových oblastech řek. V období zimování preferuje sladké a brakické vody s dostatkem vegetace sloužící k úkrytu. Zimoviště leží zcela mimo oblasti hnízdního výskytu.

Musil, (Fo)

Hnízdění. Na hnízdiště přilétají většinou v párech. Tok probíhá na jaře a v mnohém se podobá toku lžičáka: Jeden nebo několik párů plave v kruhu, ♂ za ♀ s hlavou u jejího ocasu a zobákem ponořeným do vody. Jeho dlouhé ramenní letky se zvedají a peří



Obr. 200. Nálezy našich čírek modrých, *Anas querquedula*: ▼ – na podzim (VIII.–XI.), ★ – v zimě (XII.–II.), Δ – na jaře (III.–IV.) a ● – v hnízdní době (V.–VII.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

na hlavě se čepýří. Tyto pohyby se střídají s rytmickými pohyby hlavou nahoru a dolů, přičemž zobák je držen stále ve vodorovné poloze. Občas ♂ zakloní hlavu tak, že se dotýká kostřece a vydá hrčivý hlas podobný zvuku dětské řehtačky: *rrrrrrrr*. Potom prudkým pohybem dá hlavu do původní polohy. Jindy ♂ poněkud natáhne křídlo a položí na ně hlavu, která pak ostře kontrastuje s namodralou základní barvou svrchních křídelních krovek. Charakteristickým projevem toku č. modré je protřepávání křídel. Ke konci toku létají samci v hejnkách nízko nad hladinou, dělajíce občas prudší pohyby křídly, při nichž se jejich tělo naklání, jako by nasedali na ocas. Hnízdo: Většinou bývá na suchých místech, ale někdy i v rákosu a ostřici. Některá hnízda, zvláště pod vyššími křovinami, mají nad sebou stříšku, aby byla lépe kryta. Z našich hnízd byla 3 v ostřici, 2 v trávě v blízkosti rybníků a 2 v lukách s močály. Stavba hnízda je téměř stejná jako u č. obecné. Materiálem jsou zbytky suchých rostlin, především trav sebraných v okolí hnízda. Před započítím stavby si ♀ v zemi vyhrabává zobákem jamku, kterou potom vyhlubuje hrudí. V průběhu snášení vystýlá hnízdo prachovým peřím. Prach je načernalý nebo temně hnědý, pírká ve valu hnízda mají na středu jednolitou tmavou skvrnu. Rozměry (12 čs. hnízd): vnější průměr 18,7 cm (14,5–25 cm), průměr kotlinky 13,0 cm (11,5–18 cm), hloubka kotlinky 10,4 cm (7–12 cm). Snůška: Průběh začátků hnízdění ve 47 našich snůškách viz obr. 201. Začátek hnízdění spadá

do 2. dekády IV., nejčastěji však začíná hnízdit koncem IV. a začátkem V., ve vyšších polohách zpravidla až v V. Hnízdí jednou do roka, při zničení hnízda bývají náhradní snůšky. Počet vajec ve snůškách č. modrých z ČR a SR:

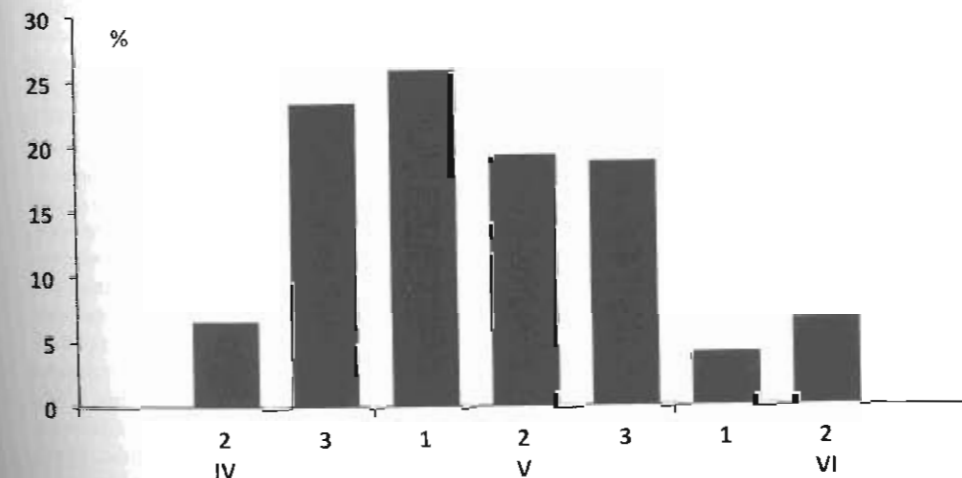
Počet vajec	5	6	7	8	9	10	11	12	$\bar{x} = 8,94$
Počet případů	1	2	6	19	20	12	11	1	$n = 72$

Nejčastější počty vajec ve snůšce (8–11) odpovídají vcelku i literárním údajům; jako maximum je uváděno až 15 vajec (Dem.), což však bývá patrně od 2 samic. Vejce (*Kl, Tf*): Tvar je vejčitý nebo protáhle vejčitý, zřídka oválný. Rozměry (127 ks z ČR a SR): 45,69 × 32,87 mm (41,40–50,10 × 29,80–36,80 mm). Hmotnost vejce (66 ks): 25,94 g (21,72–28,67 g); hmotnost skořápky (84 ks): 1,893 g (1,613–2,242 g). Vejce jsou jednobarevně smetanově žlutá až světle hnědá, podobná vejcem č. obecné, bývají však protáhlejší a bez zeleného nádechu, spíše do červena nebo světle hněda – není však pravidlem; vyskytují se též vejce skoro bílá. Skořápka je jemnozrná, hladká, matná nebo slabě lesklá. ♀ snáší denně, sedí od snesení posledního vejce velmi pevně. Doba sezení je 23 dnů. ♂ se zdržuje během snůšky a na počátku sezení v okolí hnízda. Mláďata se líhnou téměř současně. Jakmile oschnou, tj. asi během 24 hodin, odvede je ♀ na vodu. Průměrný počet mláďat v našich rodinkách:

Počet mláďat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	$\bar{x} = 6,13$
Počet případů	1	0	3	2	5	5	5	3	3	2	1	$n = 30$

O mláďata pečuje ♀. Vzletnosti dosahují ve stáří 1 měsíce. V VII. se již mláďata spojují v hejnska. Pohlavně dospělá jsou ve stáří 1 roku. Mnoho jedinců v 1. roce nehnízdí, neboť se zdržují v hnízdní době v mimohnízdních oblastech (Dem. aj.).

Musil, (Fo)



Obr. 201. Doba hnízdění čírky modré, *Anas querquedula*, v ČR.

Potrava. Náznaky na složení potravy čírky modré se v literatuře různí: Witherby (1943) píše, že obě složky potravy, živočišná i rostlinná, jsou zastoupeny rovnoměrně, přičemž živočišnou složku tvoří korýši, měkkýši, červi, chrostíci a brouci. V rostlinné složce jsou semena a různé vegetativní části vodních rostlin: rdestu, zevaru, skřípiny, ostřice, zblochanu, sítiny, leknínu, rdesna, šřovíku, pryskyřníku a také rákosu a okřehku, v zimním období v Indii i rýže. Isakov (1952) srovnává potravu č. modré s potravou č. obecné a poznamenává, že v rostlinné složce potravy č. modré jsou zastoupena víc semena. Tomu odpovídá i několik zběžných prohlídek žaludků u nás ulovených čírek (Folk). Rostlinná složka potravy dominuje především v období zimování, naopak mláďata se živí výhradně živočichy (Girard 2005). Isakov (l. c.) sledoval potravu č. modrých na 3 lokalitách v býv. SSSR v průběhu VIII. a IX. Ve všech případech převládala živočišná potrava. V žaludcích čírek z delty Volhy bylo 41,2 % živočichů, 19,1 % zelených částí rostlin a 39,7 % semen, z řeky Mology 60 % živočichů, 10 % zelených částí rostlin a 30 % semen a od Rybinska 77 % živočichů a 23 % semen.

Musil, (Fo)

Význam. Čírka modrá je u nás zákonem o myslivosti řazena mezi zvěř. Početnost úlovků při honech v ČR je malá; na již. Moravě tvořila r. 1950 na kachních honech překvapivě vysokých 13 % (Kux, Hudec 1956), v současné době je však početnost nepatrná. Zemědělskému i rybníčnímu hospodářství neškodí. Vzhledem k velkému snížení početnosti je zařazena v Červeném seznamu v kategorii CR – kriticky ohrožený druh. Ochranné předpisy: ČS CR, OP SO, MS Zn; SPEC 3, EUR (D), BDIR II/1, BERN III, BONN II, AEWA+.

Št. (Fo)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Amphimerus anatis* (Yamaguti, 1933), *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *C. raabei* (Bezúbik, 1958), *Cyathocotyle prussica* Mühlíng, 1896, *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *Dendriobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. baculus* (Diesing, 1850), *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *E. sinorchis* Ošmarin, 1956, *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Leucochloridiomorpha lutea* (Baer, 1826), *Leucochloridium holostomum* (Rudolphi, 1819), *Neoeucotyle zakharovi* (Skrjabin, 1920), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Orchipedum tracheicola* Braun, 1901, *Plagiorchis laricola* Skrjabin, 1924, *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *P. similium* (Mühlíng, 1898), *Renicola mediovitellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950, *Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), *Sphaeriodiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), *Trichobilharzia kowalewski* (Ejmont, 1926), *Typhlocoelum americanum* Manter a Williams, 1928, *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Anatinella meggitti* Tseng-shen, 1932, *Aploparaxis furcigera* Rudolphi, 1819, *A. pseudofurcigera* Matevosjan, 1946, *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Diorchis nyrocae* Yamaguti, 1935, *Echinocotyle rosetteri* (Blanchard, 1891), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), *Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), *M. paracompressa* (Czapliński, 1956), *M. spiralibursaia* (Czapliński, 1956), *Myxolepis collaris* (Batsch, 1786), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), *S. octacantha* (Krabbe, 1869). Hlístice *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848), *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), *Contraecaeum rudolphii* Hartwich, 1964, *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Hystrichis tricolor* (Dujardin, 1845), *Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782).

Roztoči: na letkách a křídlech krovkách *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1885, *Brephosceles anatinus* Dubinin, 1951, *Freyana anatina anatina* (Koch, 1844), *F. largifolia largifolia* Mégnin a Trouessart, 1884, *Ingrassia velata* (Robin a Mégnin, 1877) a *Temnalges mahranus* Shereef a Rakha, 1981, v nosních dutinách *Rhinonyssus anatinae* Butenko, 1971, *R. subrhinolethrum* Butenko, 1971, na kůži *Dermation anatum* Fain, 1964. Všenky: *Anaticola crassicornis* (Scopoli, 1736), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon clypeilargum* Eichler, 1943, *H. setigerum* (Blagověščenskij, 1948) a *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758).

Sitko, (Ba. Rý. VČ)

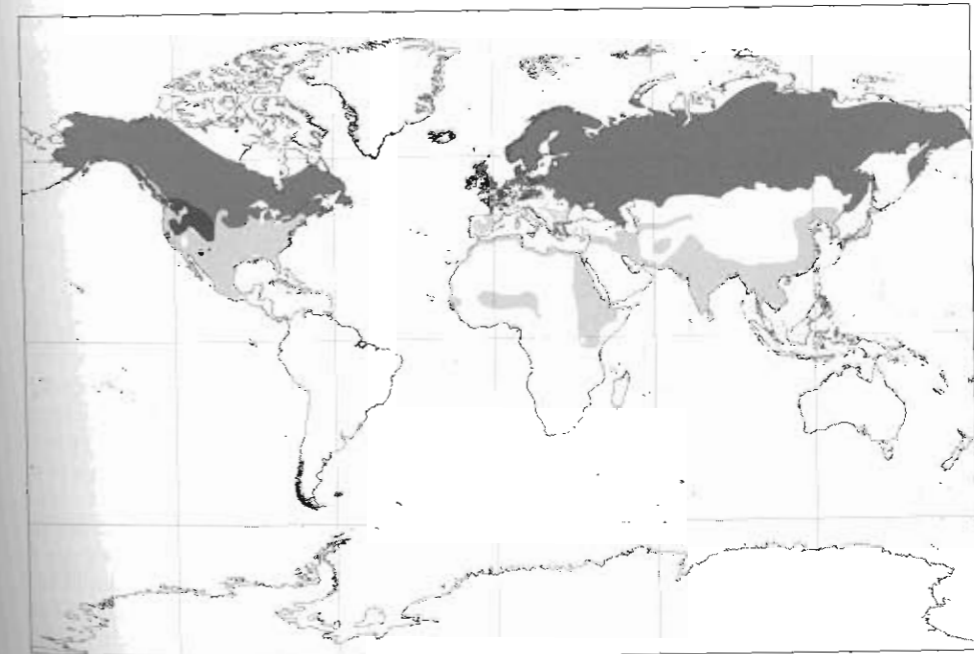
7. *Anas crecca* Linnaeus, 1758 – Čírka obecná

Anas Crecca Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 126 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1314).

Kačica chrapka – Eurasian Teal – Krickente – Čirok-svistunok.

Obr. 202 (areál), 203 (dospělec), 204 (rozšíření v ČR), 205 (výskyt v ČR), 206 (tah), 207 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 202). V již. částech areálu je rozšířena mozaikovitě, v některých místech hnízdí jen nepravidelně ojedinělé páry, jako např. ve Španělsku, na středomořských ostrovech nebo na Balkáně. Tažný pták zimující na britských ostrovech a v záp. Evropě, kde v mírných zimách přezimují i ptáci ze sev. Evropy, dále na jihu po sev. Afriku, v celé Arábii, severoasijské populace v již. a vých. Asii až po 15° s. š. Zatoulaní jedinci byli zastíženi až na Špicberkách, kde



Obr. 202. Areál čírky obecné, *Anas crecca*.

dokonce zahníždili, na Medvědím ostrově, ostrově Jan Mayen, na Kapverdských ostrovech a ve vých. části Sev. Ameriky. *Hu*

Taxonomie. Celý areál obývají pouze 2 subspecie (IOC – Gill, Donsker 2014). Čírka obecná eurasijská, *Anas crecca crecca* Linnaeus, 1758, hnízdí v celém areálu. Lokální subspecie, č. o. aleutská, *A. c. nimia* Friedmann, 1948, obývá pouze Aleutské ostrovy a některými autory je její statut jako samostatné subspecie zpochybňován. V Sev. Americe žije příbuzný druh č. karolinská, *A. carolinensis* Gmelin, 1789, někdy hodnocená jako subspecie č. obecné, podle Helbiga (2003) náleží oba druhy k 1 superspecies. V Evropě bývá zastížena dosti často, ve všech přímořských státech, včetně Islandu, Velké Británie (v r. 1995 dokonce 38 ex.), Španělska, ale např. i v Rakousku (2×). K č. karolinské jako druhu bývá také přiřazována aleutská ssp. *nimia*. *Hu, Št'*

Anas crecca crecca Linnaeus, 1758 – Čírka obecná eurasijská

Rozšíření. Celý druhový areál mimo Aleuty. Přes místní změny početnosti není u evropských populací pozorován žádný trend. Počet ptáků zimujících v sz. Evropě kolem r. 1985 činil cca 400 000, ve Středomoří a kolem Černého moře cca 1 milion jedinců (Monval, Pirot 1989). Pozdější čísla (Scott, Rose 1996) vykazují zhruba stejný počet, novější celoevropský odhad je 1,25–1,87 milionu jedinců (Wetland International 2006). Trend není znám ani u hnízdní populace, jejíž velikost k r. 2000 byla asi 0,92–1,2 milionu párů (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 3750–5800 párů, Polsko 1300–1700 p., Slovensko 10–40 p., Maďarsko 5–15 p., Rakousko 70–120 p. *Hu, Št'*

Popis. Šat svatební: ♂ má červenohnědou hlavu se širokým zeleným pruhem, který začíná před okem a v týlu přechází v černou skvmu s fialovým leskem. Zelený pruh je lemován hnědobílým proužkem, který je veden až k bázi zobáku. Brada černá. Záda a kostřec tmavě šedé, lopatková pera šedá a bílá, černě lemovaná, pod lopatkami podle boků bílý proužek. Boky šedé. Svrchní ocasní krovky černé s fialovým leskem. Pod ocasními krovkami je velká, černě lemovaná žlutá skvma, pod kterou jsou černě spodní ocasní krovky. Prsa žlutobílá, břicho bílé až šedobílé, ocas hnědošedý. Ruční letky hnědošedé, zrcátko na loketních letkách je sytě zelené a černé se slabým bronzovým leskem, lemované hnědobílými proužky. Malé a střední svrchní křídelní krovky hnědošedé, spodní křídelní krovky tmavě šedé. ♀ má čelo, temeno, týl a oční proužek tmavě šedohnědé. Strany hlavy, krk a prsa šedobílé, hnědš skvměné. Lopatky, šíje a boky tmavě hnědošedé, záda, kostřec a svrchní ocasní krovky černé se šedými lemy per. Prsa, břicho a spodní krovky ocasní bílé s hnědým skvměním. Ocas tmavě šedý s úzkými bílými lemy per. Křídlo jako u ad. ♂, ale lemy zrcátka bílé. Malé a střední křídelní krovky tmavě šedé. Šat prostý: Je nošen jen velmi krátce, většinou pouze v VIII.–IX. ♂ se podobá ♀ ve svatebním šatu, ale lemy per na hřbetě málo výrazné a méně výrazný oční proužek. Křídlo jako ve svatebním šatu. ♀ se podobá ♂ v prostém šatu, ale spodní strana je více šedě skvmitá, křídlo jako ♀ v šatu svatebním, ale přední lem zrcátka rezavě bílý. Zobák tmavě šedý, u ♀ někdy zelenošedý a strany horní čelisti růžově nebo oranžově žluté. Nohy zelenošedé až hnědošedé, blány tmavě šedé až šedočerné. Duhovka tmavohnědá. Šat mlád'at: U ♂ podobný ♀ v šatu svatebním, křídlo jako ♂ v šatu svatebním, ale svrchní křídelní krovky hnědošedé. ♀ má svrchní stranu málo skvmitou (podobně jako ♂ v šatu prostém), křídlo jako ♀ v šatu svatebním, zelené zrcátko je menší. Zobák růžově šedý, okraje horní čelisti a spodní čelisti růžově žluté. Adultní vybarvení získává od IX. Nohy a duhovka jako adult. Šat prachový: Hlava převážně hnědožlutá s tmavě hnědými 2 proužky, které probíhají souběžně, jedním

přes oko, druhý pod okem a před okem se spojují. Tmavě hnědé jsou i čelo, temeno, týl, záda, boky a křídla. Spodní strana, skvmy na kostřeci, zádech a při zadním okraji křídla jsou hnědožluté. Zobák tmavě šedý, okraje horní čelisti žlutohnědé. Nohy modrošedé nebo šedošedé, žluté lemy prstů.

Pelichání mlád'at (částečné) ♂ VIII.–IX., ♀ VIII.–X., část opeření vyměňuje až do jara; do svatebního šatu včetně ocasu ♂ IX.–XI. (II.), ♀ IX.–XII. (III.). Pelichání dospělých (úplné) křídlo a ocas ♂ VII.–VIII., ♀ VII.–IX., ostatní opeření VI.–VII. (IX.); pelichání do šatu svatebního (částečné) IX.–XI. (III.).

Hromádko, (Hz)

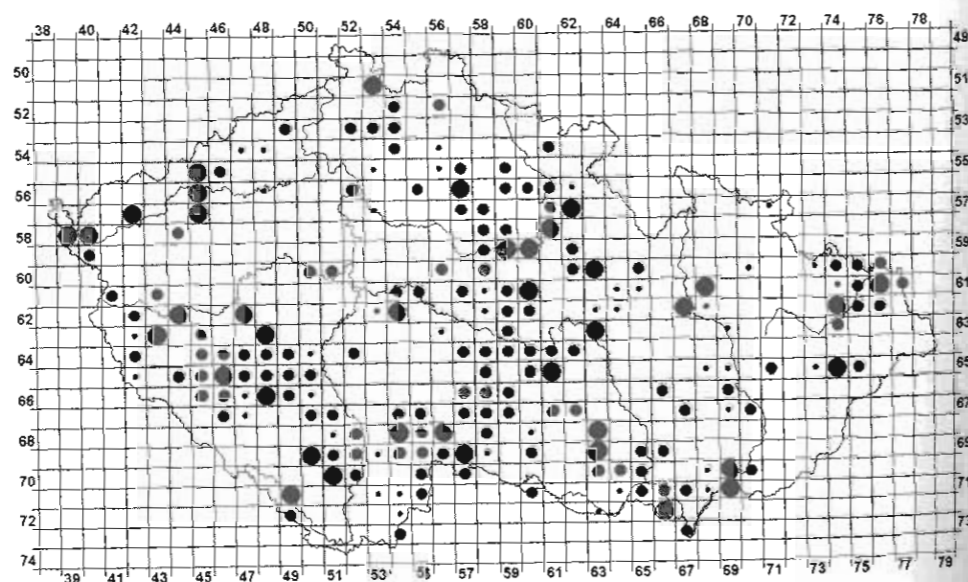
Rozměry. Hnízdní populace (čs.) (IV.–VII.): Křídlo ♂ (13) 180,1 mm (173–187 mm), ♀ (5) 174,8 mm (172–177 mm), mimohnízdni ♂ 172–196 mm, ♀ 170–188 mm (čs.); max. ♂ 199 mm, ♀ 189 mm (Glutz); min., max. juv. 166–192 mm (Cramp). Ocas mimohnízdni ♂ 55–79 mm, ♀ 56–75 mm (čs.). Zobák ♂ (9) 37,3 mm (35–39 mm), ♀ (4) 33,6 mm (31–36 mm), max. mimohnízdni ♀ 42 mm (čs.); ♂ 33–40 mm (Glutz). Běhák ♂ (4) 28,0 mm (25–38 mm), ♀ (4) 26,5 mm (23–29 mm), max. mimohnízdni ♀ 33 mm (čs.). Hmotnost ♂ (13) 344,9 g (278–401 g), ♀ (3) 254 g (205–312 g), ad. (VIII.–XI.) ♂ (18) 342,2 g (280–390 g), ♀ (20) 301,8 g (230–350 g), (XII.–III.) ♂ (23) 350,0 g (250–579 g), ♀ (13) 291,8 g (258–326 g) (čs.); min. ♂ 163 g, min.–max. ♀ 185–460 g (Bezzel). *Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)*

Poznávání v přírodě. Nejmenší kachna asi velikosti holuba, hlava ♂ ve svatebním šatu je kaštanově hnědá, se širokým, kovově zeleným pásem po stranách, trup šedý (obr. 203). ♀ je hnědá s nenápadným skvrměním, světlejšími tvářemi a spodinou, ♂ v prostém šatu a mladí ptáci jsou velmi podobní. Obě pohlaví mají leskle zelené zrcátko vpředu bíle lemované (rozlišovací znak od podobné č. modré). Chováním podobná ostatním plovavým kachnám; velmi často, zejména koncem léta a po celý podzim až do zimy, se vyskytuje ve velkých hejnech. Velmi rychle, trhaně létá. Hlas: ♂ se ozývá jasně znějícím *krlik*, ♀ přidruženým *knek*. *Hu, (Kx)*



Obr. 203. Čírka obecná, *Anas crecca*. (Foto: R. Stach)

Výskyt v ČR. Hnízdí, početně protahuje a pořádku přezimuje. Hnízdění je v našich krajinách sice pravidelné, ale nehojně (obr. 204). V minulosti hnízdila na celém území dosti rovnoměrně na všech větších rybnících, na mokřích loukách, někdy i na zcela malých bažinách. Podle starých zpráv, zejména Friče (1872), by se zdálo, že v Čechách dříve hnízdila hojně, je však možné, že hojný hnízdní výskyt byl nekriticky posuzován podle velmi četného výskytu v pozdním létě a na podzim. Různí autoři (mimo jiné Niethammer) upozorňují, že hnízdní stavy čírky obecné bývají velmi kolísavé, což je viditelné i u populací hnízdicích u nás. Na Lounsku bylo nověji zaznamenáno jen zcela ojediněle zahnízdění v r. 1974 u malé tůně mezi obcemi Černice a Obora (Tichý, Acrocephalus 1995: 11). Na Pardubicku hnízdila v 60. letech vzácněji než č. modrá (Štancil i. l.), ačkoliv tomu bylo dříve obráceně (Musílek 1946). Na Blatensku v 60. letech převažovala nad č. modrou v poměru asi 2 : 1 a tato změna nastala až koncem 50. let, zatímco dříve po mnoho let byl poměr přibližně opačný. V letech 1975–78 se početní poměry obou druhů vyrovnaly: na 21 rybnících u Blatné, ST (350 ha), hnízdilo každoročně 5–6 párů č. obecné a 4–7 párů č. modré (Buřič i. l.). Na výrazné snížení početních stavů v 60. letech upozornil Fiala (i. l.): v letech 1961–63 odhadoval stav na moravské straně Českomoravské vrchoviny zhruba na 90 párů, později tam však č. obecná hnízdila jen ojediněle. Na náměštšských rybnících, TR, bylo poslední zahnízdění doloženo v r. 1982, ačkoliv tam až do I. sv. války byla po k. divoké 2. nejhojnější kachnou (Fiala 2008). V období 2001–04 Kunstmüller a Kodet (2005) odhadli celkovou početnost č. obecné v hnízdní době na Českomoravské vrchovině překvapivě na 40–70 párů. Z nich však zahnízdilo max. do 10 párů (Kodet i. l.). V záplavovém území dol. Podyjí a Pomoraví hnízdilo v období 1945–80 60–85 párů,

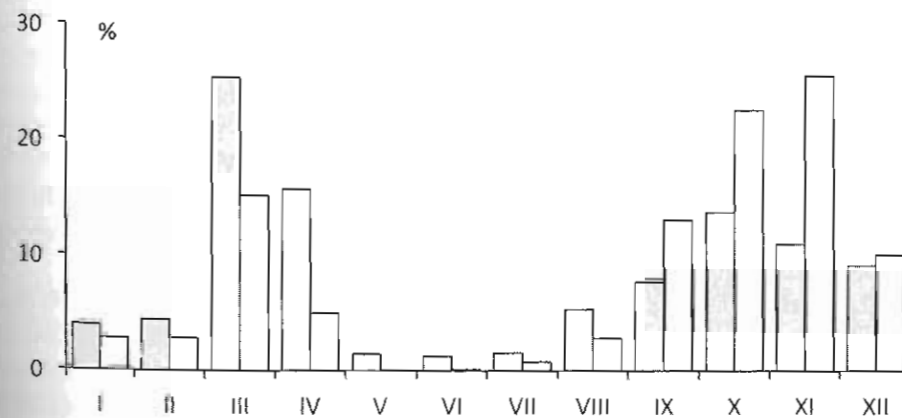


Obr. 204. Rozšíření čírky obecné, *Anas crecca*, v ČR.

po uskutečnění rozsáhlých meliorací však č. obecná z této oblasti téměř zmizela. Snížení početních stavů je patrné i v jiných rybníčních oblastech: Třeboňsko (Hlásek, Hora, Ševčík), Českobudějovicko (Andreska), Jindřichohradecko (Kankrlík), Pardubicko (Štancil, Štanclová 1987), sv. Morava (Pavelka a spol. 2011) – na 11 karvinských rybnících hnízdilo do 10 párů, v pol. 90. let však již byly v hnízdní době pozorovány jen ojedinělé páry (Haluzík, Acrocephalus 1997: 5). Podle Fialy (1982b) hnízdilo v ČR v letech 1972–79 průměrně 700 párů ročně. V letech 1985–89 to však bylo již jen 150–250 párů, v období 2001–03 pouze 60–100 párů (Šťastný a spol. 2006) a v současnosti zřejmě ještě méně.

Na rybnících na Českomoravské vrchovině byl zaznamenán hnízdní výskyt č. obecné v 675 m n. m. (Kunstmüller, Kodet i. l.). V Krušných horách je známo hnízdění na vrchovištní slati u Božího Daru, 1050 m n. m. (Heyder 1952), na Šumavě občas hnízdí na rašelinných jezírkách Modravská, 1178 m n. m. u Podroklanské myslivny 30. VIII. 1967 ♀ s 5 pull. (Andreska i. l.). V Krkonoších pozoroval pár na Pančavské louce, 1320 m n. m., v VI. 1978 Salásek (Prunella 1982: 14).

Jarní tah na našem území probíhá někdy již v II. (na Náměštšsku v 8 letech ze 48; nejranější přílet 1 páru a 1 ♂ 8. II. 1959; střední datum příletu 12. III. – Fiala i. l.), většinou ale od III. do konce IV. V ČR bylo v III.–IV. zaznamenáno 19,9 % registrovaných exemplářů a dokonce 40,7 % všech pozorování. Podzimní tah je silnější než u č. modré, na IX.–XI. spadá 60,6 % pozorovaných ptáků při frekvenci 32,2 %. Běžně však zůstávají menší hejna na našich rybnících až do zámru. Ještě v pravých zimních měsících je to 15,6 % zaznamenaných kusů při 17,5 % všech zjištění (obr. 205). Za tahu se vyskytuje na všech stojatých vodách, nejčastěji na větších komplexech rybníků, kde se zvláště při jejich vypouštění zdržují ve velkém množství na mělkých kalužích zbylých na obnaženém dně. Dočasně se tam shromažďují hejna až tisícová (Vel. Tisý s okolím, již. Morava), takže č. obecná v tu dobu bývá po k. divoké obyčejně nejpočetnější. Tak např. Macháček (i. l.) zjistil 22. XI. 1981 na lednických rybnících 2560 ex., na ryb. Mlýnském u Lednice bylo 10. XI. 1996 1400 ex. (Vermouzek).



Obr. 205. Výskyt čírky obecné, *Anas crecca*, v ČR ($n = 43\ 876$, $f = 1788$). (Šť, Málková)

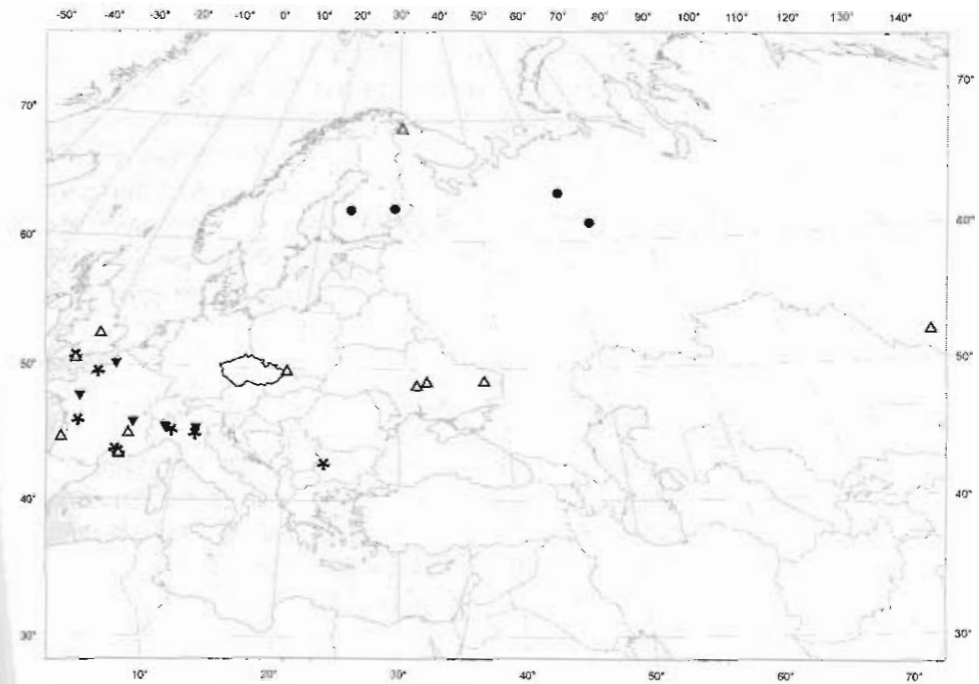
Nejvyšší počet 5000 ex. byl zaznamenán 19. IX. 2007 po záplavách u Bzence a na ryb. Stolářka (J. a K. Martinkovi in Chytil 1999). Zimování bylo doloženo vícekrát, především ve vých. a stř. Čechách a na již. Moravě (Musil, Musilová 2013). Například 16. I. 1966 na vodní nádrži Kameňák, MO, 75 ex.; 3. XII. 1968 70 ex. u Mar. Radčic, MO (Bárta, Bejček); 13. II. 1981 101 ex. na 5km úseku středního toku Biliny, MO (Bárta, 1983). V období 1982–85 zimovalo v ČR 1200–2500 ex. (Bejček a spol. 1995). V letech 2004–13 to bylo 212–1001 kusů (Musil, Musilová l. c.), což naznačuje pokles. Št, Hu

Tah. Zimoviště evropské populace čírky modré leží v sz. Evropě, v mediteránu a na pobřeží Černého moře. Populace ve Velké Británii a Irsku je stálá, na britská zimoviště přilétají zejména ptáci ze Skandinávie a sev. Ruska. Předpokládá se, že tam zimuje přibližně polovina populace ze sz. Evropy (Wernham a spol. 2002). Zbývající ptáci zimují zejména na pobřeží Dánska, Nizozemska a sev. Francie. Populace hnízdící v centrálním Rusku a Ukrajině zimují v oblasti Černého a Kaspického moře.

Na našem území bylo okroužkováno více než 1000 jedinců č. obecné, která je jediným našim druhem kachen, u něž v počtu zpětných hlášení dominují cizí kroužkovanci. Je to způsobeno intenzivním kroužkováním zimujících čírek v deltě řeky Rhôny (119 ex.).

Podzimní tah našich mladých ptáků začíná pravděpodobně již v VIII., což dokládají 2 nálezy ze začátku IX. ve Středomoří. Nicméně mladí ptáci mohou opustit rodiště pravděpodobně již v průběhu VII., jak ukazuje zástřel mladé čírky z 4. VIII. v sev. Francii. Období vrcholného tahu naší populace spadá do IX. a X., protahující ptáci se mohou zdržovat na našem území až do 2. pol. XI. Naše hnízdící populace čírek směřuje během tahu na J až JZ do zimovišť na Apeninském poloostrově a v již. Francii (obr. 206). Zajímavá je absence zimních nálezů našich ptáků ve Španělsku. Nerovnoměrné zastoupení našich nálezů ve Středomoří však může být způsobeno řadou vedlejších faktorů. Je pravděpodobné, že vysoký počet čírek v deltě řeky Rhôny je do určité míry zapříčiněn již zmiňovaným intenzivním kroužkováním, také vysoká sčelecká aktivita v Itálii může nadhodnocovat význam severoitalských lokalit. Vedle středomořských lokalit směřují naše čírky na pobřeží sz. Evropy, hlavně do Belgie, Francie a Velké Británie. Naše nálezy pokrývají celé záp. pobřeží Francie, a nelze tudíž ani vyloučit, že se někteří jedinci mohou během zimy přesouvat podél pobřeží na J. Jediným dokladem o tahu naší hnízdící populace na JV je nález dospělé ♀ z Plzeňska v II. v Bulharsku. Jelikož jde o doklad přímého tahu, můžeme vyloučit možnost přesídlení. Z oblasti Balkánského poloostrova máme ještě další 3 nálezy ptáků kroužkovaných u nás mimo hnízdící období.

U nepřímého tahu se objevují ve zvýšené míře nálezy v hnízdící době z Ruska, Finska a Litvy (obr. 206), což je pravděpodobně dáno přesídlením některých jedinců mimo naše území. Podzimní průtah severských populací naší republikou dokládá 7 zpětných hlášení z Finska a 2 z Dánska a Švédska. Další doklady jsou od ptáků z Polska, Německa a Ruska. Výjimečný je pak říjnový nález č. obecné po 1 roce na



Obr. 206. Nálezy naší populace čírek obecných, *Anas crecca*: ▼ – na podzim (VIII.–XI.), ★ – v zimě (XII.–II.), Δ – na jaře (III.–IV.) a ● – v hnízdící době (V.–VII.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

Tachovsku, která byla kroužkována na Islandu. V tomto případě se pravděpodobně jedná rovněž o přesídleného jedince. Klvaňa, Cepák, (Fm)

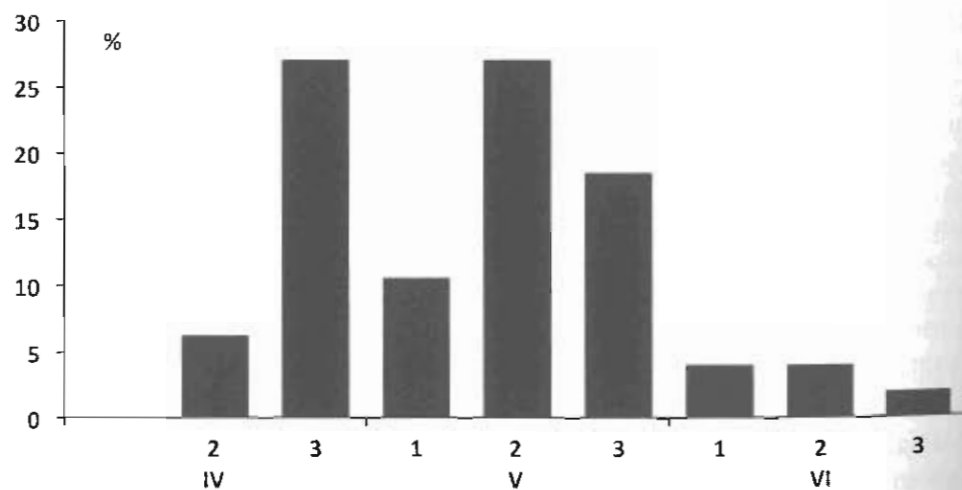
Prostředí. Hnízdí od mírného pásu záp. Evropy až po tundru a stepní oblasti. Obývá mělké vody sladkovodní, brakické i slané, s bohatou vegetací a bohatými potravními možnostmi v rovinách a pahorkatinách i ve vyšších polohách než č. modrá (Nth.). V podmínkách ČR dává v době hnízdění přednost menším, často lesním rybníkům před velkými, může zahnízdit v loukách a rašeliništích ve větší vzdálenosti od otevřené vodní hladiny. Po vyvedení mláďat a v době pelichání se č. obecné sletují na větší rybníky s hustou okrajovou vegetací. V době zimování vyhledávají větší mokřady v otevřené krajině, jako jsou mořské zálivy, pobřežní laguny (se slanou i brakickou vodou), zaplavená pole, jezerní oblasti apod. (Snow, Perrins 1999). V ČR zimují jednotlivě nebo v malých skupinách na nezamrzajících vodách v nižších polohách, především ve vých. Čechách (Úpa: Česká Skalice – Jaroměř) a na již. Moravě (např. Šibeník, vodní dílo Nové Mlýny, lednické rybníky) a dále ve stř. Čechách (Vltava v Praze a okolí, Počernický rybn.). Musil, (Fo)

Hnízdění. Na hnízdiště přilétají čírky obecné již v párech, které se tvoří asi od II. uprostřed zimujících hejn. Jejich tok je podobný toku většiny ostatních kachen rodu *Anas*: Samci plavou okolo samic s hlavou přitáženou k tělu a čas od času ji prudkým

pohybem zvednou vzhůru a ozvou se kovově zvonivým zvukem. Jindy zase samci roztahují křídelní zrcátko, hlavu zastrkují pod křídla a nehtem zobáku přejiždějí po brcích letek. Potom namočí zobák do vody a velmi rychle zvedají celý trup téměř kolmo nahoru, vytáhnou hlavu a ze zobáku vystřikují vodu za ostrého hvizdu. Hnízdo staví na skrytých místech v hustém rostlinném porostu (např. ve stoličkách), hlavně ve vysoké trávě, rákosu, ostřici, sítině, někdy pod vrbovými, olšovými, šípkovými nebo jinými keři. Z našich hnízd bylo 6 v trávě, 1 v ostřici, 1 pod keřem a 1 na vrbě 70 cm vysoko. Bývají většinou blízko vody, často však i daleko od ní. Hnízdo je postaveno v mělce vyhrabané jamce, materiálem jsou suchá stébla trav a stonky různých rostlin z nejbližšího okolí. V průběhu hnízdění vykládá ♀ kotlinku a hlavně její okraje prachovým peřím. Prach je tmavý, pírká ve valu, odlišující hnízdo č. obecné od hnízda č. modré, jsou světlá s nezřetelnými skvrnami. Rozměry (4 hnízd z ČR a SR): vnější průměr 19,5 cm (18–22 cm), průměr kotlinky 13,5 cm (13–14 cm), hloubka kotlinky 8,5 cm (7–11 cm). Snůška: Data snesení 1. vejce viz obr. 207. Snůška začíná v nižších polohách ve 2. dekádě IV., na Českomoravské vrchovině zpravidla až začátkem V. Její hlavní průběh spadá v nižších polohách do poslední dekády IV., ve vyšších pak do 2. dekády V. a protahuje se až do VI. Některé červenové snůšky však mohou být i náhradní, avšak i v literatuře najdeme zprávy o snůškách z VI. a dokonce i z VII. (Nth.). Hnízdí jednou do roka, pouze při zničení hnízda snáší ♀ náhradní snůšku. Počet vajec ve snůškách:

Počet vajec	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	$\bar{x} = 8,90$
Počet případů	1	2	2	6	6	6	4	1	–	–	1	$n = 29$

Snůška s 15 vejci nebyla pravděpodobně od jedné ♀, neboť 5 vajec této snůšky mělo poněkud odlišné zbarvení. Na náměšťských rybnících (Fiala 2008) byla v období



Obr. 207. Doba hnízdění čírky obecné, *Anas crecca*, v ČR.

1959–2006 průměrná velikost snůšky 8,50 vejce ($n = 6$). V 1 hnízdě č. obecné bylo nalezeno 5 vajec bažanta obecného. V literatuře se pokládá za nejčastější 8–10 vajec ve snůšce, řidčeji 6–12 (Nth.) nebo až 15 vajec (Dem.). Vejce (Kl, Tf): Tvar je vejčitý až protáhlý. Rozměry (110 ks z ČR): 45,48 × 32,87 mm (43,20–50,10 × 30,50–36,70 mm). Hmotnost vejce (32 ks): 26,78 g (21,70–32,02 g); hmotnost skořápky (31 ks): 1,833 g (1,511–2,170 g). Vejce jsou jednobarevně smetanově žlutá, šedavá nebo žlutě olivová s nádechem do zelena, čímž se liší od vajec č. modré (není pravidlem). Skořápka je jemnozrná, hladká, matná nebo málo lesklá. Vejce snáší denně. Sedí pouze ♀ od ukončení snůšky, zatímco ♂ se zdržuje během snůšky a na počátku sezení v okolí hnízda. ♀ sedí velmi pevně a při vyrušení vzlétá až v posledním okamžiku. Doba sezení 23 dní. Mláďata se líhnou v krátkém časovém rozmezí a brzy po oschnutí jsou ♀ odváděna na vodu. Jsou velmi samostatná. Již v 1. dnu života se velmi dobře potápějí a mnohem lépe než ostatní kachňata běhají po zemi. Je-li hnízdo blízko vody, vracejí se do něj asi po prvních 5 dnech života k odpočinku. Při nebezpečí vydává ♀ výstražný křik, který je pro mláďata signálem k ukrytí za trsy rostlin v nejbližším okolí. Byly zaznamenány tyto počty mláďat vedených jednou ♀:

Počet mláďat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	$\bar{x} = 5,75$
Počet případů	1	2	–	–	1	4	4	3	1	2	$n = 20$

Průměrné počty rodinek na náměšťských rybnících (Fiala 2008): 1. týden 7,86 ($n = 7$), 2. týden 6,93 ($n = 15$), 3. týden 6,67 ($n = 12$), 4. týden 6,36 ($n = 14$), 5.–7. týden 6,30 ($n = 10$). Vzletnosti dosahují mláďata ve stáří 1 měsíce, pohlavní zralosti ve stáří 1 roku. Musil, (Fo)

Potrava. Poněkud převládá potrava rostlinná nad živočišnou, zvláště v zimním období, kdežto v létě a hlavně na jaře je více zastoupena živočišná složka. Převaha živočišné potravy je patrná hlavně u mláďat. Olney (1962) zjistil v žaludcích 96 čírek ulovených na sladkovodních nádržích ve Velké Británii ve 2 lovných sezónách (1958–59 a 1959–60) převážně rostlinnou potravu (81,1 %), hlavně semena (76,2 % celkového objemu). Nejvyšší objemové množství tvořila semena sítiny ostrokvěte (13,1 %), dále bahničky jehlovité (5,9 %), ječmene (5,1 %), zblochanu (4,3 %), pryskyřníku plazivého (4,1 %), rdesna blešního (3,9 %), psárky kolénkaté (3,7 %), rdesna červivce (3,5 %), olše (2,2 %), několika druhů ostřic (1,5 %), ostružiníku (1,5 %), rdesna ptačího (1,4 %), prustky obecné (1,4 %), pryskyřníku litého (1,4 %), kolence rolního (1,2 %), pryskyřníku prudkého (1,0 %). Objem ostatních semen nepřesahoval u žádného z dalších 22 druhů 1 %. Ze zelených částí rostlin byl v žaludcích především okřehek (4,3 %), parožnatky (2,3 %), rdest (0,6 %) a v malé míře i řasy (0,2 %). V živočišné složce potravy zjistil především hmyz (14,1 %), hlavně larvy pakomárů (7,8 %), brouky z čeledi drabčikovitých (1 %), larvy chrostíků (0,6 %), z dvoukřídlých hlavně pestřenky (2,2 %), v menší míře larvy lupicovitých, tiplicovitých, slídkovitých, dále mšice, ploštice, roztoče a červy. Někteří autoři zjistili v potravě č. obecné i obojživelníky, převážně žáby. Potravu sbírají většinou na mělkých

místech (do hloubky 8 cm), kde mohou dosáhnout na dno bez ponořování, někdy ani neplavou, nýbrž chodí po dně, ze kterého sbírají potravu. Plavou-li dále od břehu, sbírají potravu většinou na hladině. Na podzim sbírají rovněž potravu na bahně při okraji rybníků.

Musil, (Fo)

Význam. Čírka obecná je zákonem o myslivosti řazena mezi zvěř. Pro svou malou tělesnou hmotnost nemá zvláštní význam. V úlovcích bývala někdy dosti početná: 1950 na již. Moravě 2,8 % (Kux, Hudec 1956). Polnímu ani rybníčnímu hospodaření nepůsobí žádné škody. Vzhledem k silnému snižování početnosti je v Červeném seznamu ČR zařazena ke kriticky ohroženým druhům (Šťastný, Bejček 2003). Ochranné předpisy: ČR CR, OP O, MS Zn; EUR (S), BDİR II/1, III/2, BERN III, BONN II, AEWA+.

Šť, (Fo)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Amphimerus anatis* (Yamaguti, 1933), *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus brevis* Dubois et Rausch, 1950, *C. cornutus* (Rudolphi, 1808), *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *Cyathocotyle prussica* Mühlring, 1896, *Dendritobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Echinochasmus dietzevi* Isajčikov, 1927, *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. baculus* (Diesing, 1850), *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma myiagawai* Ishii, 1932, *E. paraulum* Dietz, 1909, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1909, *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Neoeucotyle zakharowi* (Skrjabin, 1920), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *N. imbricatus* (Looss, 1893), *N. parviovatus* Yamaguti, 1934, *Orchipedum tracheicola* Braun, 1901, *Plagiorchis laticola* Skrjabin, 1924, *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), *Trichobilharzia kovalewski* (Ejmont, 1926), *Typhlocoelum americanum* Manter et Williams, 1928, *T. cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Diorchis inflata* (Rudolphi, 1819), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), *Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), *M. paracompressa* (Czapliński, 1956), *M. spiralibursata* (Czapliński, 1956), *Myxolepis collaris* (Batsch, 1786), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), *S. krabbeella* (Hughes, 1940), *S. octacantha* (Krabbe, 1869). Hlistice *Amidostomum acutum* (Lundahl, 1848), *A. chevreuxi* Seurat, 1918, *Capillaria* (C.) *anatis* (Schrank, 1790), *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Hystriochis tricolor* (Dujardin, 1845), *Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus* (P.) *acutis* Van Cleave a Starrett, 1940, *P. (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1855, *Freyana anatina anatina* (Koch, 1844), *F. largifolia largifolia* Mégnin a Trouessart, 1884 a *Proctophylloides aquaticus* Vitzthum, 1922, na všenkách *Trinoton querquedulae* nalezen *Myialges tritonii* (Cooreman, 1944), v nosních dutinách *Rhinonyssus anatis* Butenko, 1971 a *R. subrhinoethrum* Butenko, 1971. Všenky: *Anaticola crassicornis* (Scopoli, 1763), *Anatoecus icterodes* (Nitzsch, 1818), *A. dentatus* (Scopoli, 1763), *Holomenopon clypeilargum* Eichler, 1943, *H. leucoanthum* (Burmeister, 1838), *H. setigerum* (Blagoveščenskij, 1948), *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758).

Širko

Anas formosa Georgi, 1775 – Čírka sibiřská

V ČR FK kategorie nestanovena. Obývá vých. Asii, kde hnízdí na malých vodních ploškách v zamokřené tajze, v bažinách a říčních deltách na okraji tundry. Zastižena byla jako nepůvodní druh i v sousedním Německu (Bauer, Woog 2008). U nás byla zaznamenána jen dvakrát: 1) 18. XII. 2007 1 ♂ na řece Jihlavě u zoo; 2) 15. VI. 2008 1 ♂ opět na řece Jihlavě u Helenína, JH (Kolmanová, Cinclus 2010, 20: 69).

Šť

Anas versicolor (Vieillot, 1816) – Čírka modrozobá

FK nekategorizována. Jihoamerická kachna obývající mokřady v otevřené krajině a malá horská jezera. Zastižena byla jako nepůvodní druh i v sousedním Německu (Bauer, Woog 2008). V ČR byla zastižena jen jednou 31. X. 2011 na Labi v centru Ústí n. L. ve společnosti kachen divokých. V dalších dnech již nebyla pozorována. Šlo o jedince, který unikl z místní zoo (Beran, Panurus 2012: 119).

Šť

9. rod *Marmaronetta* Reichenbach, 1852 – Čírka

Typ rodu: *Anas angustirostris* Ménériés = *Marmaronetta angustirostris* (Ménériés, 1832) – monotyp.

Malé kachny bez zrcátka v křídle, s odlišným tvarem tracheje a znaky chování spojují je s rody *Netta* a *Aythya* (Johnsgard, Bull. Brit. Orn. Club 1961: 37). Podle Helbige (2003) je tento rod zřetelně odlišný od r. *Anas* a představuje asi původnější formu. Jediný druh v palearktické oblasti a u nás.

Hu

1. *Marmaronetta angustirostris* (Ménériés, 1832) – Čírka úzkozobá

Anas angustirostris Ménériés, 1832, Catalogue raisonne des objets de Zoologie, rec. dans un voyage en Caucase: 58 (Lenkoran).

Kačica úzkozobá – Marbled Duck – Marmelente – Čírok marmornýj.

Obr. 208 (areál), 209 (dospělec).

Rozšíření druhu. Pravděpodobně sarmatský typ rozšíření (obr. 208). Areál je silně mozaikovitý, v záp. části s výrazně snižující se početností. V deltě Guadalquiviru v již. Španělsku hnízdilo v XIX. stol. několik tisíc párů, v konci 70. let XX. stol. už jen méně než 50 párů. V konci 80. let se početnost zvedla na 150–250 párů, avšak od r. 1989 došlo opět k silnému úbytku znovu na méně než 50 párů v r. 1993. V Alicante ve Valencii žila další velká populace asi o 200 párech v 60. letech, která se na konci 80. let stabilizovala na 10–30 párů. Dalších 3–11 párů žilo v r. 1993 na 6 jiných místech. V již. Francii bylo poslední hnízdění zaznamenáno v r. 1940, v jugoslávské Makedonii hnízdila v letech 1950–60 (Cramp), v Itálii hnízdí 1–2 páry. V konci 90. let začala

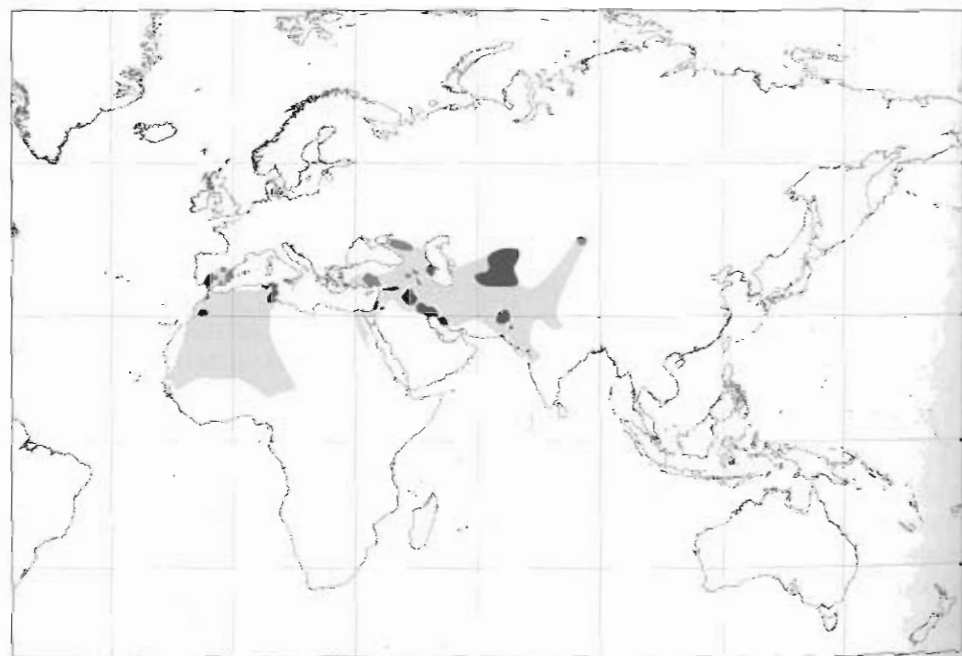
hnízdít na Kanárských ostrovech (Brit. Birds 1998: 38). Velká populace o 150–200 párech žije v Turecku, v Ázerbájdžánu je to 200–600 párů, v Arménii zřejmě 5–30 párů (Green 1997a, BLI).

Stálý, částečně tažný i tažný druh zimující ve Středomoří a v Přední Asii, španělští ptáci v Maroku (v X. 1997 zimovalo v 25 mokřadech 1877 ex. – Brit. Birds 1999: 64) a Alžírsku (v některých letech v sev. Africe zůstávají hnízdit). Menší počet zimuje až jižně od Sahary v sahelském pásmu Afriky. Trvalé snižování početnosti je zaznamenáno i při zimních sčítáních: V záp. Středomoří zimovalo kolem r. 1985 2000 jedinců (ve Španělsku největší koncentrace 600 ex. 24. X. 1985 – Brit. Birds 1987: 9), ve vých. Středomoří 500 jedinců (Monval Pirot 1989). K r. 1995 zimovalo v záp. Středomoří cca 3000 ex., ve východním cca 1000 ex. (Scott, Rose 1996). Naproti tomu byla velikost evropské zimující populace v konci minulého tisíciletí odhadnuta jen na více než 400 jedinců (BLI). Evropská hnízdní populace je větší, avšak rovněž velmi malá, v období 1990–2000 čítala jen 390–1000 párů a mírně ubývá (BLI). Zatoulaní jedinci byli zastiženi na severu až ve Velké Británii a ve stř. Evropě – v Maďarsku 5×, v Německu 4×, v SR 2×, v Bulharsku (poprvé 1979 – Brit. Birds 1979: 589) a v ČR 2×. Č. úzkozobá je globálně ohroženým druhem v kategorii V – zranitelný druh.

Hu, Ši

Taxonomie. Monotypický druh, nejbližšími příbuznými z r. *Anas* v jsou lžičáci (podrod *Spatula*).

Hu



Obr. 208. Areál čírky úzkozobé, *Marmaronetta angustirostris*.

Popis. Šat dospělých: Šat ♂ a ♀ téměř shodný, celkově šedý a hnědý s výrazným žlutobílým skvrněním a s širokým hnědočerným očním pruhem. Pera v týlu u ♂ mírně prodloužená. Krk a tváře šedobílé se světle hnědým žháním. Svrchní strana tmavě šedoohnědá s žlutohnědými až růžově hnědými skvrnami. Prsa a spodní ocasní krovky světle šedé s hnědobílými skvrnami, břicho bílé. Ocas šedoohnědý, křídlo šedoohnědé a šedobílé. Zobák šedočerný s šedozeleňouází a bílou páskou u špičky. Nohy zelenohnědé až světle žluté, blány šedočerné. Duhovka hnědá. Šat mláďat: Shodný se šatem dospělých, jen o něco šedší, s méně výraznými skvrnami, které na zádech, tvářích a břiše někdy zcela chybějí.

Pelichání mláďat není známo. Pelichání dospělých patrně 2× do roka, koncem léta a do šatu svatebního v X.; podle pozorování na zajatých ptácích však pelichá jen 1× ročně (Veselovský i. l.). Hromádko, (Hz)

Rozměry. Křídlo ♂ 195–215 mm, ♀ 186–206 mm (Cramp); ♂ max. 216 mm (Kear 2005); min. 175 mm (Glutz). Ocas ♂ (10) 70 mm (65–76 mm), ♀ (10) 67 mm (59–74 mm) (Kear l. c.); min., max. ♂ 60 a 90 mm (Glutz). Zobák ♂ (10) 45 mm (43,2–47,3 mm), ♀ (10) 42,5 mm (40,5–44 mm) (Kear l. c.); min. 39 mm (Cramp); max. 49 mm (Dem.). Běhák ♂ (10) 36,2 mm (33,6–37,8 mm), ♀ (10) 36,1 mm (34,2–37,8 mm). ♂ max. 41,2 mm, ♀ max. 38,7 mm (Kear l. c.). Hmotnost ♂ 270–600 g, ♀ 255–535 g (Bezzel); min. ♀ 250 g (Glutz). Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Poněkud větší než čírka obecná. Celkové vybarvení je nenápadně světle hnědé s bělavými skvrnami; na hlavě tmavá, nejasně ohraničená oční páska. Žádné zrcátko v křídle (obr. 209). Chování velmi plaché. Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Podle FK spadá do kategorie D. Velmi vzácně zalétlý druh, zjištěn pouze dvakrát: 1) 25. a 26. VII. 1892 byli uloveni při kachních honech na rybnících Zlivském a Knížecím u Hluboké n. Vlt., CB, 3 ♂♂ a 1 ♀ (Říha, Orn. Jahrbuch 1892: 259; doklady v coll. Ohrada 2 ♂♂ a 1 ♀, rev. 1963 Černý, 1 ♂ coll. NM Praha).



Obr. 209. Čírka úzkozobá, *Marmaronetta angustirostris*. (Foto: J. Bohdal)

2) 26. II. 2011 2 ex. na Vltavě v Troji, kde se ještě 8. III. zdržoval 1 ex. (M. a J. Nacházelovi). Zpráva o úlovku v I. 1893 u Kladna (Kněžourek 1910–12, Jirsík 1935 ex Deutscher Jäger 1893) je nevěrohodná. *Št', Hu, (Čý)*

Tah. Na většině svého areálu je čírka úzkozobá stálá až částečně tažná. Řada jedinců se po hnízdním období přesouvá do jižněji položených oblastí, kde vytváří velká hejna. Část ptáků z Pyrenejského poloostrova a sev. Afriky zimuje v Maroku a v záp. Africe (Senegal, Mali, Niger, Čad). V Egyptě zimuje část populací hnízdících v Turecku, Jordánsku, Sýrii a Izraeli. Jedinci hnízdící v záp. a již. Asii zimují zejména v mokřadech v již. Iráku (Salim 2010) a dále v Pákistánu a sev. Indii. *Hu, Klvaňa, Cepák*

Prostředí. Vyhledává prostředí s mělkou vodou bohatou na vodní vegetaci. Preferuje brakické, sezónní, resp. nestalé mokřady (Green 2000). V hnízdním období se zdržuje na nevelkých jezerech s bahnitým dnem a rákosovitými porosty. V zimě na volném mořském pobřeží a na mělčinách jezer, za potravou létá na rozvodněné řece a zatopená rýžová pole. *Hořák, (Fo)*

Hnízdění. Patrně přizpůsobená k maximalizaci reprodukce v období příznivých podmínek, což způsobuje změny v početnosti populace související s množstvím srážek (Green 2000). Je monogamní, páry se tvoří zejména během III.–IV. (Green 2005). Hnízda jsou nalézána od IV. do VI., hnízdí později než sympatrické druhy kachen (Green 1998). Hnízdo bývá na březích vodních ploch, v porostech rákosu, u dočasných jezer a na vlhkých loukách. Je vždy dobře ukryté na zemi pod nízkými keříky nebo ve vysoké suché trávě; ve vých. části delty Volhy hnízdí též ve starých vraních hnízdech (Dem.). Snůška: V již. Španělsku a sev. Africe začíná v V. a VI. (Hart.), v deltě Volhy asi v polovině VI. a je časově velmi roztažena. ♀ snáší 7–12 vajec, v 1 hnízdě však bylo nalezeno až 24 vajec. Vnitrodruhový hnízdní parazitismus je velmi častý (Green 1998). Vejce (*Kl, Tf*): Mají tvar vejčitý až tupě vejčitý. Rozměry (100 ks – Schw.): 46,3 × 34,4 mm (42,4–50,6 × 31,5–36,0 mm). Hmotnost vejce přibližně 31 g; hmotnost skořápky 2,55 g (2,01–3,10 g). Vejce jsou jemně nažloutlá až žlutavě nahnědlá. Sedi ♀ 25–27 dní (v zajetí). Mláďata: Péče o mláďata jako u ostatních čírek. Existují doklady, že někteří samci zůstávají se ♀ a mláďaty až do vzletnosti (Green 1997b). Rozmnožuje se již v 1. roce života, a to jak v zajetí (Veselovský i. l.), tak v přírodě (Green 2005). *Hořák, (Fo)*

Potrava. Dostupné informace jsou omezené, je ale považována za všežravou (Cramp, Simmons 1977). Recentní údaje naznačují proměnlivost ve složení potravy mezi lokalitami a částmi roku (Green 1997b). Byl zjištěn okřídlený hmyz, larvy vodního hmyzu, pavouci, měkkýši, vegetační části rostlin a semena. Potravu sbírá na březích nebo na mělčinách vodních nádrží, dále v bahnitěm dně nebo i mezi vodními rostlinami. *Hořák, (Fo)*

Význam. Vzhledem k mimořádně vzácnému výskytu má u nás význam jen vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 1, EUR (VU), BDIR I, BERN III, BONN I, II, AEWA+. *Št', (Fo)*

Cizopasnici. Jako u ostatních druhů čírek. Z roztočů navíc *Freyana largifolia marmaronettae* Dubinin, 1950. Všenky dosud neznámé. *Sitko*

10. rod *Netta* Kaup, 1829 – Zrzohlávka

Kaup, 1829, Skizz. Z. Entw.-Gesch. U. natürl. System der Eur. Tierwelt: 102, 196.
Typ rodu: *Anas rufina* Pallas = *Netta rufina* (Pallas, 1773) – monotyp.

Při pohledu shora se zobák směrem ke špičce zužuje. Hranice opeření uzdičky a zobáku je téměř rovná. Ocasních per 16. Běhák krátký, prsty poměrně dlouhé – střední prst 1,5× delší než běhák, zadní prst se širokým kožovitým lemem. Tři druhy v jižnější Evropě a stř. Asii, Již. Africe a Již. Americe; v Evropě a u nás 1 druh. *Hu*

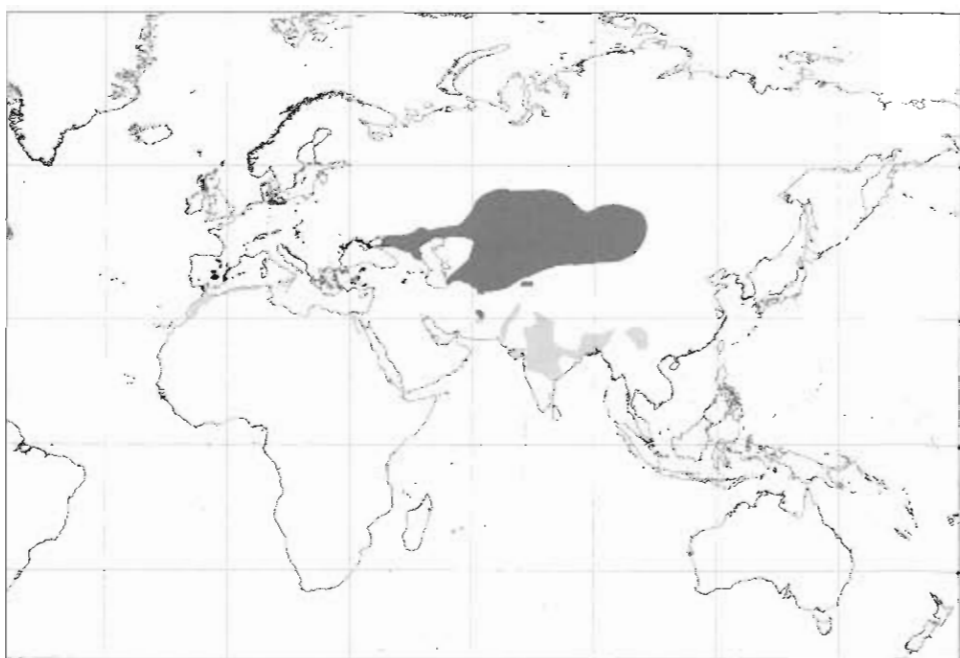
1. *Netta rufina* (Pallas, 1773) – Zrzohlávka rudozobá

Anas rufina Pallas, 1773, Reise d. versch. Prov. d. Russ. Reichs, II: 713 (Kaspické jezero a stepi tatarských pouští).

Hrdzavka potápavá – Red-crested Pochard – Kolbenente – Nyrok krasnonosyj.

Obr. 98a (hlava), 210 (areál), 211 (dospělec), 212 (rozšíření v ČR), 213 (výskyt v ČR), 214 (tah), 215 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Sarmatský typ rozšíření (obr. 210), s centrem ve stepních oblastech Stř. Asie. V Evropě je areál silně mozaikovitý, v některých místech reliktního charakteru, v jiných místech je osídlení naopak nového data. Změny v osídlení jsou v Evropě zaznamenány již od XIX. stol., kdy se areál zmenšoval, ve XX. stol. se početnost druhu naopak zvyšuje a areál se rozšiřuje. Ve Francii bylo 1. hnízdění prokázáno r. 1894 a početnost se zvýšila do r. 1975 na 500–600 párů, na počátku nového milénia na 650–850 párů; na Korsice zahnízdila až r. 1972 (Cramp). V Nizozemsku hnízdí od r. 1942, k r. 1975 hnízdilo 40–60 párů (Bezzel), na počátku 3. tisíciletí 120–170 párů. V Dánsku hnízdila v počtu do 20 párů od r. 1940, od zlomu vlivem botulismu po r. 1970 hnízdí ojedinele. Britská populace pochází zřejmě jen z ptáků uniklých z chovů (Berndt 1997). V Německu bylo 1. hnízdění zaznamenáno na Bodamském jezeru v r. 1919 (v letech 1970–80 300 párů), od r. 1930 ve Šlesvicku-Holštýnsku, od r. 1957 v Bavorsku, v Meklenbursku od r. 1961, v Durynsku od r. 1976. V Polsku se řídce vyskytuje na Mazurských jezerech, 1. hnízdění bylo prokázáno až r. 1968 na jezeře Śniardwy, po r. 1970 se usazuje jednotlivě i v jz. Polsku. Na Slovensku zahnízdila poprvé v r. 1984 na Jakubovských rybnících u Malacek a do r. 1994 obsadila většinu vodních nádrží na jz. Slovensku (Darolová, Jureček in Danko a spol. 2002). V Maďarsku hnízdí jen zřídka (poprvé 1986 – Brit. Birds 1988: 14), hnízdění na Neziderském jezeru v Rakousku je známo počínaje r. 1968, od začátku 80. let hnízdilo pravidelně do 10 párů (Grüll a spol. 1988). Hnízdí i v rakouské části Bodamského jezera v deltě Rýna (Prokop a spol. 1986). V Řecku zahnízdila zrzohlávka v r. 1984 po 15 letech (Brit. Birds 1984: 586). Také ve Švýcarsku přibývá



Obr. 210. Areál rzohlávký rudozobé, *Netta rufina*.

hnízdění: zatímco před r. 1990 bylo max. 9 potvrzených hnízdění pro celou zemi, v r. 2011 hnízilo přes 200 párů a počet zimujících ptáků na švýcarských jezerech vzrostl v r. 2009 na 30 000 (Keller 2012). Velikost celoevropské hnízdni populace se odhaduje na 27 000–59 000 párů a mírně roste (BLI). Hnízdni populace v sousedních státech: Německo 420–540 párů, Polsko méně než 10 p., Slovensko 10–30 p., Maďarsko 20–50 p., Rakousko 150–250 p.

Tažný a částečně tažný druh, se zimovišti ve Středomoří, především v již. Evropě, ale i v sev. Africe (Egypt), dále na východ u Černého moře, v Přední Asii a Přední i Zadní Indii. Odhad velikosti evropské zimující populace je 70 000–93 000 ex. (Wetland International 2006). Zatoulaní jedinci byli zastiženi na severu až do Írska, Norska a Finska.

Hu, Št'

Taxonomie. Monotypický druh.

Hu

Popis. Šat svatební (obr. 211): ♂ má přední část krku a hlavu rezavě hnědou, temeno světle rezavě žluté. Zadní část krku, týl, kostřec a svrchní i spodní ocasní krovky, prsa a břicho hnědočerné až černé. Zada světle hnědá nebo šedo hnědá, lopatky hnědožluté s bílými skvrnami. Boky bílé, šedo hnědý mramorované. Ocas šedý. Ruční a vnější loketní letky z větší části bílé s černými špičkami per, ramenní letky a vnitřní loketní letky tmavě šedé. Svrchní krovky křidel hnědošedé se zeleným nádechem. Zobák červený až tmavě růžový, nehet růžový. Nohy oranžově červené až červené, blány černé. Duhovka červená nebo oranžově červená. ♀ má čelo, týl a temeno až k očím tmavě červenohnědé, tváře a strany krku šedobílé. Zada tmavě hnědá, zbytek svrchní strany světle žlutohnědý. Spodní strana světle hnědá až šedo hnědá, na prsou žlutohnědá a na bocích a spodních ocasních krovkách s šedobílým pruhováním. Ocas a křídlo jako

♂ v šatu svatebním, ale bílá barva v křídle často s hnědým nádechem. Zobák tmavě šedo hnědý s oranžovými až růžovými okraji, špičkou a nehtem. Nohy tmavě růžové až oranžové, blány šedo černé nebo tmavě hnědé. Duhovka na podzim a v zimě tmavě hnědá, na jaře oranžově až červeně hnědá. Šat prostý: Podobá se ♀ ve svatebním šatu, ale má tmavší hnědou svrchní stranu a boky, tmavší šedo hnědou spodní stranu a výraznější bílé nebo žlutohnědé skvrny na prsou. Křídlo a zobák jako ptáci téhož pohlaví v hnízdním šatu. Šat mlád'at: Podobný ♀ ve svatebním šatu, ale temeno tmavě hnědošedé, spodní strana a boky tmavší a šedší, prsa a břicho výrazněji bíle skvrněné. Ocasní pera jsou rovněž zakončena. Křídlo jako adultní ptáci. Zobák tmavě hnědý s růžovou špičkou, zbarvení ad. dosahuje na podzim. Nohy tmavě růžové, ♂ od podzimu oranžově červené, blány šedo černé. Duhovka žlutohnědá, v zimě u ♂ červenooranžová, u ♀ hnědá. Šat prachový: Svrchní strana, boky a křídlo zelenohnědé, čelo, temeno a týl tmavě hnědé. Strany hlavy a krk šedobílé nebo žlutobílé, někdy s oranžovým nádechem. Oční proužek hnědý a pouze naznačený. Prsa světle žlutá, břicho bílé. Po stranách zad a kostřece a na zadním okraji křídla světle žluté skvrny. Zobák čerenošedý s růžovou špičkou. Nohy tmavě šedé, vpředu a skvrny na blánách žluté nebo růžové. Duhovka žlutohnědá.

Pelichání mlád'at (částečné, včetně ocasu) ♂ VII.–X. (♀ XII.); do šatu svatebního IX.–XI. (XII.). Pelichání dospělých (úplné) křídlo a ocas ♂ VI.–VIII., ♀ VII.–IX., ostatní opeření ♂ V.–VIII., ♀ VII.–IX.; do šatu svatebního (částečné) VIII.–X. (XI.)

Hromádko, (Hz)

Rozměry. Čs. populace (III.–X.): Křídlo ♂ (3) 268,7 mm (262–278 mm), ♀ (6) 248,9 mm (235–260 mm) (čs.); min. ♂ 231 mm (Glutz); max. ♀ 275 mm (Cramp). Ocas ♂ (2) 72 a 78 mm, ♀ (3) 69,3 mm (66–72 mm) (čs.); min. ♂ 67 mm (Cramp); min., max. ♀ 58 a 74 mm (Glutz). Zobák ♂ (2) 48 a 50 mm, ♀ (2) 46 a 47 mm (čs.); ♂ (25) 48,2 mm (45–52 mm), ♀ (26) 46,6 mm (42–50 mm) (Cramp). Běhák ♂ (2) 45 mm, ♀ (3) 39,3 mm (37–41 mm) (čs.); min. ♂ 40 mm (Glutz); max. ♂ 47 mm, ♀ 45 mm (Cramp). Hmotost ♀ (3) (VI.–IX.) 956,6 g (850–1020 g) (čs.); ♀ 850 a 1000 g (Beklová a spol. 1997); min. ♂ 721 g, ♀ 694 g (Glutz); max. ♂ 1550 g, ♀ 1500 g (Cramp).

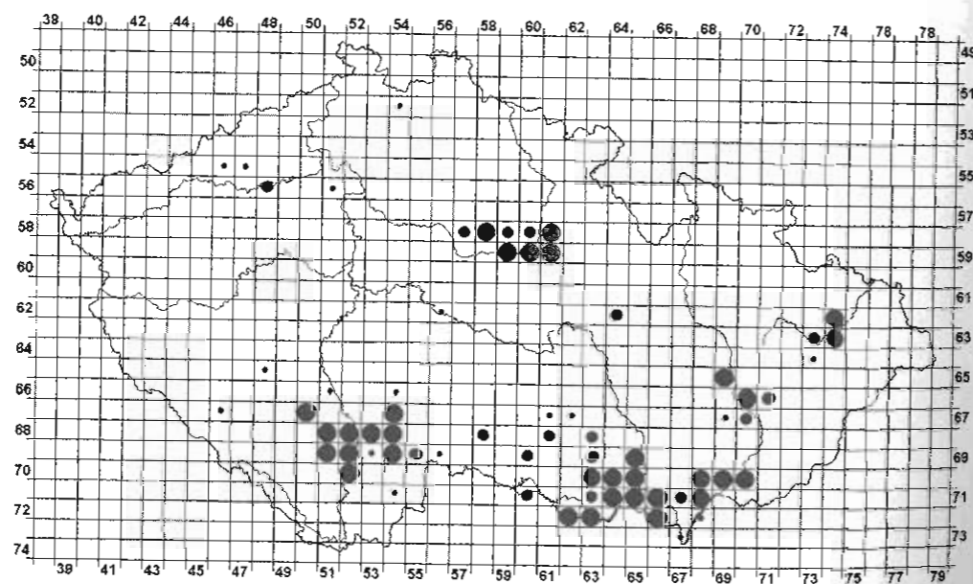
Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)



Obr. 211. Rzo hlávká rudozobá, *Netta rufina*. (Foto: J. Bohdal)

Poznávání v přírodě. Velikost kachny divoké. U ♂ nápadná pestrost ve vybarvení: karmínově červený zobák, hnědá hlava se žlutým čelem a temenem, černá hrud' a bílé boky. ♀ je šedohnědá s tmavou horní polovinou hlavy, která působí dojmem čepičky (v zimě je možná záměna se ♀ turpana černého). Prostý šat ♂ je podobný vybarvení šatu ♀, od které se však odlišuje červeným zobákem, ♀ má zobák tmavý s narůžovělou páskou. V letu je u obou pohlaví nápadný světlý pás lemující celou zadní polovinu křídla. Chování podobné jako u jiných potápivých kachen: téměř stále se zdržuje na hladině, velmi dobře se potápí. Tok nenápadný (viz hnízdění). Hlas: chraplavé *kam* (♀). ♂ má vyšší hvízdavý hlas. *Hu, (Kx)*

Výskyt v ČR. Pořídka hnízdí (obr. 212) a nehojně protahuje, výjimečně přezimuje. V Čechách hnízdila přibližně do poloviny min. století na více místech, podle Palliar-diho (1852) u Krumlova, Třeboně, Zahrádek a Bělé p. Bezdězem a podle Friče (1872) „před lety“ na Pardubicku. Tato hnízdiště potvrdil také Fierlinger, který sdělil Fričovi (rukopisné záznamy asi z 80. let), že hnízdí u Čes. Lípy na Novozámeckém ryb. a Máchově jezeru. V 2. pol. XIX. stol. zmizela však nejspíš ze všech hnízdišť v Čechách, poněvadž žádný z pozdějších autorů se o hnízdění nezmiňuje. Až zase v r. 1952 zahnízdila na Českobudějovicku, kde se zprvu zdržovala v malé populaci na rybnících Olešku, Knížecím, Vhlavském a Hlásném v okolí Pištína (Černý 1953, Formánek 1961), později se rozšířila i na rybníky v okolí Č. Budějovic a Hluboké n. Vlt. Od r. 1971 začala zrzohlávka hnízdit i na Třeboňsku, poprvé na Bošileckém ryb., CB (410 m n. m. – nejvyšší zahnízdění v ČR), kde se v letech 1971–74 stav pohyboval od 1 do 5 párů (Černý 1974). Pak nastalo rovněž postupné šíření v Třeboňské pánvi,



Obr. 212. Rozšíření zrzohlávky rudozobé, *Netta rufina*, v ČR.

takže v r. 1975 bylo doloženo hnízdění na ryb. Víra v nadějské rybníční soustavě (Šťastný), v r. 1977 na Švarcenberku, 1978 na Horusickém a Ponědražském a 1979 na Obojském ryb. (Hora 1982). Celkový počet párů v Třeboňské pánvi stoupal v letech 1974–79 od 7 do 15–16 párů. V r. 1980 to už bylo asi 20–25 párů, od té doby následoval pomalý pokles: v r. 1981 cca 16–20 párů, v r. 1983 15–20 párů, v r. 1984 pod 15 párů. V letech 2003 a 2004 bylo na Třeboňsku zjištěno 17 a 29 párů, na Českobudějovicku po 17 párech (Šimek in Šťastný a spol. 2006). Podle nejnovějších odhadů však na Českobudějovicku hnízdí asi 30 párů s hlavními hnízdišti na vrbenkých a dívčických rybnících, na Třeboňsku 50–60 párů, především na rybnících v severní, méně lesnaté části (Macháček a spol. 2008). Na Táborsku (Horusický ryb.) zrzohlávka zahnízdila v r. 1978 (Šimek in Fišer 2006), na Písecku (ryb. Řezabinec) v r. 2002 (Had, Kovář, FP JČOK 2002), na Jindřichohradecku se první ptáci objevili v r. 2001 (Kankrlík). V r. 1978 bylo doloženo hnízdění u Slatiňan na Pardubicku (Nevečeřal i. l.), kde k r. 1999 hnízdilo na rybnících u Vys. Chvojna 2–5 párů (Bělka in Šťastný a spol. l. c.).

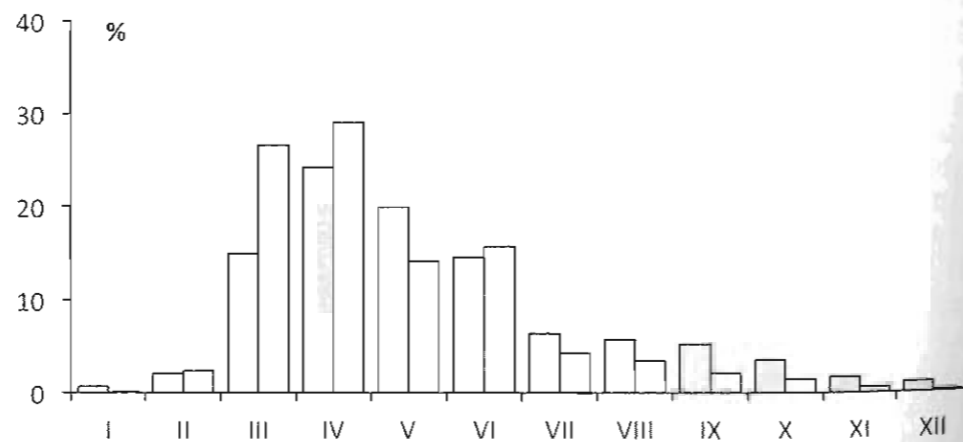
Na Moravě jsou známým hnízdištěm rybníky u Lednice, BV. Starší konkrétní zprávy z min. století odtamtud sice chybějí, ale je možné, že v Lednici hnízdí odedávna – určité zprávy o ní jsou teprve z počátku XX. stol. (Schade 1901, Karásek 1923, Kux 1950). Hnízdění bylo zjištěno na všech větších lednických rybnících – v letech 1981 a 1998 byl zaznamenán nejvyšší počet 36 rodin. Na ostrovech Věstonické nádrže hnízdí pravidelně kolem 20 párů (Macháček a spol. l. c.). Z Lednicka se zrzohlávky postupně šířily i na další rybníky v okolí: Na rybnících u Pohořelic začaly hnízdit ihned po založení a postupně se staly jednou z nejpočetnějších hnízdicích kachen (Kux), hnízdí i na malých rybnících u Troskotovic (1. zahnízdění na Znojemsku 1960), Branišovic, Šumic a hnízdily také na různých místech záplavového území dol. Podyjí (Panské jezero u Strachotína, BV, aj.). V r. 1977 bylo zjištěno hnízdění na Jaroslavickém ryb., ZN (Klejduš 1980), již v letech 1961–62 se pokusily 1–2 páry o hnízdění na rybnících u Mutěnic, BV (Svoboda), na Písečných rybnících u Hodonína vyhnízdlily 3 páry v r. 1976 (Zícha i. l.) a několik párů zde hnízdí pravidelně. V letech 2001–03 to bylo na rybnících u Hodonína a Mutěnic 5–15 párů (Šimeček in Šťastný a spol. l. c.). Ze stf. Moravy je známo hnízdění z r. 1979, kdy 1 pár zahnízdil na mokřině Bašňov u Kvasic, KM (Zapletal 1984), v Tovačově, PR, poprvé v r. 2003, od r. 2011 hnízdí na Chropyňském ryb., KM (Šírek i. l.). Na Českomoravské vrchovině dosud hnízdění nebylo zjištěno, i když jsou pozorovány tokající páry (Kunstmüller, Kodet 2005). V Poodří od Bartošovic po Bohumín byla zaznamenávána každoroční pozorování, hnízdění však zůstává ojedinělé; 1. je z r. 1979 z rybníků u Karviné (Kondělka, Čas. SM Opava 1979, 28: 88). Mezi lety 2000–2011 vzrostly však její stavy na rybnících v CHKO Poodří téměř trojnásobně: z 3–7 párů na 13–14 (Pavelka a spol. 2011). Hlavními hnízdními oblastmi však stále zůstávají již. Čechy a již. Morava. V letech 1973–77 hnízdilo v ČR 120–170 párů, v letech 1985–89 to bylo 160–180 párů a v období 2001–03 již 200–250 párů.

Protahující či nehnízdicí ptáci byli zvláště v posledních letech zjištěni na mnoha různých místech ČR. Vrcholu početnosti dosahují zrzohlávky na našich vodách v době

jarního tahu, v III.–V., přičemž květnová data již souvisejí s hnízděním: celkem 69,7 % všech registrovaných ptáků a 59,0 % všech pozorování (obr. 213). Na třeboňská hnízdiště přiletují rzohlávky většinou v 1. pol. III. (sledováno od r. 1969), výjimečně již koncem II.: 23. II. 1975, 28. II. 1976 a 27. II. 1977 (J. Hlásek i. l., Hora), v r. 1979 byl pozorován 1 ex. na Lužnici již 17. II. (Wohlmuth i. l.). Také na již. Moravě spadá přílet v některých zimách již na konec II. (Kux 1950, Macháček i. l., 13. II. 1974 Lednice 3 ♂♂). Z hnízdišť mizí samci již začátkem VII., samice a mladí ptáci převážně během IX. Zřídka se zdrží až do XI., v Lednici v r. 1978 ve větším počtu – 11. XI. 48 ex., 18. XI. 34 ex. (Macháček i. l.). K přezimování dochází výjimečně, na Vltavě v Praze-Troji bylo zimování v průběhu 14 zim zjištěno jen 3× (Hora). V letech 1982–85 zimovalo v ČR 1–5 jedinců (Bejček a spol. 1995), při lednovém Mezinárodním sčítání vodních ptáků bylo v letech 2009–13 zjištěno 0–6 jedinců (Musilová a spol. v tisku). Zcela mimořádné je hejno 300 kusů zastížených 17. II. 1979 na Lužnici u Tábora (Wohlmuth, FP JČOK 1979). Během tahu se rzohlávky vyskytují většinou jednotlivě nebo v malých hejnkách až kolem 10 ex. Na Třeboňsku však tvoří zjara hejna až přes 100 ex. (Hora) a na již. Moravě se zjara na rybnících u Lednice drží až několik set jedinců, např. 318 ex. v r. 1980, 286 ex. v r. 2001. Vůbec nejvyšší počet, cca 700 ex., byl zastížen 31. III.–1. IV. 2002 (Jasso, Crex 2004: 128) na Horní nádrži VDNM a stejného počtu bylo dosaženo 30. III. 2004 (Doležal, Doležalová, Ptáci kolem nás 2004, 4: 45) rovněž na VDNM. Od r. 1998 dochází na některém z lednických rybníků (podle stavu potravy – submerzní vegetace) od 2. pol. V. k hromadnému pelichání několika set jedinců (Macháček l. c.).

Št, Hu, (Čý)

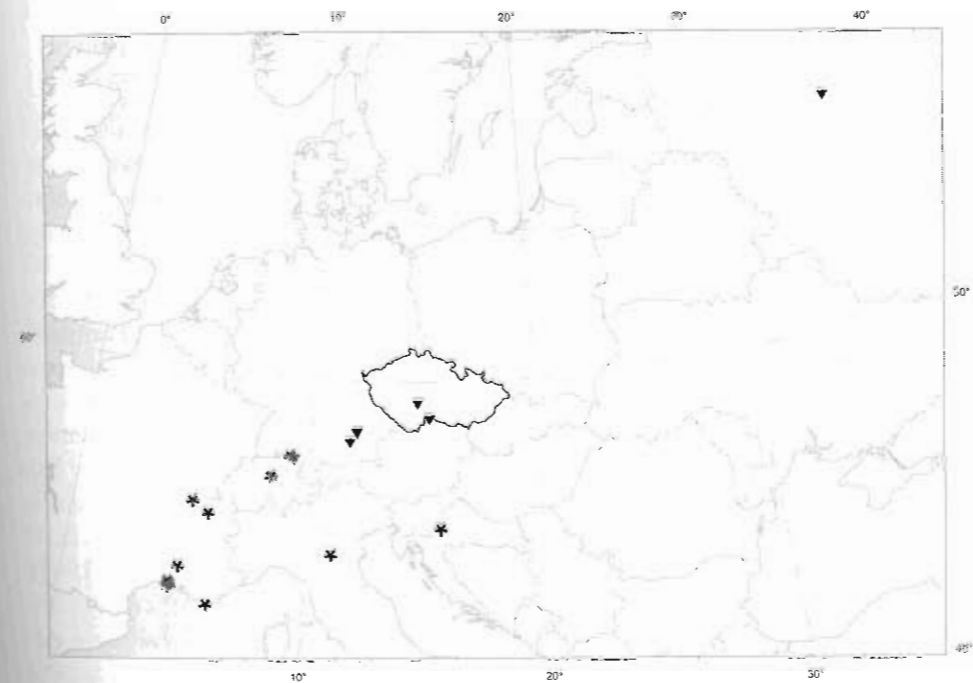
Tah. Evropská populace rzohlávky rudozobé zimuje v již. Francii v deltě řeky Rhôny, ve Španělsku (delta řeky Ebro a jezero Albufera), menší počty rovněž na jezerech v již. Německu a Švýcarsku. Všechna tato zimoviště navštěvují ptáci původem



Obr. 213. Výskyt rzohlávky rudozobé, *Netta rufina*, v ČR (n = 19 145, f = 2247). (Št, Málková)

ze záp. a stř. Evropy. Ptáci z vých. části areálu, včetně rzohlávek z Ruska, zimují v deltě Dunaje, v Řecku, Turecku a v oblasti Kaspického moře.

Na našem území bylo okroužkováno téměř 250 rzohlávek, z nichž bylo získáno 31 zpětných hlášení. V pohnízdním období se naši ptáci přesunují na pelichaniště, která mohou být poblíž hnízdních lokalit, ale i poměrně vzdálená. Pro naši hnízdní populaci je významným pelichaništěm a tahovou zastávkou soustava rybníků u městečka Ismaning u Mnichova. Na této lokalitě pravidelně pelichá 1000–3500 rzohlávek (Köhler a spol., Ornithologischer Anzeiger 1997: 83). Pohnízdní přesuny našich rzohlávek na Ismaning potvrdily odečty značených samic hnízdicích na jihočeských lokalitách. Samice byly opakovaně odečteny, a to i po roce, jak na lokalitě Ismaning, tak i v nedaleké rezervaci na řece Isar (asi 30 km severně od Mnichova). První pozorování našich ptáků z této oblasti spadají do poloviny VIII. a 2 samice se tam zdržovaly až do poloviny X. Je pravděpodobné, že samci a neúspěšně hnízdicí samice se na pelichaniště přesouvají ještě dříve. Možnost, že i někteří ptáci z jihomoravských lokalit přeletují na jihočeská či bavorská pelichaniště, naznačuje přelet záp. směrem u dospělé ♀, která byla v VII. kroužkována na lednických rybnících a za 40 dní nalezena na Táborsku. Zimoviště našich rzohlávek leží v jz. Francii, zejména v deltě řeky Rhôny (obr. 214). Odtud a z bližšího okolí pochází celkem 9 nálezů. Dalším zimovištěm pro naši populaci jsou jezera ve Švýcarsku a již. Německu, což dokládají



Obr. 214. Místa výskytu našich rzohlávek rudozobých, *Netta rufina*: ▼ – na podzim (VIII.–XI.) a ★ – v zimě (XII.–II.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

2 nálezy, 1. z konce I. a 2. z konce II. Na druhou stranu lednový nález pochází od ♀, která byla před měsícem (19. XII.) kontrolována v záp. Savojsku. Tento případ ukazuje, že naše 2 zimní výskyty na alpských jezerech ještě nelze automaticky brát jako důkaz, že se tam ptáci zdržují celou zimu. Zrzohlávky na francouzská zimoviště přilétají pravděpodobně relativně pozdě, na což lze usuzovat z relativně pozdních odečtů na bavorských lokalitách, ale naznačuje to i zmíněný odečet v Savojsku či zástřel severně od Lyonu z konce XI. Také hlášení našich ptáků ze zimoviště pocházejí většinou z měsíců I. a II. Jediný listopadový zástřel je od mladého ptáka.

Doklady o tom, že naši ptáci nemigrují jen jz. směrem, podávají 2 nálezy – 1. z II. ze sev. Itálie z okolí řeky Pád a 2. z konce XI. z Chorvatska nedaleko slovinských hranic. Chorvatský nález pochází od mladého ptáka kroužkovaného u Lednice a dokládá možnou komunikaci jihomoravské populace se zrzohlávkami hnízdícími ve vých. části Evropy, které zimující na Balkánském poloostrově. To by potvrzoval i podzimní nález jihomoravského ptáka (po 4 letech) v Kalininské oblasti severně od Moskvy, pravděpodobně od přesídleného jedince. Na našem území zatím nebyli zjištěni žádní ptáci cizích kroužkovacích stanic.

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. U nás v době hnízdění zpravidla větší rybníky, příp. přehradní nádrže, za jarního tahu (na již. Moravě) i na záplavových vodách, zcela výjimečně i na řekách. Potravu sbírá i na hypertrofních rybnících s vysokou koncentrací planktonních řas. V jiných oblastech hnízdního areálu i na rozlehlých mělkých slaných i brakických vodách téměř bez rostlinného krytu. Obdobné lokality si vybírá i v období pelichání, migrace a zimování. S nárůstem zimování na podalpských jezerech narůstá také zimování poblíž lidských sídel (Keller 2006).

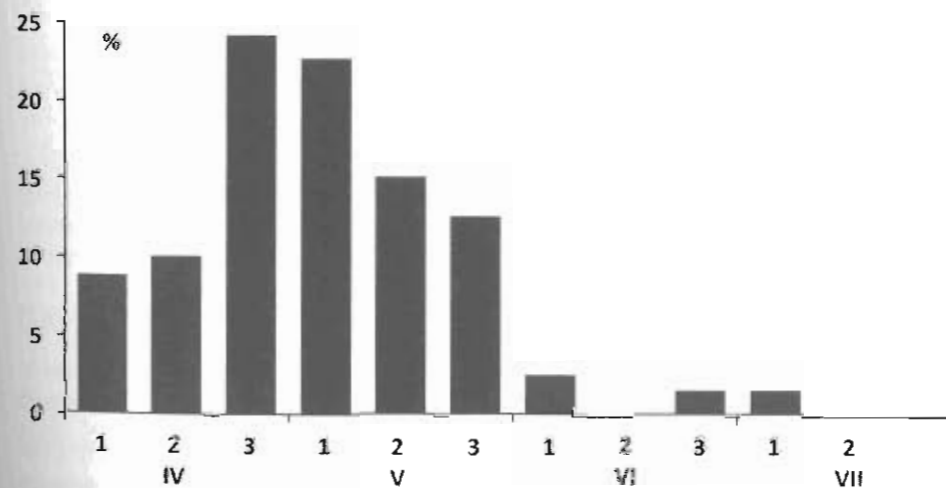
Musil, (Ba)

Hnízdění. Na hnízdiště přilétá již většinou v párech. Tok je podobný toku kachny divoké, avšak mnohem méně nápadný a tišší: ♂ plave s načepýřeným temenním peřím kolem ♀ a někdy ji krmí vodními rostlinami. Často však dochází k pronásledování ♀ cizím ♂ a k typickému „řazení“ (♀ je v letu pronásledována 2 ♂). Hnízdo: Na lednických rybnících je většina hnízd (asi 50 % místní populace) na ostrůvcích nebo na březích. Na rybnících bez ostrůvků na již. Moravě a v Čechách (Kux 1950, Formánek 1961) jsou hnízda umístěna v rákosinách nebo na hrázkách. Hnízda na zemi jsou zpravidla dobře kryta trávou nebo keři, další se nacházejí v porostech kopřiv, pod hromadou nalámaných větví, u paty stromů, v polodutinách pod břehem a ve vykotlaném pahýlu stromu; výjimečně nalezeno hnízdo i na hlavaté vrbě (Kux 1950) a též v listí pod stromy. Zcela nekrytá byla pouze 2 hnízda. Hnízda na vodě jsou zpravidla umístěna v rákosovém, orobincovém nebo zblochanovém trsu, na Bodamském jezeru často pod kupami posečeného rákosu nebo pod keři v rákosových porostech (Szijj 1965). Stavební materiál: Různě dlouhá stébla z nejbližšího okolí (rákos, ostřice, kopřivy, suché větvičky, listí, někdy i čerstvá stébla zblochanu, trávy apod.). Mezi tímto materiálem je ještě množství šedého prachového peří a roztroušeně i větší bělošedá nebo narezavělá pírká. Tento načechraný materiál vytváří často mohutný val. Rozměry (8 hnízd z ČR a SR): průměr hnízda 40 cm (35–45 cm), výška hnízda 20 cm

(17–22 cm), průměr kotlinky 18 cm (16–19 cm), hloubka kotlinky 8 cm (5–13 cm). Staví pouze ♀. Snůška: Časový průběh snášení na již. Moravě ukazuje obr. 215. Na rozdíl od údajů v evropské literatuře hnízdí zrzohlávky na již. Moravě neobyčejně brzy (viz Glíž, Čs. ornitholog 1937: 53 a Kux 1950). Také v již. Čechách je hnízdění pozdější: začátek snášení ve 3 případech v 1. polovině V., v 10 případech v 2. polovině V. (Formánek 1961). Nejdřívejší hnízdění: 22. IV. 1960 na Zámeckém ryb. 14 vajec, zmizela (asi vyvedena) mezi 28. IV. a 6. V. (Hudec). Kux (1950) pozoroval první mláďata 19. V. a koncem V. jsou vyvedené rodinky pravidelným zjevem. Hnízdí pouze jednou v roce; po zničení vajec však znovu snáší a nejpozdější náhradní snůšky bývají zahřívány ve hnízdech ještě začátkem VIII. (Balát). Počet vajec ve 181 jihomoravských snůškách:

Počet vajec	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	$\bar{x} = 10,6$
Počet případů	3	7	8	11	22	28	24	19	16	11	11	6	3	2	1	4	–	1	2	–	1	–	1	$n = 181$

Za normální snůšku 1 ♀ je možno považovat jen 7–12 vajec; Balát (1966) zjistil v 27 „čistých“ snůškách průměrně 9,7 vejce. Snůšky s vyšším počtem vajec jsou běžné hlavně na menších ostrůvcích a pocházejí nezřídka od více samic. Zrzohlávky kladou mnohdy vejce i do hnízd jiných druhů kachen: kachny divoké, kopřivky, řidčeji i do hnízd lžičáka, poláka velkého a p. chocholačky; naopak zase zjištěno zanášení vajec všech těchto druhů do hnízd zrzohlávky – k tomu přistupoval výjimečně i p. malý (Balát l. c., Kux 1983, Hora, Sbor. orn. výzk. Jihočes. kraje 1982: 21). Pozorovali jsme i smíšené rodinky některých těchto druhů. Jednou nalezena 2 vejce zrzohlávky v hnízdě racka chechtavého (Hudec). K mezidruhovému hnízdnímu parazitismu dochází u zrzohlávky nejčastěji ze všech druhů kachen. Na Třeboňsku bylo takto parazitováno 54,3 % jejich snůšek ($n = 35$) a 5,6 % rodinek ($n = 18$). Naopak vejce zrzohlávky bývají nejčastěji nalezena v hnízdech jiných druhů kachen (Musil,



Obr. 215. Doba hnízdění zrzohlávky rudozobé, *Netta rufina*, v ČR.

Neužilová 2009). Vejce (*Kl, Tf*): Tvar je vejčitý až oválný. Rozměry (1362 ks z již. Moravy – Kux 1979): 56,30 × 41,79 mm (50,66–61,94 × 38,46–45,12 mm). Hmotnost vejce (25 ks): 49,34 g (40,50–61,50 g); hmotnost skořápky (15 ks): 4,861 g (4,306–5,189 g). Vejce jsou jednobarevně šedožlutá, za čerstva se zelenavým nádechem. Skořápka je jemnozrná, hladká, matná nebo jen slabě lesklá. Jsou snášena denně; ♀ sedí od snesení posledního, výjimečně i předposledního vejce, ♂ se zpočátku zdržuje nedaleko a provází ji při sběru potravy, avšak po vyvedení mláďat bývá poblíž jen zřídka (Wüst, J. Orn. 1963: 291). Doba inkubace je poměrně dlouhá, a to 26–28 dní. Mláďata se líhnou současně; jsou vzletná ve stáří asi 8 týdnů, avšak drží se spolu se ♀ ještě značně dlouhou dobu (Snow, Perrins 1999). Počet mláďat v 54 rodinkách zjištěný na lednických rybnících:

Počet mláďat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	$\bar{x} = 7,0$
Počet případů	2	3	6	6	6	4	7	4	3	3	2	4	1	1	2	$n = 54$

V již. Čechách zjištěno v 36 rodinkách nejčastěji 5–6 mláďat, minimálně 3, maximálně 11 (Formánek 1961; Hora l. c.). Na třeboňských rybnících bylo v letech 2004–13 (Musil a spol. nepubl.) zjištěno 1–13 mláďat ($n = 180$), průměrný počet mláďat v rodince dosahuje po vylíhnutí 5,56 a po 4. týdnu života klesá na 4,50 mláďete. Ztráty snůšek byly na lednických rybnících značné. Často dochází k opuštění celých hnízd. U neopuštěných hnízd zjistil Balát (l. c.) 70,6 % vyvedených mláďat, z vajec zanesených do cizích hnízd bylo vyvedeno 52,4 % mláďat. Příčinou je jednak predace (vrány, kavky, norci), jednak vyrušování. Hnízda umístěná na otevřenějších místech mohou být zašlapána hnízdícími racky chechtavými. Mláďata pohlavně dospívají již v následujícím roce. O přežívání dospělců existuje jen málo údajů. Kroužkováním zjištěn věk 7 let (Rydzewski, Ring 1974), avšak v zajetí žila nejméně 15 let (Glutz).

Musil, (Ba)

Potrava. Převážně ji tvoří rostliny, nejčastěji řasy rodu *Chara* (zejména na tahu a na zimovištích a někteří autoři předpokládají závislost rozšíření rzohlávky na této rostlině), zelené části, oddenky i semena *Potamogeton*, *Ceratophyllum*, *Myriophyllum* a *Hippuris*. Ze živočichů zjištěni v potravě měkkýši, vodní hmyz a jeho larvy, drobní koryši (Glutz). Podle Szijje (1965) sbírá potravu asi z 32 % potápěním, 40 % panáčkováním, 14 % z povrchu vody a 14 % pod vodou při plavání na hladině; na suché zemi neshbírá potravu nikdy. Panáčkování trvá průměrně 4 sekundy (max. 5 s), potápění průměrně 13,7 s (max. až 30 s – With.), a to většinou v hloubce 2–4 m (Dem.). V hejnech obvykle jednotliví ptáci využívají stejných způsobů sběru potravy.

Musil, (Ba)

Význam. Zákonem o myslivosti je zařazena mezi zvěř. V Červeném seznamu je zařazena do kategorie EN – ohrožený druh. Ochranné předpisy: ČS EN, OP SO, MS Zn; EUR (S), BDIR II/2, BERN III, BONN II, AEWA+.

Št, (Ba)

Cizopasnici. Červi: Motolice **Australapatemon minor* Yamaguti, 1933. **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Corylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Cyatho-*

cotyle prussica (Mühling, 1896), **Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma myiagawai* Ishii, 1932, *E. paraulum* Dietz, 1909, **E. revolutum* (Fröhlich, 1802), **Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), **Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), **Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilotrema similium* (Mühling, 1898), *Renicola mediovitellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950, *Schiginella mathewossianae* (Šachtachtinskaja, 1958), *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice **Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), **Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), **Diplopothe monosthe* (Dubinina, 1953), **Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944). Hlistice **Amidostomum petrovi* (Šachtachtinskaja, 1956), *Capillaria* (*C.*) *anatis* (Schrank, 1790), **Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), **Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší **Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus* (*P.*) *minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídlech krovkách *Alloptoides aythinae* (Dubinin, 1951), *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1885, *Freyana anatina nyrocae* Dubinin, 1950, *F. largifolia aythinae* Dubinin, 1951. *Rectijanua grebenjukii* Čirov, 1977, v nosních dutinách *Rhinonyssus anatidae* Butenko, 1971. Všenky: **Acidoproctus moschatae* (Linnaeus, 1758), *Anaticola mergiserrati* (De Geer, 1778), **Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), **A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon leucoanthum* (Burmeister, 1838), *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Sitko

11. rod Aythya Boie, 1822 – Polák

Boie, 1822, Taschenbuch, p. 351. *Nyroca* Fleming, 1822; *Fuligula* Stephens, 1824.
Typ rodu: *Anas Marila* Linnaeus = *Aythya marila* (Linnaeus, 1758) – monotyp.

Zobák se ke konci rozšiřuje nebo je po celé délce stejně široký, slemeno prohnuté. Nehet úzký, zahnutý ostře dolů, zakrývá jen střed horní čelisti. Nozdry umístěny v bazální polovině zobáku. Opeření probíhá na uzdičce v konvexní linii. Zaokrouhlený ocas má 14 per. Dvanáct druhů na celém světě s výjimkou afrického kontinentu a Již. Ameriky, v palearktické oblasti 5, v Evropě 4, u nás 3 hnízdící druhy, z toho 1 zřejmě vymizelý, čtvrtý se vyskytuje na průtahu.

KLÍČ DRUHŮ RODU AYTHYA

- 1 (4) Zobák po celé šířce takřka stejně široký (obr. 216).
- 2 (3) Zrcátko šedé, spodní krovky ocasní hnědé až hnědočerné. 1. *A. ferina* – Polák velký (str. 360).
- 3 (2) Zrcátko bílé, spodní krovky ocasní bílé nebo šedo hnědě vlnkované. 2. *A. nyroca* – Polák malý (str. 374).
- 4 (1) Zobák na konci více než o 1 mm širší než u kořene (obr. 216).
- 5 (6) Bez jakéhokoliv náznaku chocholky či hrbu v týlu. 5. *A. marila* – Polák kaholka (str. 398).
- 6 (5) V týlu pernatá chocholka, její náznak nebo pernatý hrb.
- 7 (8) V týlu pernatá chocholka nebo její náznak, na zobáku žádná bílá nebo světlá příčná páska. 4. *A. fuligula* – Polák chocholačka (str. 384).
- 8 (7) V týlu výrazný hrb, u kořene zobáku světlá nebo bílá příčná páska. 3. *A. collaris* – Polák proužkozobý (str. 381).

Hu

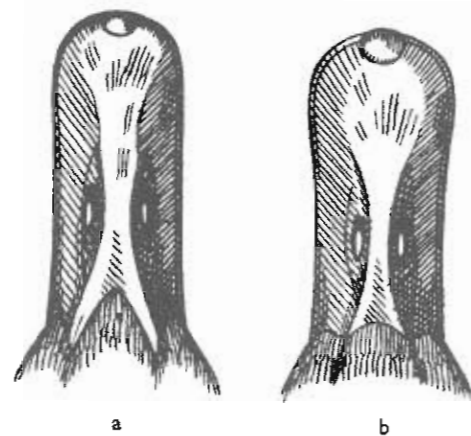
1. *Aythya ferina* (Linnaeus, 1758) – Polák velký

Anas ferina Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 126 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1336).

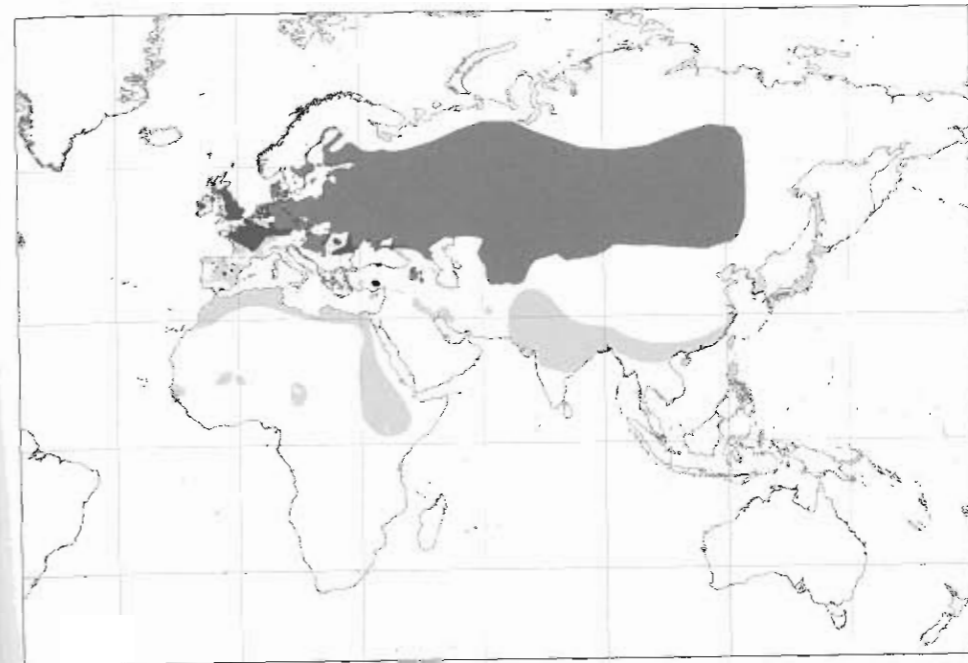
Chochlačka sivá – Common Pochard – Tafelente – Nyrok krasnogolovij.

Obr. 95 (noha), 98b (hlava), 216a (zobák), 217 (areál), 218 (obrys), 219 (dospělec), 220 (rozšíření v ČR), 221 (tah), 222 (etogram), 223 (doba hnízdění), 224 (úlovky poláků).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 217). Při okrajích areálu hnízdí lokálně i daleko od hranic souvislého osídlení, jako na Pyrenejském poloostrově, v sz. Africe nebo v Malé Asii. Již od pol. XIX. stol. byly v Evropě patrné změny areálu, jehož hranice se posouvala k severozápadu (Nowak 1971, Fox, Stawarczyk 1997). Ve Švédsku a Finsku začalo hnízdění v letech 1849–60, v Dánsku hnízdí od r. 1862, v Irsku poprvé 1907, na Islandu 1954. V Belgii hnízdí pravidelně teprve od r. 1956, ve Švýcarsku od r. 1952, na Bodamském jezeru až od r. 1964, ve Francii od začátku XX. stol. a od r. 1950 se rozšířil do Středomoří (Itálie, Řecko). V Itálii hnízdí od r. 1960, od r. 1976 i na jejím jihu, ve Slovinsku od r. 1980 (Brit. Birds 1977: 494, 1980: 573). V záp. Evropě probíhalo mezi lety 1950–70 další šíření a zvyšování počtů (Belgie, Nizozemsko, Německo), místně pokračující i nadále, místy však následované opětovným snižováním (Finsko, Švédsko). V r. 1976 poprvé zahnízdil v Norsku (Brit. Birds 1982: 568). Jak dosvědčují rozdílné počty zjištěné při zimním sčítání, nejsou změny početnosti zcela jasně definovány. Celková početnost ptáků zimujících kolem r. 1985 v sz. Evropě činila 350 000 jedinců, ve Středomoří a Černomoří 1,25 milionu jedinců. Trend početnosti obou těchto populací je klesající, zejména po r. 1980 (Monval, Pirot 1989). K r. 1995 zůstal počet v sz. Evropě stejný, naproti tomu populace zimující v oblasti Černého moře a Středomoří čítaly cca 1 milion ex. (Scott, Rose 1996). Podle Wetlands International (2006) je velikost evropské zimující populace p. velkého cca 1,35 milionu jedinců s dlouhodobě klesajícím trendem. Zatoulaní jedinci byli za-



Obr. 216. Zobák shora: a – polák velký, *Aythya ferina*, b – p. chocholačka, *Aythya fuligula*. (DB)



Obr. 217. Areál poláka velkého, *Aythya ferina*.

stiženi na Kapverdských ostrovech, Azorách, Madeiře, Faerských ostrovech. Hnízdni početnost je nejvyšší ve středoevropských a východoevropských zemích. V Evropě hnízdilo k r. 2000 asi 210 000–440 000 párů, početnost však mírně klesá (BLI). Hnízdni populace v sousedních státech: Německo 4500–7500 párů, Polsko 20 000–30 000 p., Slovensko 500–1000 p., Maďarsko 5000–10 000 p., Rakousko 200–300 p. Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. Ekologicky ho v Sev. Americe zastupují 2 značně podobné druhy – polák americký, *Aythya americana* (Eyton, 1838), a p. dlouhozobý, *A. valisineria* (Wilson, 1814). Hu

Popis. Šat svatební: ♂ má hlavu a krk rezavě hnědé, záda, lopatky a boky světle šedé, šedohnědé a bíle skvrněné. Kostřec, ocasní krovky a prsa černé. Břicho bílé, příčné šedohnědé vlnkované. Ocas tmavošedý. Letky světle šedé nebo hnědošedé, ruční letky s černými špičkami, loketní s bílými špičkami, ramenní s bílým skvrněním. Svrchní křídlní krovky tmavě šedé s bílým vlnkovaním, spodní šedobílé. Zobák tmavošedý, s širokým šedomodrým příčným pruhem uprostřed. Nohy hnědošedé až tmavě šedé. plovací blány šedočerné. Duhovka oranžově žlutá až červenooranžová, na jaře červená. ♀ (v zimě) má temeno tmavohnědé, strany hlavy a hrdlo šedobílé a za okem je úzký šedobílý proužek. Krk a prsa žlutohnědé. Záda a lopatky tmavě hnědé s šedým vlnkovaním. Kostřec a svrchní ocasní krovky hnědočerné, boky žlutohnědé. Spodní strana šedobílá s tmavohnědými skvrnami, spodní ocasní krovky šedohnědé. Ocas tmavě hnědošedý. Kresba na křídle jako u ♂, ale tmavší, ramenní letky tmavě zelenošedé se světle šedými skvrnami. Zobák tmavošedý až černý se světle šedým proužkem uprostřed. Nohy světle zelenošedé až šedé. blány šedočerné. Duhovka tmavě hnědá nebo šedohnědá až žlutohnědá. Šat prostý: U ♂ podobný jako šat svatební, ale hlava a krk hnědé. Svrchní strana a prsa šedohnědé, prsa a šije se žlutohnědými lemy per. záda, lopatky a boky s bílým vlnkovaním. Křídlo jako ♂ v šatu svatebním. ♀ (hnízdni šat) má oproti

svatebnímu šatu méně zřetelné vlnkování na těle. Záda, lopatky a boky tmavě zelenohnědé se žlutohnědými lemy per. Prsa tmavě šedohnědá s bílými lemy per, břicho bílé. Zobák a nohy jako u ♂ ve svatebním šatu. Duhovka oranžově žlutá nebo červenohnědá. Šat mlád'at: Podobný ad. ♀, ale u ♂ krk a hlava šedohnědé. Šije a lopatky hnědošedé s bílým skvměním. Záda a boky tmavě rezavohnědé se žlutohnědým vlnkováním. Kostřec a svrchní ocasní krovky černé. Prsa, břicho a spodní ocasní krovky šedohnědé s šedobílým skvměním. Ocas tmavě šedohnědý. Křídlo jako ad. ♀, ramenní letky zelenošedé s bílým skvměním. Šat ♀ podobný šatu mlád'at ♂, ale šije, lopatky a ramenní letky šedohnědé se zelenohnědými lemy per, obvykle bez skvrn, vlnkování na zádech většinou chybí. Zobák zelenošedý, u ♂ se utváří šedomodrý pruh od podzimu. Nohy šedé až šedomodré, blány černé. Duhovka žlutozelená, později u ♂ oranžově červená, u ♀ žlutohnědá. Šat prachový: Strany hlavy, hrdlo a krk žluté až zelenožluté, čelo, temeno a týl tmavě hnědé, pod okem do týlu nevýrazný hnědý proužek. Svrchní strana hnědá až zelenohnědá. Spodní strana žlutá až zelenožlutá, břicho a spodní ocasní krovky s šedým nádechem. V křídle zelenožlutý pruh a na bocích a kostřeci zelenožluté skvrny. Zobák šedočerný se světle červeným nehtem. Nohy šedočerné, žluté po stranách. Duhovka světle modrošedá.

Pelichání mlád'at (částečné) VII.–VIII.; do šatu svatebního, včetně ocasu IX.–XI., nebo až na jaře se zimním přerušením. Pelichání dospělých (úplně) křídlo a ocas ♂ VI.–IX., ♀ VII.–X., ostatní opeření ♂ VI.–VII., ♀ (II.) III.–VI.; do šatu svatebního (částečné) ♂ IX.–X., ♀ IX.–XI. Hromádko, (Hz)

Rozměry. Čs. populace (IV.–VII.): Křídlo ♂ (8) 215,1 mm (210–220 mm), ♀ (15) 206,5 mm (200–221 mm), mimohnízdní min., max. ♂ 179 a 224 mm, min. ♀ 177 mm (čs.). Ocas ♂ (13) 55,1 mm (48–64 mm), ♀ (20) 53,2 mm (44–65 mm) (čs.). Zobák ♂ (11) 47,3 mm (44–57 mm), ♀ (19) 45,4 mm (40–52 mm) (čs.); min. ♂ 42 mm (Glutz). Běhák ♂ (13) 37,6 mm (33–43 mm), ♀ (18) 37,7 mm (36–40 mm); min. ♂ 38,6 mm (35–43 mm) (Glutz). Hmotnost ♂ (12) 853,8 g (700–1100 g), ♀ (4) 841,3 g (715–980 g), (VIII.–XI.) ♂ (57) 871,1 g (700–1298 g); ♀ (17) 843,2 g (700–1070 g), juv. ♂ (111) 805,1 g (610–1060 g), ♀ (30) 802,0 g (680–980 g) (čs.); ♂ (5) 892 g (770–1070 g), ♀ (5) 878,2 g (721–970 g) (Beklová a spol. 1997); min. max. ♂ 550 a 1300 g, ♀ 467 a 1190 g (Glutz). Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Velikost poněkud menší než u kachny divoké, na vodě s typickou polohou potápivých kachen (obr. 218). Krátké zavalité tělo, silný krk, poněkud vzhůru prohnutý silný zobák. ♂ ve svatebním šatu má hlavu a krk rezavě hnědé, hrud' černou, hřbet a boky šedé s tmavým vlnkováním, zobák šedomodrý. ♀ je celkově šedavě tmavohnědá, s nenápadnou nažloutlou kresbou kolem oka a kořenu zobáku (obr. 219). ♂ v prostém šatu je podobný, s rezavějším tónem. V tomto šatu je možná záměna s jinými druhy potápivých kachen: p. chocholačkou (temnější zbarvení, štíhlejší a na vodě přímější krk, naznačená chocholka, žluté oko), kahočkou (větší, temnější, bílá kresba kolem zobáku) a p. malým (temnější, bílé spodní krovky ocasní, menší velikost), někdy i se vzácnými druhy mořských kachen. V letu šedobílý pruh na křídle (zbarvení je dosti variabilní). Zdržují se převážně na volné hladině, často se potápějí, většinou v hejnech. Z vody vzlétají s rozběhem po hladině, let je přímý,



Obr. 218. Obrys poláka velkého, *Aythya ferina*, na vodě.

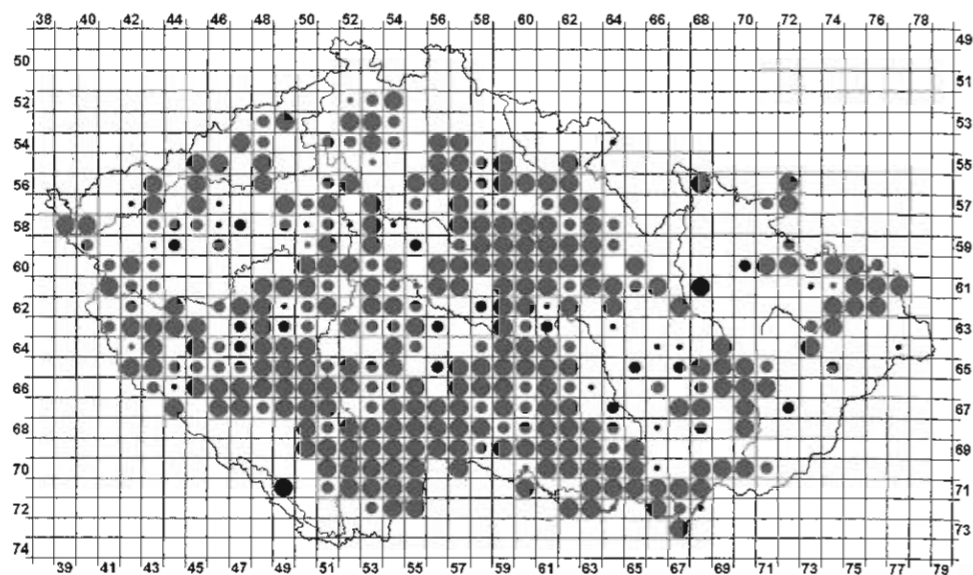


Obr. 219. Polák velký, *Aythya ferina*. (Foto: J. Bohdal)

velmi rychlý, s rychlými rázy křídel, doprovázenými svištěním. Velmi často přeletují, zejména za rozednávání a soumraku. Hlas: ♂ se ozývá tichými hvizdy, ♀ chraplavým karr. Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Hnízdí, čteně protahuje a pravidelně zimuje. Vyhovují mu zvláště mělké rybníční nádrže, na nichž je mnohdy po kachně divoké naší nejrozšířenější hnízdící kachnou a patří mezi dominantní druhy kachen (obr. 220). Na Českomoravské vrchovině hnízdí do 645 m n. m. (ryb. Trnka u Nového Města na Mor. – Eleder). Na Lipně hnízdil za plného stavu vody do r. 1973 na slepých ramenech Vltavy ve výšce 730 m n. m. (Dvořák i. l.).

Ze zpráv starších autorů (Frič 1872, Šír 1890, Janda 1902, Kněžourek 1912) vyplývá, že ve 2. pol. XIX. stol. hnízdil jen na ojedinělých místech a byl poměrně vzácný. Jenom Palliardí (1852) ho znal ze záp. Čech jako nevzácně hnízdící kachnu na velkých rybnících, ale v již. Čechách hnízdil ještě počátkem 70. let jen „v několika párech na větších rybnících u Hluboké a u Třeboně“ (Frič 1873). Zhruba o 20 let později ho znal Špatný (1890) v okolí Lomnice n. Luž., JH, jako druh hojně hnízdící a také Vařečka (1895) znal počátkem 90. let už několik hnízdišť na Písecku. Na rybnících v okolí Náměště n. Osl., TR, bylo zjištěno hnízdění prvně v r. 1891 (Čapek, Vesmír 1893, 22: 54). Na již. Moravě byl považován ještě na začátku XX. stol. za vzácný a nehnízdící druh (Dostál 1906), ale počátkem 20. let ho Karásek (1923) už znal jako pravidelně hnízdícího. Na rybnících sv. Moravy hnízdil až do konce XIX. stol. celkem



Obr. 220. Rozšíření poláka velkého, *Aythya ferina*, v ČR.

vzácně (Schwab 1854, Rzehak 1891–92, Holewa 1900), osídlení zřejmě proběhlo počátkem XX. stol., v letech 1920–30 už byl hojný (Miklík 1926–29).

Z těchto záznamů tedy vyplývá, že se zhruba v letech 1930–65 v Čechách a na Moravě všude značně zmnožil (Černý 1972), takže došlo k postupnému zaplnění všech vhodných stanovišť. Obsadil také mnohé izolovaně ležící jednotlivé rybníky, např. na nevelkém ryb. Vrabcovu u Čáslavi (12 ha) pozorováno hnízdění první v r. 1931 a v letech 1939–41 tam hnízdilo již 6–8 párů, načež došlo zase k poklesu (Vraný, Zprávy MOS 1976: 7). Při revizi nížinných rybníků v okolí Kopidlna v r. 1963 byl zjištěn na 9 z 10 kontrolovaných rybníků (Černý l. c.).

Početnost může být na nejhustěji osídlených rybníčních soustavách značná. Na rybnících u Bohdalova a N. Veselí na Žďársku byl už v r. 1947 druhou nejhojnější kachnou (Hladík 1972), na Žehuňském ryb., NB, nejhojnější kachnou od počátku 60. let až do r. 1976 (Šachl, Vlast. zprav. Polabí 1964: 5; Pecina, Sedláček, Čs. ochrana přírody 1978, 18: 39). Na 21 rybnících střední velikosti u Náměště n. Osl., TR, o celkové výměře 182 ha hnízdilo v letech 1959–65 86–90 párů, v letech 1975–81 průměrně 134 párů (Fiala 2008). Na 21 rybnících u Blatné, ST, o celkové výměře 350 ha byl hnízdní stav v letech 1963–65 70–97 párů (Černý); zhruba tentýž stav zůstal i v letech 1975–77 (97, 54 a 86 párů) a p. velký byl v té době 2. nejpočetnější kachnou za p. chocholačkou (Buřič i. l.). Naproti tomu na ostrovech 14 rybníků Třeboňské pánve byl v letech 1978–79 až na 4. místě: hnízdil na 8 rybnících a 23 ostrovech z 59 sledovaných, podíl nalezených hnízd tvořil jen 7 % (Šťastný, Bejček 1984). Průměrný hnízdní stav v letech 1972–79 byl v ČR podle Fialy (1982a) 8500 párů. V letech 1982–84 zřejmě v důsledku botulismu poklesly na Českobudějovicku a Třeboňsku početní

stavy tak silně, že celkové ztráty někteří ornitologové odhadli zhruba na 75–90 % (Andreska, Hora, Ševčík). Na rybníčních ostrovech Třeboňska poklesl počet nalezených hnízd v r. 1985 oproti r. 1978 na 41 % (Šťastný a spol. 1987). Pokles pokračoval i v letech 1981–97 (Musil 1998). Podobný úbytek byl zaznamenán i jinde. Na 38 rybnících bývalého okr. Tachov klesla početnost v období 1976–91 z 300 párů na 20–30 (Řepa, Sluka 2009: 31). Na rybnících u Bohdalova, ZR, hnízdilo v r. 1974 53 párů (Hladík 1987), od té doby do r. 2000 už jen 13–29 párů (Kunstmüller 2005). Na záhlinických rybnících u Kroměříže hnízdilo před r. 1983 50–120 párů, na počátku 90. let už jen nepravidelně 3–5 párů a v letech 1997–2000 nebylo hnízdění zjištěno (Polčák 2001). Na náměšťských rybnících bylo vrcholu početnosti dosaženo v r. 1976 (167 párů), pak však došlo k prudkému propadu až na 28 párů v r. 1997 a 48 párů v r. 2008 (Fiala 2008). V sz. části Českomoravské vrchoviny byla početnost odhadnuta na 50–100 párů, v jv. části na 300–600 párů při silném poklesu stavů od r. 1998 (Kunstmüller, Kodet 2005). K nápadným poklesům došlo i na Pardubicku (Štancl, Štanclová 1987), Jindřichohradecku (Kankrlík i. l.) a již. Moravě (Macháček i. l.). Souhrnně lze konstatovat, že na celém území ČR došlo v období 1973–89 ke snížení početnosti v rozsahu 20–50 % a pokračovalo dále, podle Musila (2000) v období 1988–98 o 26 %. V letech 1985–89 hnízdilo v ČR zhruba 10 000–20 000 párů, v období 2001–03 zhruba o 13 % méně, tedy 9000–17 000 párů (Šťastný a spol. 2006).

V některých místech dochází k letnímu soustředování pelichajících p. velkých. Nejnápadnější bylo na ryb. Nesyt, BV, kde se shromáždilo v pol. VII. 1965 až přes 3000 jedinců, z toho 80–90 % samců (Urbánek, Hájek, Ochrana fauny 1967: 23). Několik tisíc poláků tam pelichalo i v letech 1978–88, takže Nesyt zůstal jediným pelichaništěm v ČR. Při jarním tahu se u nás objevují první hejna většinou v 1. pol. III. (na Náměšťsku však 1. záznam 11. II. 1984; střední datum příletu 9. III.; $n = 48$ – Fiala l. c.), maximum spadá na pol. III., již 17. III. 1980 zjistil Macháček (i. l.) na lednických rybnících 2055 ex., 24. III. 1986 na údolní nádrži Nové Mlýny, BV, 3913 ex. To však platilo jen pro 80. léta, později byl tah nepravidelný, většinou ve stovkách, popř. desítkách jedinců (Macháček a spol. 2008). Na rybnících Česko-budějovicka a Třeboňska je jarní tah slabší s maximem více než 500 jedinců na Horusickém ryb. 16. III. 1999. Ještě však po celý IV. až do začátku V. stavy na našich rybnících zvyšují průtažní ptáci. Přitáhnouví ptáci, mezi nimiž často převažují samci (kačeři většinou netáhnou tak daleko, podobně jako u ostatních druhů kachen), se zdržují pohromadě na větších hladinách. Podzimní pohyby probíhají od pol. IX., v 1. půlce XI. jsou zjišťována poslední větší hejna. Maximum podzimních počtů na lednických rybnících bylo zjištěno 27. IX. 1980 (5280 ex.), na ú. n. Nové Mlýny 5450 ex. 16. X. 1985 a ještě 12. XII. 1984 1670 ex. (Macháček i. l.). Od té doby je i podzimní tah výrazně slabší. Podle Černého (l. c.) setrvali do zámru, popř. přezimovali ojedinelí ptáci a pravidelnější zimní výskyt byl pozorován jen na nezamrzající Vltavě. Tato skutečnost však již neplatí, z p. velkého se stal pravidelný hibernant. Početní nárůst lze nejlépe pozorovat na zimovišti vodních ptáků na Vltavě u zoo v Praze-Troji za 14 zim v období 1971/72–1984/85 (Hora): Zhruba od zimy 1980/81

se počet zimujících p. velkých pohyboval řádově v jednotkách (v zimě 1981/82 byl nejvyšší stav 22 ex. a od zimy 1982/83 dosahoval již několika set kusů – 5. XII. 1982 cca 200 ex., 20. XII. 1983 cca 700 ex., 27. XII. 1984 cca 550 ex.). Také vnitřní Praha se stala tradičním zimovištěm: jen na úseku Vltavy mezi Karlovým mostem a mostem Legií zimovalo od zimy 1982/83 pravidelně asi 200 ex. (Matějček, Jelinek i. l.). Později se počty snížily. V letech 2005–10 zimovalo v Praze v dlouhém úseku Barrandovský most – Roztoky 35–363 ex. (Mourková a spol. 2008, Bílý a spol. 2010, 2011) s maximem v zimě 2008/09. Pro stř. Čechy s hlavními zimovišti na Vltavě a Labi platí, že největší počty (kolem 3500 ex.) byly zaznamenány asi uprostřed 90. let. Později v tomto desetiletí se počty pohybovaly mezi 1500–3000 kusy a v posledních zimách klesly na méně než 1000 ex. (Bergmann a spol. 2012, The 3rd Pan-European Duck Symposium: 53). Ve vnitřní Praze zastihneme počátkem IV. zpravidla už jen ojedinělé ptáky, na trojském zimovišti to však ještě v 80. letech byla velká hejna (např. 13. IV. 1984 ještě 148 ex., 25. IV. 1984 63 ex. – Hora). Zhruba 1–5 samců zůstane v Praze na Vltavě i přes léto (Matějček i. l.). Existovala však i řada dalších zimovišť: Labe u Roudnice n. L. (100–200 ex. – Chvapil i. l.), Ohře v Žatci (30–50 ex. – Tichý, Pleticha 1982). Také na nezamrzlých rybnících a jiných nádržích jsou počty zimujících značné: např. Lenešický ryb. u Loun 4. II. 1975 150 ex. (Bárta 1978), jezero Milada, Chabařovice, UL, 26. II. 2009 200 ex. (Beran), VDNM, Strachotín, BV, 12. XII. 2012 1100 ex. (Chytil). Na počátku 90. let zimovalo v ČR 2000–6000 jedinců (Hudec a spol. 1995). V letech 2009–13 to bylo v I. 800–2000 kusů (Musilová a spol. 2014).

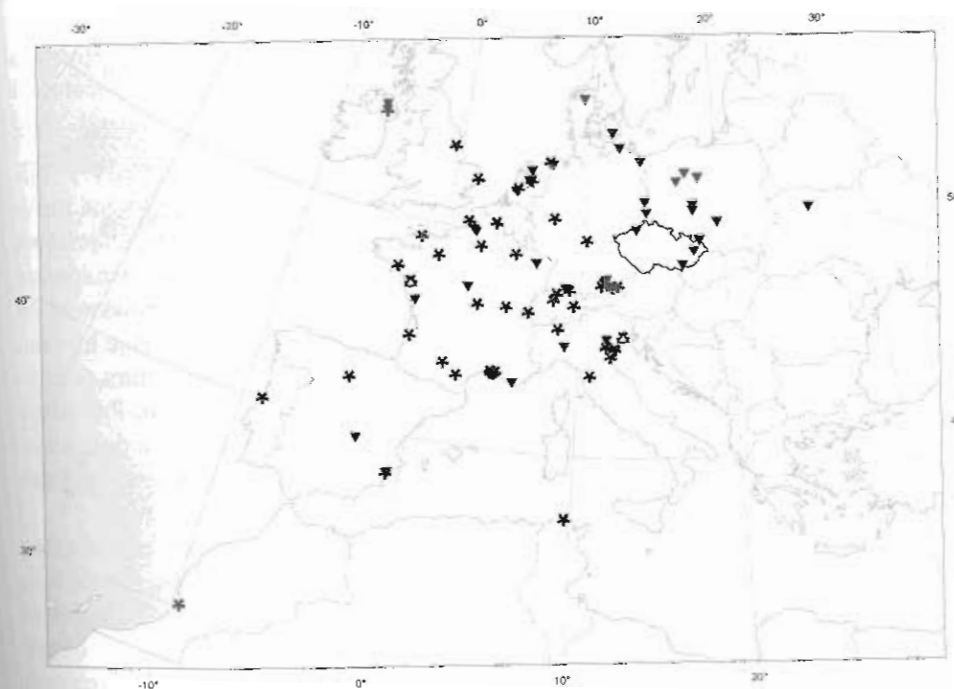
Št, Hu, (Čy)

Tah. Populace na britských ostrovech je stálá nebo přelétavá, pouze v chladných zimách se část poláků velkých přesunuje do již. a jz. Francie (Wernham a spol. 2002). Podobně i francouzská a holandská populace se přesouvají na větší vzdálenosti pouze v chladných zimách. Hnízdní populace ze Skandinávie, Polska, pobaltských republik a Ruska zimuje v Německu, Švýcarsku, Nizozemsku, Velké Británii a Francii.

Na našem území je p. velký početně kroužkováným druhem kachny. Od více než 3500 jedinců bylo získáno téměř 450 zpětných hlášení. Relativně početné jsou doklady o pohnízním rozptylu mláďat a jejich brzké podzimní migraci. Srpnová data ukazují, že menší část mladých ptáků je již touto dobou v pohybu, což dokládají nálezy v již. Polsku a 2 mladí ptáci byli koncem VIII. již v oblasti zimoviště v již. Francii a v sev. Německu. Hlavní dobou tahu naší populace je IX., část jedinců zůstává v okolí místa kroužkování až do konce X. nebo zde mohou i zimovat. Ze zpětných hlášení lze vysledovat, že vedle tuzemských pelichanišť naši ptáci využívají i některé evropské lokality. Důležité jsou vodní plochy v širším okolí Mnichova, v okolí Krakova, Wrocławu a Štětína v Polsku a v Nizozemsku (obr. 221). Tam se poláci mohou zdržovat až do konce X.

Naše populace využívá celkem 3 hlavní zimoviště. Část ptáků směřuje do sz. Evropy na pobřeží Baltského a Severního moře. Početná jsou hlášení ze sev. Německa, z Nizozemska a sz. Francie. Na těchto lokalitách převládají nálezy z podzimu nad

nálezy ze zimního období. Naopak z Anglie a Irska jde většinou o zástihy v zimním období (obr. 221). Ač náš materiál neumožňuje statistické zhodnocení výsledků, většina nálezů ze sz. Evropy pochází od ptáků z Čech. Nicméně 2 nálezy ptáků z Břeclavska naznačují, že v menší míře využívají tato zimoviště i poláci z Moravy. Hlavní zimoviště našich populace, co do počtu zpětných hlášení, leží na pobřeží Středozemního moře. Ze záp. Středomoří pochází velké množství údajů dokládajících zimování v Itálii, již. Francii, ve Španělsku i v Portugalsku (obr. 221). Třetí oblastí jsou alpská jezera ve Švýcarsku. Ačkoliv naše data dokládají opakované využívání těchto zimovišť, v porovnání s p. chocholačkou je zimní výskyt našich p. velkých ve Švýcarsku poměrně nízký. Početná hlášení z podzimu ukazují, že je tato oblast také významnou tahovou zastávkou. U p. velkého máme několik nálezů z afrického kontinentu – přímý nálezy z Maroka a 2 nálezy z Tuniska, z nichž 1 dokládá přímý tah ptáka ze Slovenska (obr. 221). Doklad o tahu jv. cestou podávají 2 nálezy z pobřeží Černého moře v Bulharsku a dále 1 nálezy z Albánie. Nízký počet hlášení z jv. tahové cesty může naznačovat, že tah tímto směrem bude u naší populace poměrně vzácný. Nelze však vyloučit, že jde o nálezy přesídlených ptáků. I když je zimování p. velkého v ČR běžné, původ těchto ptáků není kroužky doložen. Jedná se pravděpodobně o jedince ze severu a ze severovýchodu Evropy, kteří přes naše území protahují, což dokládají 2 nálezy mladých ptáků z Lotyšska a vých. Německa. Poměrně častá jsou přesídlení našich



Obr. 221. Nálezy jedinců naší hnízdní populace poláka velkého, *Aythya ferina*, za přímého tahu: ▼ – na podzim (VIII.–XI.), ★ – v zimě (XII.–II.) a Δ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

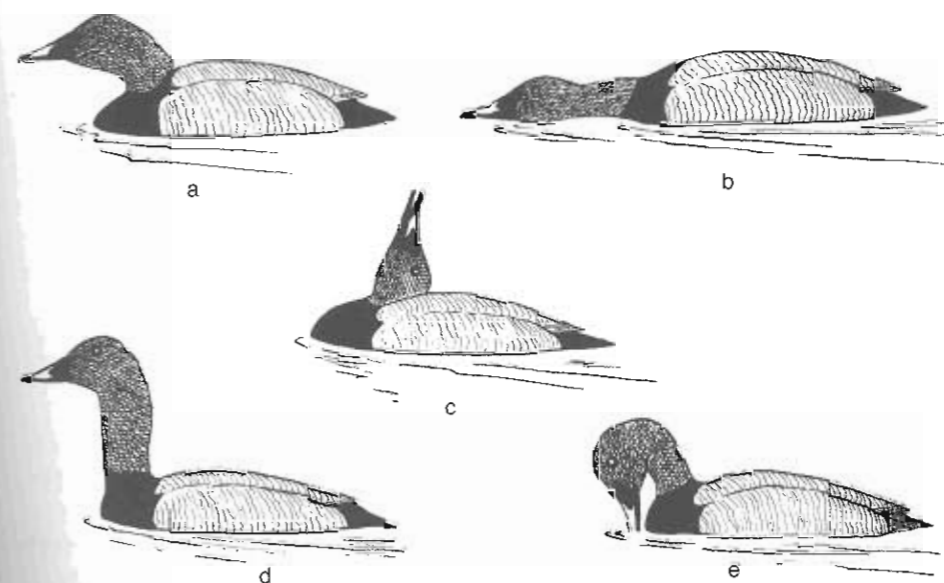
poláků na ruské lokality a pravděpodobně i srpnové a zářijové nálezy z Ukrajiny pocházejí od přesídlených jedinců. *Klvaňa, Cepák, (Fm)*

Prostředí. Hnízdí ve stepních prostředích a v nižších populačních hustotách i v severských lesních oblastech. V XIX. a počátkem XX. století se rozšířil do mírného pásu Evropy, kde obývá zejména nejrůznější sladkovodních prostředí (Fox 2005b). Brakické nebo mírně slané vody vyhledává zejména v zimním období. Tento potápivý druh kachny sbírá potravu ze dna; dává přednost větším a hlubším vodám s bohatými porosty submerzní vegetace, setkáváme se s ním však pravidelně i na malých a nehlubokých vodních plochách. Právě na takových místech je v ČR nejhojnější. Obývá nejčastěji malé a středně velké rybníky (5–30 ha), ale hnízdí i na rybnících menších než 1 ha nebo i na bažinách s malou plochou hladiny. Preferuje lokality s dostatkem vhodné potravy, zejména larev pakomárů *Chironomidae*. V podmínkách intenzivně obhospodařovaných rybníků se dostává do kompetice s rybími obsádkami. Proto preferuje rybníky s nižšími denzitami ryb a s vyšší průhledností vody, což bylo prokázáno u dospělých ptáků (Pykal, Janda 2006) a zejména u samic vodících mláďata (Musil a spol. 2001, Musil 2006). Hnízdo bývá umístěno většinou v blízkosti vodní hladiny v příbřežních porostech nebo na ostrovech uprostřed rybníků. Specifický výběr prostředí je významným faktorem určujícím rozšíření druhu. Na zimovištích se zdržuje jak na nezamrzlých sladkých vodách, ať už jsou tekoucí nebo stojaté, tak i na vodách brakických při ústí řek nebo na moři v zálivech a při pobřežích. V ČR zimuje především na větších nezamrzajících řekách. V mírnějších zimách však dochází ke změnám distribuce, tj. k poklesu početnosti na tekoucích vodách a naopak k nárůstu početnosti na stojatých vodách (Musil, Musilová 2011). *Hořák, (Hv)*

Hnízdění. Naše populace přilétají na hnízdiště ve společných hejnech, v IV. se oddělují jednotlivé páry a obsazují hnízdní okrsky. Ačkoli se hodně párů začíná pravděpodobně vytvářet již během zimy, značný počet jedinců je nespárovaných ještě na začátku doby hnízdění, kdy vrcholí tok. Projevy toku jsou vcelku nenápadné (obr. 222), běžný je i skupinový tok (Bezzel 1969). ♀ pluje v kruhu přitisknutá co nejvíce k hladině, ♂, popřípadě více samců, ji obeplouvají. Kačer pohazuje hlavou, až se temenem dotýká zad a z otevřeného zobáku směřujícího kolmo vzhůru se ozývají tiché hvízdavé zvuky, při kterých se krk silně nadýmá vzduchem. Pak pluje s krkem co nejvíce vytaženým do výše, pocukává jemně hlavou nahoru a dolů a konečně natáhne krk vodorovně nad hladinu. K projevům toku dochází, aniž po nich vždy následuje páření.

Hnízdo bývá umístěno v hustých pobřežních porostech nebo na ostrovech uprostřed vodních ploch, většinou těsně při vodě, bylo však nalezeno i na místech vzdálenějších od vodní hladiny (až 80 m). Umístění hnízda významně ovlivňuje pravděpodobnost predace vajec, která je nevyšší u hnízd na březích rybníků a nejnižší na ostrovech uprostřed vodních ploch (Albrecht a spol. 2006). Hnízda umístěná v pobřežní vegetaci jsou citlivá k výkyvům vodní hladiny, které ovlivňují úspěšnost rozmnožování (Dement'jev, Gladkov 1952). Z 380 hnízd nalezených Havlinem (1966a) bylo 77 %

na trsech a obdobných místech bezprostředně obklopených vodou (na ostricové stoličce 139, v trsu rákosu 58, na hustých zblochanech 33, v trsu jiných bažinných rostlin 29, na plovoucím ostrůvku 13, ve starém hnízdě lysky 6, racka 3, ondatry 2, na kupě 5, na vrbě a pařezu 30–50 cm nad vodou 2, v umělém hnízdě z chvoji 1), 16 % na ostrůvcích v různých bylinách a v chvoji, 5 % na suchém břehu v ostricích, trávě, u keříku nebo stromu a 2 % na hrázce. Umístění hnízda je však závislé na nabídce hnízdních prostředí a například na Třeboňsku je v současnosti proporce ostrovních hnízd mnohem vyšší (lokálně až 100 % – Musil et al., nepubl.). Příčinou je vznik nových ostrovů v 2. pol. XX. století a degradace příbřežní vegetace (např. ostricových stoliček). Poláci hnízdí velmi často v rozvolněných koloniích, což je pravděpodobně dáno ostrůvkovitým rozmístěním vhodného prostředí. Sousední hnízda tudíž mohou být umístěna jen několik metrů od sebe. Samice s oblibou hnízdí v racích koloniích, které jim poskytují ochranný štít proti predátorům. Hnízdo je pevná a hluboká kotlinka, vestavěná do okolního rostlinstva, které také slouží k vystýlce. Nejčastěji je užito čerstvých zelených rostlin, které teprve časem v hnízdě usychají; v našich podmínkách to jsou zejména ostrice, zblochan, trávy, rákos, orobinec, přeslička, puškovec, větvičky zimostrázu aj. Vnitřek hnízda je vystlán jemněji, s přibývajícím snůškou postupně hojně jemným prachovým peřím temně šedého a hnědavého zbarvení. Rozměry 26 Havlinem (1966a) změřených hnízd: vnější průměr 33 cm (29–49 cm), průměr kotlinky 17 cm (13–24 cm), výška hnízda 16 cm (6–35 cm), hloubka kotlinky 8 cm (3–14 cm). U hnízda může být upraven můstek (ostricový aj.) usnadňující přístup na hnízdo. Hnízdo upravuje jen ♀, ♂ se nepatrně účastní pouze na volbě místa

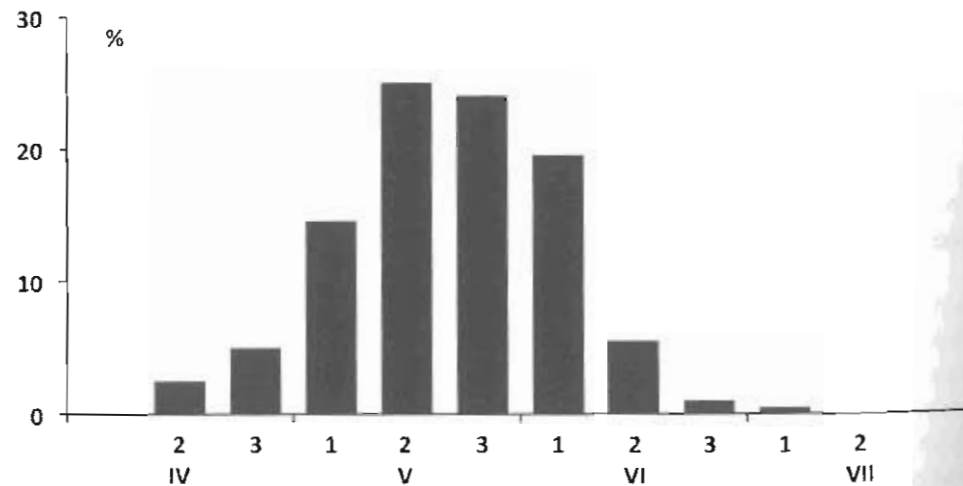


Obr. 222. Část etogramu poláka velkého, *Aythya ferina*: a) plavání, b) výhružný postoj, c–e) postoje při toku – pokládání hlavy na záda (c), vzpřímené plavání (d) a náznakové ponořování zobáku (e). (MK)

a zdržuje se poblíž v počáteční fázi sezení. Snůška: Snášení vajec počíná u nás nejdříve v 2. třetině IV., ale nejčastěji až koncem V. (Havlín 1966a; obr. 223). Neužilová a Musil (2010) uvádějí datum 26. V. jako medián snesení I. vejce pro třeboňské populace. Vejce jsou snášena každodenně. Počet vajec v úplné snůšce je udáván v rozmezí 5–18. Vzácnosti nejsou ani snůšky 3–5 vajec (Boback 1954) nebo snůšky o více než 20 vejcích. V již. Čechách zjistil Černý (1960) ve 33 hnízdech v průměru 7,8 vejce, na již. Moravě Kux (1963) ve 44 hnízdech 9,7 a na Třebonsku 8,6 vejce (Neužilová, Musil l. c.). Podle našich nálezů (Havlín 1966c) z celé ČR a SR, převážně z Čech a Moravy, byl počet vajec v dokončených snůškách:

Počet vajec	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	$\bar{x} = 8,35$
Počet případů	1	6	21	51	52	48	30	23	17	6	5	4	2	1		$n = 319$

Na náměšt'ských rybnících (Fiala 2008) byla v období 1959–2008 průměrná velikost snůšky 9,09 vejce ($n = 155$). Bezzel (1969) naznačuje, že od 15 vajec výše jde vesměs o snůšky smíšené, nové poznatky ovšem dokládají, že hnízdní parazitismus je u p. velkého velmi častým jevem přítomným i ve snůškách mnohem menších. Vnitrodruhový hnízdní parazitismus byl prokázán v 93 % hnízd ($n = 42$) nalezených v CHKO Poodří (Petrželková a spol. 2013), přičemž paraziticky snesených bylo 37,5 % všech analyzovaných vajec ($n = 432$). Ačkoli bylo v hnízdech nalezeno průměrně 10 vajec, v průměru pouze 6 z nich bylo sneseno jednou ♀, pravděpodobně majitelkou hnízda. Tyto výsledky naznačují, že vlastní snůšky samic jsou relativně malé, nicméně samice mohou snášet další vejce parazitickým způsobem do cizích hnízd. Výsledky práce Hořáka a Klvaní (2009) naznačují, že pokud cizí ♀ snese vejce v blízkosti hnízda, může ho majitelka hnízda do své snůšky přihmout (pravděpodobně kvůli nedostatečné schopnosti vejce rozeznávat). Vejce: Rozměry (1624 ks z již. Moravy – Kux 1979): 60,89 × 43,97 mm (54,6–68,1 × 38,8–48,8 mm). Hmotnost vejce



Obr. 223. Doba hnízdění poláka velkého, *Aythya ferina*, v ČR.

(50 ks): 58,47 g (53,67–68,43 g); hmotnost skořápky (99 ks): 5,758 g (4,312–7,258 g). Podle Hořáka (2006) je průměrná hmotnost suchého žloutku 12,8 g ($n = 30$), suchého bílku 4,4 g, skořápky 6,1 g a vejce obsahují v průměru 41,9 g vody. Vejce (Kl, Tj) mají oválný tvar s oběma póly stejnými, jsou jednobarevně zelenošedá, někdy šedá bez výrazného zelenavého nádechu. Skořápka je velmi jemná, jakoby mastná. Podle výsledků výzkumu na Náměšt'sku (Havlín 1972) bylo z 254 započatých snůšek 70 % úspěšných a z 2115 snesených vajec se vylíhlo a opustilo hnízdo 1151 mlád'at (56 %). Největší ztráty vznikají (Havlín 1966c) opuštěním snůšek, většinou ještě neúplných (43 %), zničením vajec pravděpodobně predátory (23 %) a zaplavením hnízd (11 %); nevylihla vejce (16), většinou z později načasovaných parazitických událostí, byla zjištěna ve 47 případech, opožděně se líhnoucí 1–3 mlád'ata byla opuštěna v 11 případech, třikrát byla jednotlivá vejce vypadlá z hnízda, ztracená nebo zastavena ve výstelce. Poměrně často je ve snůškách p. velkého zaznamenán i mezidruhový hnízdní parazitismus. Hnízda nezřídka obsahují vejce p. chocholačky, někdy zrzohlávky či jiných druhů, z nichž mnohá se úspěšně vylíhnou. Například při značkování líhnoucích se mlád'at (Havlín) bylo ve 135 hnízdech p. velkého označeno také 22 mlád'at chocholačky; 36 mladých p. velkých bylo označeno v hnízdech chocholačky, 7 ve hnízdech k. divoké a 1 ve hnízdě kopřivky. V již. Čechách byla hnízda jiných druhů kachen nalezena ve 14 % hnízd ($n = 651$) p. velkého (Musil, Neužilová 2009). Na našich rybnících byly vícekrát pozorovány smíšené rodinky mlád'at, popř. změny v jejich složení při styku více rodinek různých druhů, nebo i rodinky chocholačky voděné jen ♀ p. velkého. Doba sezení je 24–28 dní (Bezzel 1969, Kolbe 1984), ale zjištěno i jen 23 dní (Ruthke, Beitr. Fortpfl. Vogel 1941: 106). Jako průměr pro třeboňské populace uvádějí Neužilová a Musil (l. c.) 25 dní. Sídí jen ♀; při opuštění snůšku zpravidla zakrývá, při vyplašení skrytě odplovává a teprve opodál vzlétá. Mlád'ata jsou pekociální a nekrmivá, po vylíhnutí a oschnutí opouštějí hnízdo a následují ♀; výborně plavou a potápějí se od 1. dne. Hmotnost mlád'at hned po vylíhnutí je 42,7 g ($n = 113$), délka tarsometatarsu je 23,2 mm a délka zobáku (od špičky k přední hraně nozdry) 10,0 mm (Hořák, Albrecht 2007). Vzletná jsou po 7–8 týdnech, některá se však případně osamostatní již dříve a potulují se po vodě sama. Ve 293 pozorovaných rodinkách v Čechách a na Moravě byl tento počet mlád'at:

Počet mlád'at	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	$\bar{x} = 5,16$
Počet případů	10	33	35	50	43	41	34	23	13	5	2	1	–	2	–	–	1	$n = 293$

Černý (1960) zjistil v 75 rodinkách v již. Čechách průměr 5,7 mláděte. O značné úmrtnosti mlád'at svědčí jejich klesající průměrný počet v rodinkách se vzrůstajícím stářím; v záp. Čechách zjistil Klíma (1963) v r. 1961 u 72 rodinek tyto průměrné počty: ve stáří 1–2 týdnů 7,4, 2–4 týdnů 5,8 a ve stáří 4–6 týdnů jen 4,3 mláděte; pro celé území ČR a SR vypočetl v nejstarší věkové kategorii průměr 4,5 mláděte; na Náměšt'sku (Fiala 2008) byl průměr v 1. týdnu věku 5,98 ($n = 962$), v 2. týdnu 5,40 ($n = 1412$), v 3. týdnu 4,88 ($n = 1278$), ve 4. týdnu 4,68 ($n = 942$) a v 5.–8. týdnu 4,60 ($n = 220$) mláděte. Na Třebonsku a Jindřichohradecku byla průměrná velikost rodinek ve stáří

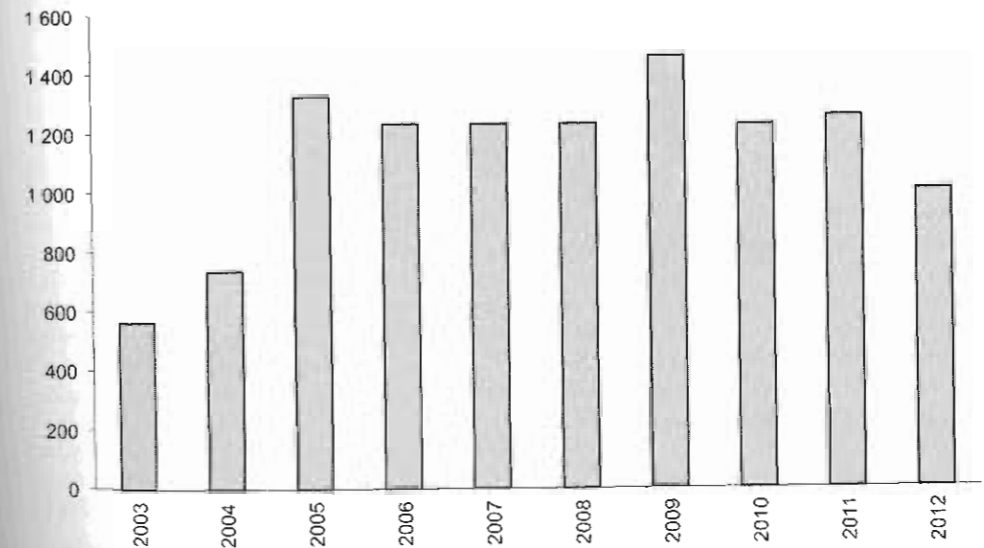
do 1 týdne 4,7 ($n = 282$), v 2. týdnu 4,4 ($n = 247$), v 3. týdnu 4,2 ($n = 209$) a ve 4. týdnu 3,9 ($n = 154$) mláděte (Musil a spol. nepubl.). Pohlavní dospělosti dosahují v příštím roce. Nejstarší doložený věk je 22 let (Clark a spol. 2002). V ČR je nejvyšší věk zjištěný kroužkováním přes 12 let (Zárybnický, Klvaňa 2008). Hořák, (Hv)

Potrava. Rostlinná i živočišná; poměr obou složek závisí na lokalitě a sezóně, byť podle většiny literárních zpráv rostlinná složka převažuje. V Dánsku podle rozborů potravy 138 p. velkých (Madsen, Danish Rev. Game Biol. 1954: 160) byl podíl živočišné složky 37 %. Z rostlin jsou to mladé výhonky, pupeny i jiné vegetační části a semena především vodních rostlin, jako lakušník, douška, rdesno, rdest, stolístek, růžkatec, dvojzubec, zblochan, okřehek, popř. trávy aj., ale také obilí i kukuřice (Bezzel 1969). Z živočichů jsou to nejvíce měkkýši (např. *Lymnaea stagnatilis*, *Viviparus* spp., *Pisidium* spp.), vodní hmyz a jeho larvy, chrostíci, z dvoukřídlých zvláště pakomáři, dále koryši, červi, příležitostně někteří obojživelníci a jejich pulci, drobné rybky. Občas se přizívuje na krmítkách s vypouštěnými či domácími kachnami. Živočišná potrava převládá zpravidla v době tahu a zimování. Potravu sbírá převážně ve vodě, hlavně potápěním. Potápí se nejčastěji do hloubky kolem 1–2 m, v krátkých intervalech – průměrná doba potopení (Klíma 1963) je 12–16 sekund, s přestávkami 4–6 s. Max. doba potopení je uváděna 30 sekund, největší dosažená hloubka 4,5 m (Huber, Orn. Beob. 1956: 5). Samci se potápějí do větších hloubek než samice (Bezzel 1969). Sběru potravy věnují dospělí ptáci přibližně jednu třetinu veškeré činnosti. Denní i noční rytmus aktivity je stejný (Klíma l. c.). Všechny druhy činnosti se střídají ve víceméně pravidelných intervalech jak ve dne, tak v noci; následují po sobě obvykle v tomto pořadí a přibližném čase: spánek (120–160 min), sběr potravy (60–90 min), který ke konci často přechází v tok a různé hry (podle okolností 1–30 min), čištění peří a koupání (5–15 min) a opět spánek. Úhřem je věnováno spánku 51 % (na hladině 50 %, na suchu 1 %), sběru potravy 33 % (potápěním 32 %, jiným způsobem 1 %), čištění a koupání 7 %, projevu toku, páření a hrám 6 %, volnému plutí a přesuňům 2 % a jiné činnosti 1 % času. Hořák, (Hv)

Význam. Zákonem o myslivosti je zařazen mezi zvěř. Tvoří významnou část úlovku kachen; na jihomoravských rybnících v r. 1950 však jen 2,8 % (Kux, Hudec 1956), na Náměšťsku přes 8 % (Havlin 1969). Mnozí jedinci dosahují přes 1 kg hmotnosti a zvěřina je chutná, přestože méně ceněná než u březňáčky. Od r. 2003 se v mysliveckých statistikách vedou úlovky poláků (jistě jde u nás především o p. velkého a p. chocholačku): V letech 2003–12 se ročně ulovilo průměrně 1119 poláků (obr. 224), což představuje jen 3 % všech dalších ulovených kachen. Z hlediska rybářského hospodářství je p. velký naprosto neškodný. Ochranné předpisy: MS ZI; SPEC 2, EUR (D), BDIR II/1, III/2, BERN III, BONN II, AEWA+. Št, (Hv)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Amphimerus anatis* (Yamaguti, 1933), *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus brevis* Dubois a Rausch, 1950, *C. cornutus* (Rudolphi, 1808), *C. strigeoides* Dubois, 1958, *Cyathocotyle opaca* (Wiśniewski, 1934), *C. prussica* Mühlning, 1896, *Cyclocoelum mutabile* (Zeder, 1800), *Dendri-*

tobilharzia pulverulenta (Braun, 1901), *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. baculus* (Diesing, 1850), *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma dietzi* Skrjabin, 1923, *E. paraulum* Dietz, 1909, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Eucotyle popowi* Skrjabin a Evranova, 1942, *Gymnophallus choledochus* Odhner, 1900, *G. macroporus* Jameson a Nicoll, 1913, *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Meiorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Microphallus claviformis* (Brandes, 1888), *Neoeucotyle zakharowi* (Skrjabin, 1920), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *N. ephemera* (Nitzsch, 1807), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Parastrigea robusta* Szidat, 1928, *Plagiorchis elegans* (Rudolphi, 1802), *P. maculosus* (Rudolphi, 1802), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilotrema brevis* Ošmarin, 1961, *P. similium* (Mühling, 1898), *Renicola mediovitellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950, *Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), *Trichobilharzia regenti* Horák, Kolářová a Dvořák, 1998, *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Aploparaxis furcigera* (Rudolphi, 1819), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Diorchis nyrocae* Yamaguti, 1935, *D. stefanskii* Czapliński, 1956, *Diploposthe laevis* (Blösch, 1896), *D. mathewossianae* Ryšavý, 1961, *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), *Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), *M. paracompressa* (Czapliński, 1956), *M. paramicrosoma* (Gasowska, 1931), *M. spiralibursata* (Czapliński, 1956), *M. tenuirostris* (Rudolphi, 1819), *Myxolepis collaris* (Batsch, 1786), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), *S. octacantha* (Krabbe, 1869). Hlistice *Amidostomum chevreuxi* Seurat, 1918, *A. petrovi* (Šachtachtinskaja, 1956), *Capillaria* (C.) *anatis* (Schrank, 1790), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Heterakis dispar* (Schrank, 1790), *Hystrichis tricolor* (Dujardin, 1845), *Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *T. spinosa* (Maplestone, 1931). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus* (P.) *acutis* Van Cleave a Starrett, 1940, *P. (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídlech krovkách *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1885, *Freyana anatina nyrocae* Dubinin, 1950, *F. largifolia aythinae* Dubinin, 1951, na perech hlavy a na kůži *Harpyrhynchus plumaris* Fritsch, 1954, v nosních dutinách *Rhinonyssus anatinae* Butenko, 1971 a *R. subrhinoletum* Butenko, 1971. Všenky: *Anaticola*



Obr. 224. Úlovky poláků (všech druhů) na území ČR v letech 2003–2012. (Št, Dvořák)

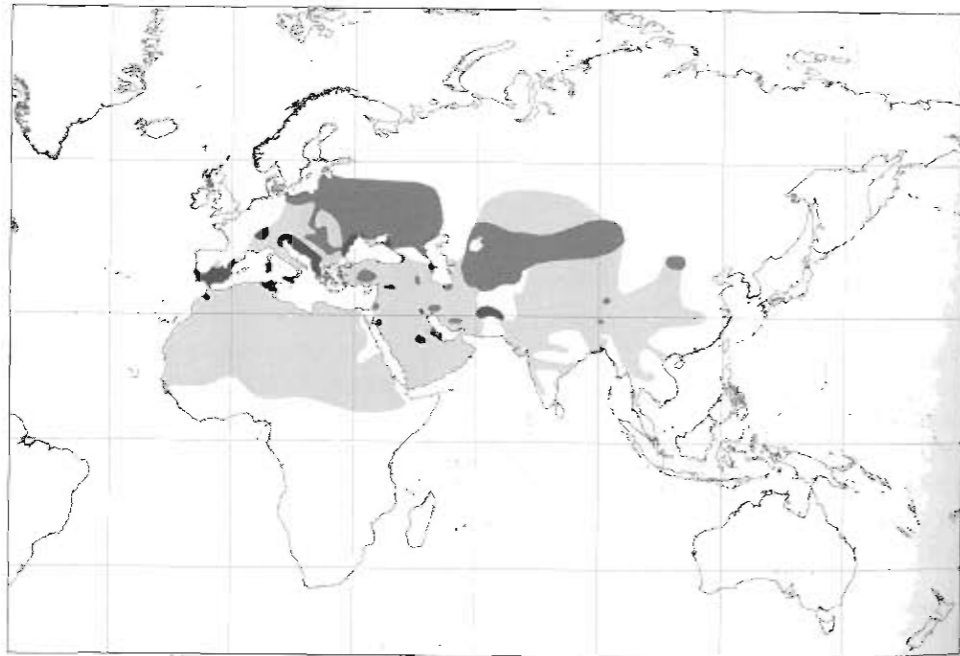
mergiserrati (De Geer, 1778), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), **A. icterodes* (Nitzsch, 1818), **Holomenopon leucoxanthum* (Burmeister, 1838), **Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Sitko

2. *Aythya nyroca* (Güldenstädt, 1769) – Polák malý

Anas nyroca Güldenstädt, 1770, Nov. Comm. Sci. Petropol., 14 (1): 403 (již. Rusko). *Anas leucopthalmus* Borkhausen, 1797.

Chochlačka bielooká – Ferruginous Duck – Moorente – Nyrok beloglaznyj.
Obr. 225 (areál), 226 (dospělec), 227 (rozšíření v ČR), 228 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Turkestánsko-mediteránní typ rozšíření (obr. 225). Hnízdní areál podléhá značným výkyvům. Ve stř. Evropě se hnízdiště během XIX. stol. rozšiřovala, ve XX. stol. se však početnost silně snížila a záp. hranice areálu se posunula na východ, takže roztroušená hnízdiště nabývají reliktního charakteru. Od r. 1975 p. malý hnízdil jen příležitostně ve Španělsku, Francii, Belgii, Nizozemsku a Švýcarsku, o poznání pravidelněji, ale rovněž ve snižujících se počtech na Slovensku, v Polsku, Litvě, Bělorusku, Itálii a na Balkánském poloostrově (v Bulharsku v r. 1997 dle celostátního sčítání 150–210 párů). Hlavní hnízdiště se tedy táhnou od stř. Evropy na východ k Černému a Kaspickému moři (naprostá většina žije v Rumunsku a Ukrajině). Ojedinele hnízdí i v Maroku (Brit. Birds 1998: 38). Dále na východ existují 2 oddělené populace ve stř. Asii a v Mongolsku (Bankovics 1997). Celoevropská populace, kterou



Obr. 225. Areál poláka malého, *Aythya nyroca*.

tvorí jen 12 000–18 000 párů, se silně snižuje. K největšímu úbytku došlo mezi roky 1970–90, a protože k úbytku došlo i v klíčových oblastech Rumunska a Chorvatska, byly celkové ztráty ohodnoceny na 30 % (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 0–3 páry, Polsko 30–40 p., Slovensko 5–20 p., Maďarsko 550–1000 p., Rakousko 50–150 p.

Tažný druh, většina evropských ptáků zimuje v sev. Africe, v malé míře táhnou až do subsaharské záp. Afriky a zimují i na Nilu a také ve Středomoří. Kolem r. 1985 zimovalo ve Středomoří a Černomoří 50 000 jedinců, v záp. Africe 10 000 ex. (Monval, Pirot 1989). Novější odhad velikosti zimující populace v Evropě, včetně Středomoří a oblasti Černého moře, je 410 000–510 000 jedinců (Wetland International 2006). Zatoulaní jedinci byli zastíženi v celé sev. a záp. Evropě po Norsko, Irsko, Kanárské a Kapverdské ostrovy.

Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. Ve vých. Asii žije blízký příbuzný polák černo-
hlavý, *Aythya baeri* (Radde, 1863), některými autory považovaný za pouhou subspecii p. malého. Méně příbuzné druhy žijí na již. polokouli – p. madagaskarský, *A. innotata* (Salvadori, 1894), na Madagaskaru, p. hnědohlavý, *A. australis* (Eyton, 1838), v Austrálii a na Novém Zélandu.

Hu

Popis. Šat svatební: ♂ převážně červenohnědý s výraznými bílými spodními ocasními krovkami. Svrchní strana černá nebo hnědočerná, částečně se zeleným odstínem. Červenohnědá prsa a boky s hnědými lemy per. Na spodní části krku je černohnědý kroužek, břicho šedobílé. Ocas tmavě šedohnědý až hnědočerný. Vnější ruční letky šedohnědé, vnitřní a loketní letky bílé s černými špičkami. Ramenní letky leskle tmavě zelené s černými lemy. Velké svrchní křídelní krovky umavě zelenošedé, ostatní krovky zelenohnědé. Spodní křídelní krovky bílé. Zobák tmavě šedý se šedými okraji a špičkou, nehet černý. Nohy zelenošedé, blány černé. Duhovka bílá. ♀ má šat podobný, ale tmavší. Krk a hlava červenohnědé, temeno a týl leskle červenočerné. Štípa a lopatky hnědočerné se zelenorezavými lemy a špičkami per. Prsa a boky červenohnědé až hnědé, břicho šedobílé až šedohnědé. Křídlo jako ♂, ale ruční letky částečně šedobílé. Zobák modročerný s šedou špičkou a okraji čelistí. Nohy tmavě zelenošedé, blány šedočerné. Duhovka hnědá, jen u velmi starých ptáků bílá. Šat prostý: Podobný šatu svatebnímu. ♂ má hlavu, krk a prsa tmavě červenohnědé, strany hlavy a zadní část krku hnědočerné. Svrchní strana hnědočerná se zelenohnědými lemy per. Prsa a boky žlutohnědé až rezavohnědé, černě pruhované. ♀ má světlejší hlavu a šedohnědé skvrny na spodní straně. Šat mláďat: Podobný ♀ ve svatebním šatu, ale hlava, krk a prsa tmavě hnědé, jen se slabým rezavým odstínem, strany hlavy a zadní část krku šedohnědé. Prsa, boky a břicho hnědé, šedobílé skvrněné, spodní ocasní krovky šedobílé s hnědým skvrněním. Křídlo jako ad. ptáci. V 1. zimě je šat již podobný šatu svatebnímu. Zobák šedomodrý až šedočerný, u báze šedý. Nohy šedomodré, blány šedočerné. Duhovka šedohnědá, během zimy se mění na hnědou (♀) nebo světle šedou (♂). Šat prachový: Strany hlavy a krk žluté, přes oko úzký hnědý pruh. Temeno, týl, zadní krk, boky, svrchní strana a křídla tmavě šedohnědé se zelenožlutým žiháním, kostřec hnědočerný. Přední krk, prsa a břicho světle žluté. Na křídle žlutý pruh a po stranách kostřece žluté skvrny. Zobák tmavě zelenohnědý, nehet světle šedý až růžový. Nohy tmavě šedohnědé, strany zelenožluté, lemy prstů světle šedé. Duhovka hnědá.

Pelichání mláďat (částečně) VII.–VIII. (XI.); do šatu svatebního, včetně ocasu IX.–XI., některá pera zůstávají nevyměněna až do jara. Pelichání dospělých (úplně) křídlo a ocas ♂ VII.–VIII., ♀ VIII.–IX., ostatní opeření ♂ VI.–VII., ♀ VII.–VIII.; do šatu svatebního (částečně) VIII.–XI., někdy dokončí pelichání až na jaře.

Hromádka, (Hz)

Rozměry. Čs. populace (IV.–X.): Křídlo ♂ (12) 184,9 mm (179–194 mm), ♀ (5) 177,6 mm (172–180 mm) (čs.); min., max. ♂ 174 mm (Glutz), 196 mm (Cramp); ♀ 170 a 185 mm (Dem.). Ocas ♂ (7) 53,4 mm

(50–61 mm), ♀ (2) 50–52 mm (čs.); min. ♂ 48 mm (Glutz); max. ♀ 55 mm (Cramp). Zobák ♂ (7) 40,3 mm (39–42 mm), ♀ (2) 42 mm (čs.); ♂ (58) 40,3 mm (38–43 mm), min. ♀ 36 mm (Cramp). Běhák ♂ (8) 31,5 mm (28–34 mm), ♀ (3) 30,7 mm (30–31 mm) (čs.); max. ♂ 35 mm, ♀ 34 mm (Cramp). Hmotnost (IV.–VII.) ♂ (6) 578,8 g (522–627 g), ♀ (2) 502 a 520 g, (mimohnízdni) ♂ 511–630 g, ♀ 475–516 g (čs.); ♂ (10) 592,3 g (500–650 g), ♀ (5) 511,9 g (460–553 g) (Beklová a spol. 1997); min., max. ♂ 440 a 740 g, ♀ 410 a 727 g (Cramp).

Hu, Čihák, Hromádka, (Ko)

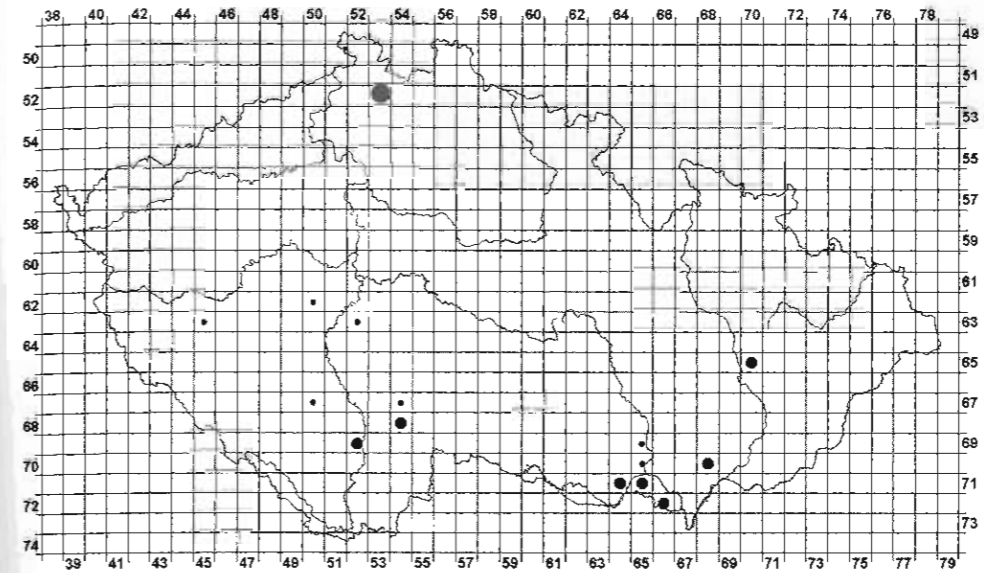
Poznávání v přírodě. Značně menší než kachna divoká. Zbarvení je tmavohnědé s narudlým nádechem zvláště na hlavě a přilehlých částech krku. Břicho bílé, rovněž podocasní pera, tzv. člunek (obr. 226). ♀ se odlišuje od ♂ pouze matnějším tónem vybarvení. Charakteristická je barva duhovky, která je u ♂ až bílá, u ♀ hnědá; v letu bílý podélný pruh na křídlech (podobný jako u p. chocholačky). Hlas: chraptivé *ka-rrr*.

Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Na celém území nehojně a roztroušeně hnízdil (obr. 227) a ojediněle přezimoval. Objevuje se sice i nyní nepravidelně v době hnízdění jednotlivě, v párech nebo malých hejnkách na všech rybníčních soustavách, ale doklady o hnízdění jsou velmi vzácné. Poněkud pravidelněji snad hnízdil jenom na vysloveně teplých lokalitách. V Čechách jde především o rybníky na Pardubicku (Bohdanečský, Skříň a Tichý – Musílek 1946, Štancl, Zool. listy 1964: 90), v již. Čechách zahnízdil 2× na Třeboňsku v rezervaci Vel. Tisý (Hanzák) a 1× na nadějských rybnících u Lomnice n. Luž., JH (Hanzák 1951). Od té doby však hnízdící zjištěn nebyl; jako pravděpodobné hnízdění je možno hodnotit pouze hnízdní výskyt páru na ryb. Rod v nadějské



Obr. 226. Polák malý, *Aythya nyroca*. (Foto: J. Bohdař)



Obr. 227. Rozšíření poláka malého, *Aythya nyroca*, v ČR.

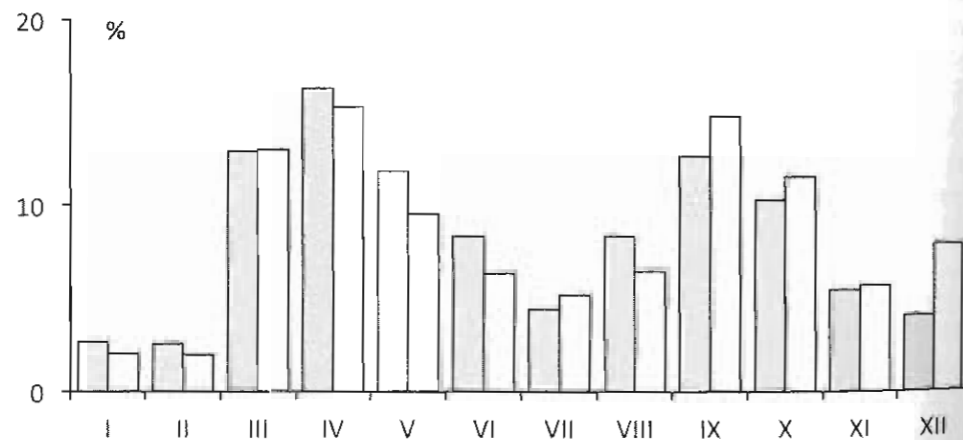
soustavě 12. V.–18. VI. 1978 (Hora). Koncem min. století hnízdil na ryb. Krč u Protivína, PI (Vařečka, Orn. Jahrb. 1891: 238), v r. 1943 nalezeno několik snůšek na Kozčínském ryb. u Nepomuku, PJ (coll. Mrázek). Na Blatensku, ST, byl za 40 let do r. 1966 častěji zjištěn, hnízdění přesto nebylo doloženo (Černý 1972). V období mapování hnízdního rozšíření ptáků v letech 1973–77 bylo v Čechách hnízdění doloženo u Ostrova n. Ohří, KV, na Novozámeckém ryb. u Čes. Lípy, u Hořovic, Domažlic, Milevska, na 3 místech na Plzeňsku a na 3 lokalitách v Polabí (Šťastný a spol. 1987).

Na Moravě bylo na náměšťských rybnících, TR, zjištěno hnízdění jen v některých letech: 1913 2–3 páry, 1915 1 pár, 1916 2 páry, 1917 1 pár, 1923–31 asi 3 páry – vše vesměs ryb. Dubovec (Čapek, Mrázek), 1949 1 pár ryb. Podhorník, 1958 1 pár ryb. Nohavice, 1959 1 pár ryb. N. Studenecký, 1974 1 pár ryb. Hlad. Po tomto roce už druh nezahnízdil (Zdobnitzky 1943, Fiala 1966, 1980). Na již. Moravě bývala nalézána hnízda na rybnících u Lednice, BV (Karásek 1923, Hudec aj.), v Šakvicích, BV, na ryb. Vrkoč u Pohořelic, BV (Kux 1963, i. l.), u Hodonína a Mutěnic, HO (v 50. letech 15–20 párů). Pravidelněji hnízdil u Záhlinic, KM (až do r. 1981 3–5 párů, později již ne – Polčák 2001), a na rybnících sv. Moravy v Poodří, odkud jsou nálezy snůšek z r. 1952 (Černý a Fiala) a pravidelná početná pozorování z dřívějších let (Hudec a spol. 1966). V r. 1976 byla pozorována ♀ s mláděty na ryb. Stavy u Ostravy-Kunčiček (Hudeček, Orn. pozor. SMK 1976). V letech 1973–77 bylo kromě Ostravska a Náměšťska hnízdění doloženo na 6 lokalitách již. a stř. Moravy (Šťastný a spol. l. c.).

V letech 1973–77 byla celková početnost p. malého v ČR odhadnuta na 10–30 párů (Šťastný a spol. l. c.). Pak se však počty, zejména v záp. částech státu, silně snížily a místy p. malý zcela vymizel, a to i na již. Moravě. Na některých lokalitách docházelo

i v dřívější době k velkému kolísání početnosti hnízdících párů v jednotlivých letech, někdy s nápadným zvýšením. Například v Šakvicích, BV, hnízdilo v r. 1947 asi 30 párů (Kux 1963), v SPR Vel. Tisý v r. 1959 5–7 párů (Hanzák). Toto zvýšení však bylo vždy přechodného rázu. V rozmezí 1973–77 a 1985–89 p. malý z území ČR téměř vymizel, jediné hnízdění bylo doloženo na ryb. Chobot u Mohelna, TR (Šlapanský in Martiško a spol. 1994). V letech 1991–92 došlo k ojedinělým zahnízděním na Žehuňském ryb., NB (Albrecht, Musil, Zprávy ČSO 1999, 48: 59; Horal, Škorpíková, Crex 2004: 83), a v r. 1996 na ryb. Nová Louka, Poodří (Pospíšil i. l. Musilovi). Při mapování v období 2001–03 žádné hnízdění doloženo nebylo a p. malý byl v Červeném seznamu zařazen mezi druhy na území ČR vymizelé. Několik pozorování soudržných párů ve vhodném prostředí a s opatrným chováním však naznačovalo, že k dalším zahnízděním může dojít: např. 13. VI. 2002 pár na ryb. Přední Sax u Dražova na Tábořsku (Šimek, Dalík, FP JČOK 2002); 1. VI.–17. VII. 2003 pár na Litobratřickém ryb. na Znojemsku (Horal Škorpíková, Crex 2004: 83); 18. V. 2007 3 samci a 2 samice v intenzivním toku na ryb. Černiš, CB (Kubelka 2012); 7. VI. 2009 pár s hnízdním chováním na Němčickém ryb. u Záhlinic, ZL (Šafránek, Zprávy MOS 2010: 43). K zatím posledním zahnízděním došlo v r. 2004 (Šena, Kominiček 2005, 4: 6): 31. V. byl na Červeném ryb. u obce Pihel na Českolipsku pozorován pár s nejméně 3 mládřaty (akceptováno FK ČSO).

Na našich hnízdištích se p. malý objevuje během III. (nejranější přílet na Náměšťsku 10. II. 1912; střední datum příletu 22. III.; $n = 8$ – Fiala 2008) až začátkem IV. Zjara dosahuje nejvyšších stavů v III.–V. – 37,8 % všech registrovaných ptáků a 41,0 % všech pozorování, na podzim v VIII.–X. – 32,8 % všech ptáků a 31,3 % všech záznamů. Zimní výskyt u nás bývá sice řídký, ale v poslední době dosti pravidelný: v měsících XII.–II. bylo zaznamenáno 12,0 % pozorovaných ptáků při frekvenci 9,4 % (obr. 228). Za tahu se vyskytuje nejčastěji v malých hejnech do 10 kusů, řidčeji byla pozorována větší hejna: 25. III. 1953 na Prostředním ryb. v Lednici pospolu 30 ex. (Hachler), 6. XI. 1947 v Lednici 55 ex. (Kux, Hudec 1956), 12. IX. 1948 60 ex. na



Obr. 228. Výskyt poláka malého, *Aythya nyroca*, v ČR ($n = 2130$, $f = 853$). (Št, Málková)

ryb. Skříň na Pardubicku (Štancl, Štanclová, Sbor. VČP ČSO 1988, 10: 63). Jednotliví ptáci se někdy zdrží i značně dlouho: např. 1 ex. na Labi u Veltrub, KO, 4. II.–4. III. 1979 (L. Urbánek i. l.); 1 ex. na Ohři u Černčic, LN, 24. XII. 1976–15. II. 1977 (Tichý, Zprávy MOS 1978: 63). V letech 1982–85 zimovalo v ČR 1–5 ex. (Bejček a spol. 1995) v I. 2009–13 to bylo 0–9 jedinců (Musilová a spol. 2014). Št, Hu

Tah. Většina evropské populace zimuje v sev. Africe, převážně v Maroku, Alžírsku a Tunisku. Menší počet jedinců přezimuje v subsaharské Africe, část také v údolí Nilu a v Súdánu. Ukrajinská a jihoruská populace zimují v mediteránu, u Černého a Kaspického moře. Malý počet ptáků se objevuje v podzimních a zimních měsících i v atlantické oblasti záp. Evropy.

Celkově bylo na našem území okroužkováno 49 p. malých, z nichž bylo zpětně zastíženo pouze 6 mládřat kroužkovaných na Pardubicku. Dva nálezy z Itálie naznačují tah našich mládřat do zimovišť v okolí Jaderského moře. V 1 případě byl náš pták zastíženo na záp. pobřeží Francie, kde se tento druh pravidelně nevyskytuje. Na možnou vazbu k místu narození ukazuje nález 1 kusu po 4 letech opět v hnízdní době na Pardubicku. Naopak na zahnízdění v zahraničí ukazuje srpnový nález našeho ptáka po 4 letech z Ruska (Gomelská oblast). Zhodnocení výskytu p. malého na našem území v letech 1983–2000 ukazuje, že většina pozorování spadá do tahového období a pochází zejména ze stř. Moravy (Tovačov), což lze vysvětlit průtahem polské populace (Albrecht, Musil, Zprávy ČSO 2000, 50: 23). Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Obývá vnitrozemské nížinné mokřady, přehradní nádrže, větší i menší rybníky, jezera a říční zátoky. Vyžaduje mělké vody bohaté rostlinstvem, raději velké a s rozlehlými pobřežními porosty, avšak žije i na hlubších, pokud jsou dostatečně úživné. U nás hnízdil na rybnících a mrtvých ramenech řek. Při průtahu a zimování je většinou na vodách obdobného charakteru, také však na říčních tocích, brakických vodách a v klidných mořských zálivech. K zimování v ČR dochází vzácně, a to zpravidla na větších řekách (např. Vltava v Praze). Musil, (Hv)

Hnízdění. O hnízdění není mnoho známo. Nenápadné projevy toku jsou obdobné jako u poláka velkého; ♂ pohazuje hlavou až na hřbet, nafukuje a křiví krk a čepýří peří na temeni do náznaku chocholky. Hnízdo: Umístěno je nejčastěji v hustých porostech na trsech nebo „stoličkách“, u nás bylo nalezeno v porostech ostřice, trávy, rákosu a komonice. Je postaveno podobně jako hnízdo p. velkého a chocholačky, tedy i ze zeleného, postupně zasychajícího materiálu, a s přibývajícím snůškou dostává postupně bohatou výstelku prachovým peřím šedohnědé barvy. Rozměry (5 hnízd z ČR a SR): vnější průměr 26 cm (20–35 cm), vnitřní průměr 16 cm (14–18 cm), hloubka kotlinky 9 cm (7–12 cm). Snůška: Snášení vajec počíná převážně v V.; u nás byl v 16 případech zaznamenán počátek snůšky takto:

Měsíc	IV.	V.		
Dekáda	3.	1.	2.	3.
Počet případů	1	7	4	4

Počet vajec ve snůšce je uváděn v rozmezí 7–14, někdy (Kolbe 1984) 6–10, zjištěno bylo i 20, zřejmě však od 2 samic (With.). U nás bylo ve 14 ukončených snůškách nalezeno:

Počet vajec	8	9	10	11	12	$\bar{x} = 9,29$
Počet případů	4	5	3	1	1	$n = 14$

Vejce (Kl, Tf): Tvar je vejčitý až oválný. Rozměry (107 ks z ČR a SR): 51,76 × 37,57 mm (48,90–54,50 × 35,70–39,30 mm). Hmotnost vejce (19 ks): 39,31 g (33,80–45,00 g); hmotnost skořápky (18 ks): 3,634 g (2,928–4,381 g). Vejce jsou jednobarevně smetanově žlutá, světle hnědá nebo hnědavě žlutozelená. Skořápka je jemnozrná, matná nebo jen málo lesklá. U p. malého jsou časté případy kladení vajec do cizích hnízd (Rutschke ex Boback 1954, Witkowski, Przegł. Zool. 1958: 45); nejčastěji jsou vejce p. malého kladena do hnízd p. velkého a chocholačky. Doba sezení trvá 25–27 dní, podle některých autorů až 29 dní (Kolbe l. c.). Na vejcích sedí jen ♀, ♂ se v počátečním období zdržuje poblíž hnízda. Mláďata: Po vylíhnutí vodí ♀ mláďata na vodě a vyhledává jim zpočátku místa s vhodnou potravou. Počet mláďat v rodinkách (Fiala 1966) kolísal mezi 6–10 ($n = 8$). V posledních 2 pozorovaných rodinkách na území ČR byla zjištěna 2 mláďata ve 2. týdnu života (1996, ryb. Nová Louka, Poodří – Pospíšil i. l.) a nejméně 3 čerstvě vyvedená mláďata (2004, ryb. Pihel na Českolipsku – Šena, Komínček 2005, 4: 6). Mláďata se již krátce po vylíhnutí dokonale potápějí, schopná letu jsou ve věku asi 8 týdnů. Dospívají v 2. kalendářním roce života.

Musil, (Hv)

Potrava. Omnivorní druh s převahou rostlinné potravy. Živí se semeny a vegetativními částmi. V potravě byly nalezeny: rdesno, rdest, leknín, okřehek, růžkatec, stolistek, ostřice, skřípínek, popř. i řasy. Z živočichů byli zjištěni červi, měkkýši, korýši, hmyz a jeho larvy (zvláště *Odonata*, *Trichoptera*, *Diptera*), dále pulci a drobné rybky. Potravu sbírá z hladiny, panáčkováním i potápěním, často v mělké vodě poblíž hystých litorálních porostů.

Musil, (Hv)

Význam. Zákonem o myslivosti je zařazen mezi zvěř, myslivecky je však zcela nevýznamný. V podzimním úlovku kachen u nás se i dříve vyskytoval jen nepatrně, na Českomoravské vrchovině (Havlín 1969) jen kolem 1 %. Z hlediska rybníčního hospodaření indiferentní. Ochranné předpisy: ČS RE – pro území ČR vymizelý (vzhledem k mimořádnému zahnízdění v r. 2004 bude zřejmě zapotřebí přeřazení), OP KO; SPEC 1, EUR (VU), BDIR I, BERN III, BONN I, II, AEWA+. Št', (Hv)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *C. raabei* (Bezúbik, 1958), *Cyathocotyle prussica* Mühlíng, 1896, *Dendritobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Echinostoma dietzevi* Isajčikov, 1927, *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderma conoideum* (Bloch, 1782), *Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *Metorchis hovorkai* Macko, 1955, *Microphallus papillorobustus* Rankin, 1940, *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilotrema*

oligoon (Linstow, 1887), *P. similius* (Mühling, 1898), *Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), *Tanaisia fedtschenko* Skrjabín, 1924, *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabín, 1913). Tasemnice *Aploparaxis furcigera* (Rudolphi, 1819), *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Diorchis nyrocae* Yamaguti, 1935, *D. ransomi* Schultz, 1940, *Diploposthe laevis* (Blösch, 1896), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), *Microsomacanthus arcuatus* (Kowalewski, 1904), *M. compressa* (Linton, 1892), *M. paracompressa* (Czapliński, 1956), *M. paramicrosoma* (Gasowska, 1931), *M. spirallibursata* (Czapliński, 1956), *Myxolepis collaris* (Batsch, 1786), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), *S. octacantha* (Krabbe, 1869). Hlístice *Amidostomum petrovi* (Šachtachtinskaja, 1956), *Baruscapiilaria obsignata* (Madsen, 1945), *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Hystrichis tricolor* (Dujardin, 1845), *Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Alloptoides aythianae* (Dubinin, 1951), *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1885, *Freyana anatina nyrocae* Dubinin, 1950, *F. largifolia aythinae* Dubinin, 1951, *Rectijanua braaschi* Atyeo a Peterson, 1976, v nosních dutinách *Rhinonyssus anatinae* Butenko, 1971. Všenky: *Anaticola mergiserrati* (De Geer, 1778), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon* sp. a *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Šitko

3. *Aythya collaris* (Donovan, 1809) – Polák proužkozobý

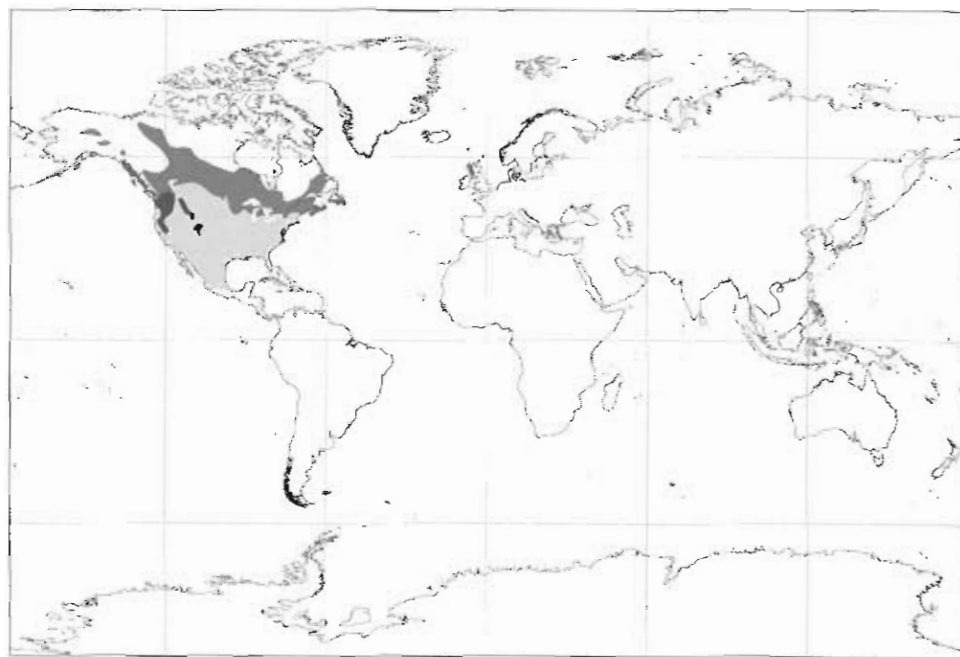
Anas collaris Donovan, 1809, Lincolnshire, England, from specimen found in Leaden-hall Market, London.

Chocholačka obojková – Ringschnabelente – Ring-necked Duck – Ošejnikovaja čermeť.

Obr. 229 (areál), 230 (dospělec).

Rozšíření druhu. Severoamerický druh obývající převážně Kanadu, zasahuje ale i na sever USA a podél záp. pobřeží až k sev. Kalifornii a Coloradu (obr. 229). Celosvětová populace byla v 70. letech min. století odhadnuta na 460 000 jedinců, přičemž stavy se stále zvyšují za současného rozšiřování hnízdního areálu směrem na východ (del Hoyo a spol. 1992). Po přezimování na atlantském pobřeží se začátkem jara ptáci vydávají sv. směrem, přičemž se každoročně objevují v Evropě, kde zejména na pobřeží Atlantského oceánu patří k nejčastějším americkým kachnám. Často je pozorovaný ve Španělsku, včetně Kanárských ostrovů (70×), na Islandu (do r. 2003 44×), ve Velké Británii, v Irsku (do r. 2006 76×), ale mnohokrát se vyskytl i ve většině dalších přímořských zemí, např. v Nizozemsku 26× (i hybrid s *A. fuligula* – Brit. Birds 1996: 25), Německu 30×, Belgii 17×, Finsku 11×, Dánsku 10×, ale třeba až v Maroku a Japonsku. Do stř. Evropy se ale zatoulává jen zřídka, obvykle v době jarního a podzimního tahu. Zjištěn byl např. v Rakousku 3×, Polsku 3×, Maďarsku a Švýcarsku, v Rumunsku je veden jen v kategorii úniků ze zajetí (Kubelka, Doležal, Sylvia 2007: 186). Št'

Taxonomie. Monotypický druh, ekologicky blízký příbuzný p. chocholačce. Podle uznávané fylogenetické analýzy tribu *Aythiini* patří do jedné skupiny s p. kaholkou, p. vlnkovaným (*A. affinis*) a p. chocholačkou. Všechny 4 druhy mají společného předka s p. tmavým (*A. novaeseelandiae*) – Livezey (1996). V zajetí byla zaznamenána hybridizace s *A. crecca* (del Hoyo a spol. l. c.). Št'



Obr. 229. Areál poláka proužkozobého, *Aythya collaris*.

Popis. Šat svatební ♂: Hlava a krk černé s červeným, na temeni zeleným leskem a se zvýšeným chocholem na zadním temeni. Kolem spodní části krku úzký nevýrazný červenohnědý kroužek. Svrchní strana a prsa černé, lopatky a horní prsa s jemným bílým skvměním. Světle šedé boky přecházejí po okrajích do čistě bílé barvy v přední části vybihající vzhůru pod křídlo v typickou ostrou špičku. Břicho bílé, v zadní části šedé. Ocas hnědočerný. Křídlo šedočerné s nevýrazným širokým šedým pruhem po celé délce křídla. Spodní křídelní krovky bílé a šedé. Zobák tmavě šedomodrý, na slemení mírně prohnutý, před špičkou kolem zobáku výrazný modrobílý pásek, nehet černý. Kolem báze zobáku úzký bílý lem. Nohy šedé, šedomodré nebo žlutošedé, bílány šedočerné. Duhovka oranžově žlutá. Šat dospělých ♀: Hnědý až šedo-hnědý, tmavší – hnědočerný – na temeni, zádech, stranách krku a hlavy. Kolem oka je výrazný úzký bílý kroužek, který vzadu pokračuje krátkým úzkým horizontálním pruhem. Za zobákem a po stranách blavý šedobílá kresba. Svrchní strana tmavě hnědá až černá s rezavými nebo zelenohnědými špičkami per. Prsa a boky tmavě šedo-hnědé s rezavohnědým a šedým skvměním, břicho skvměně šedo-hnědé a bílé. Spodní ocasní krovky černé s bílými skvměni. Ocas a křídlo tmavě hnědé, křídlo podobně jako u ♂ s širokým šedým pruhem po celé délce. Šat prostý je shodný s šatem svatebním, má pouze světlejší hnědé zbarvení. Zobák tmavě šedý, pásek u špičky jako u ♂, ale méně výrazný – světle šedý. Nohy šedé až zelenošedé. Duhovka žlutohnědá až hnědá. Šat prostý ♂: Podobný šatu ♀, je však tmavší a bez světlé kresby hlavy. Křídlo jako ♂ v šatu svatebním. Zbarvení zobáku více vybledlé. Šat mláďat: Podobný šatu ♀, je však na svrchní straně tmavší a má méně výraznou kresbu na hlavě. Na spodní straně je více skvměný. Od VIII.–IX. má ♂ tmavší prsa a na hlavě a zádech začínají dorůstat šedočerná pera. Zobák tmavě šedý se zeleným odstínem, zbarvení dospělců dosahuje v 1. hnízdním šatu. Nohy šedé až zelenošedé. Duhovka hnědá.

Pelichání pravděpodobně podobné jako u p. chocholačky.

Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ (200) 206 mm (191–220 mm), ♀ (196) 196 mm (178–210 mm) (Kear 2005); min. ♂ 188,5 mm, ♀ 176 mm (Glutz). Ocas ♂ (43) 58 mm (50–63 mm), ♀ (59) 57 mm (50–63 mm) (Kear

I. c.). Zobák ♂ 48,2 mm (44,5–54 mm), ♀ (158) 47,1 mm (44,5–50,2 mm); min. ♀ 43 mm (Cramp). Běhák ♂ (237) 43,8 mm (40,5–46,8 mm), ♀ (214) 43 mm (40–45,9 mm); min. ♂ 34 mm (Glutz). Hmotnost ♂ (624) 542–910 g, ♀ (685) 490–894 g (Kear I. c.); max. ♂ 937 g (Cramp); min. ♀ 426 g (Glutz).

Čihák, Hromádko

Poznávání v přírodě. ♂ se barevně podobá ♂ p. chocholačky, hrud' od stříbřitě šedých boků ale odděluje bílý klín (obr. 230). Kolem báze zobáku je bílý proužek, druhý je na špičce zobáku za nehtem. Proužky jsou patrné i u ♀, která je hnědavá a má úzký bílý kroužek kolem oka. U obou pohlaví se profil hlavy zvedá směrem k temeni, kde v oblasti týlu tvoří pera špičku. Plave s tělem méně ponořeným a vzlétá mnohem snadněji než ostatní druhy poláků, údery křídel vydávají v letu hvízdavý zvuk; velmi dobře se potápí.

Št'

Výskyt v ČR. FK kategorie D. V ČR byl zjištěn dvakrát (Kubelka, Doležal I. c.): 1) 13. IV. 2006 ♂ ad. ve svat. šatu ve společnosti několika desítek p. velkých na Dásenském ryb. u Č. Budějovic; ♂ tokal na ♀ p. velkého (Kubelka). 2) 26. V. 2007 ♂ ad. rovněž ve svat. šatu společně s p. velkými a chocholačkami na Hradeckém ryb. u Tovačova, PR (Doležal). V obou případech ptáci nejevili žádné známky úniku ze zajetí, ostražitě chování nasvědčovalo výskytu divoce žijících ptáků.

Št', Hu

Tab. Je tažným druhem se zimovišti v jižnějších částech USA až Mexiku a dalších oblastech Stř. Ameriky, včetně Karibských ostrovů.

Št'



Obr. 230. Polák proužkozobý, *Aythya collaris*. (Foto: R. Doležal)

Prostředí. Obývá vnitrozemské sladké stojaté vody, jejichž hladina je částečně volná, částečně pokrytá plovoucí vegetací, tedy převážně rybníky a jiné vodní nádrže, ale i okraje jezer, méně často i řeky s bažinatými okraji a přílivové oblasti v ústí velkých řek. Na rozdíl od jiných druhů potápivých kachen je p. proužkozobý za tahu a při zimování vázán na vnitrozemské lokality podobné hnízdním biotopům (Cramp, Simmons 1986). Št'

Hnízdění. Ve své domovině začíná hnízdit v V., a to po jednotlivých párech nebo ve volných skupinách. Hnízdo je na zemi nebo v husté vegetaci na vodě, vystláno trochou rostlinného materiálu a prachovým peřím. Snůšku tvoří obvykle 8–10 (5–14) vajec. Vejce (Kolbe 1972) jsou olivově žlutohnědá, rozměry 57,5 × 39,8 mm (53,5–60,5 × 38,0–42,2 mm). Sedí jen ♀ 25–29 dní. Mláďata jsou vzletná za 49–56 dní, pohlavní dospělosti dosahují ve stáří 1 roku. Št'

Potrava. Hlavně semena, kořínky, hlízy, listy a stébla trav, ostřice a jiné vodní rostliny; v létě i vodní bezobratlí – hmyz, měkkýši, korýši, pavouci, červi. Potravu získává většinou potápěním, ale také na hladině a v bahně. Št'

Význam. U nás jen vědecký a kulturní, v Sev. Americe lovná zvěř. Št'

Cizopasnici. Má stejné parazity jako *A. fuligula*. Šitko

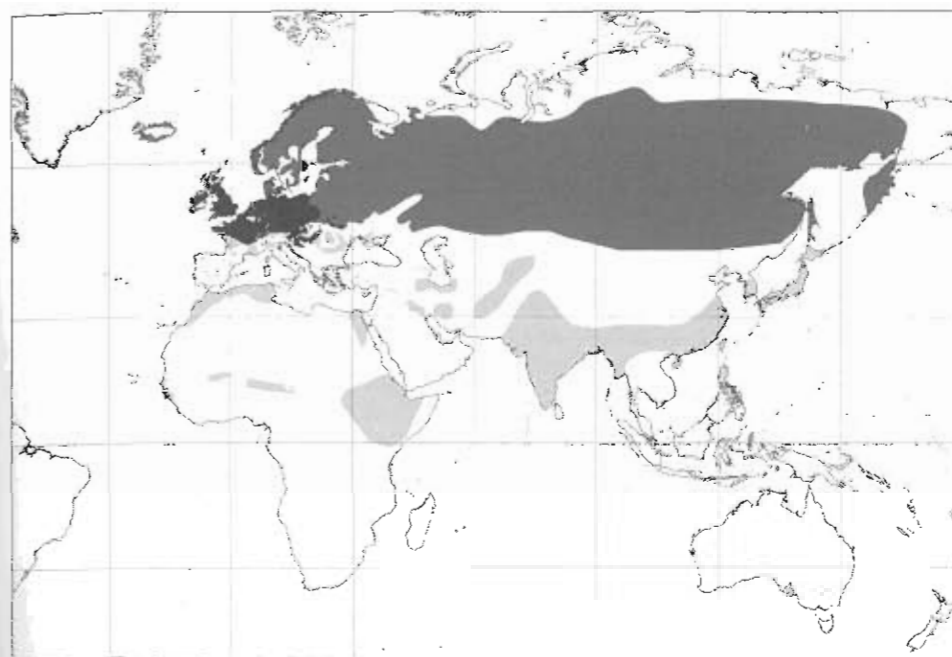
4. *Aythya fuligula* (Linnaeus, 1758) – Polák chocholačka

Anas fuligula Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 128 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1340).

Chochlačka vrkočatá – Tufted Duck – Reiherente – Čemeť chochlataja.

Obr. 216b (zobák), 231 (areál), 232 (dospělec), 233 (etogram), 234 (rozšíření v ČR), 235 (tah), 236 (doba hnízdění), 237 (hnízdění v již. Čechách).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 231). Areál v Evropě se od pol. XIX. stol. posunoval s fázemi intenzivnějšího a méně intenzivního průběhu k západu a jihu (Nowak 1971). Na Islandu hnízdí od r. 1895, v současnosti v počtu přes 5000–8000 párů. Několik párů hnízdí i na Faerských ostrovech. Na britských ostrovech se výrazně rozšířila koncem XIX. a počátkem XX. století. Nehledě na starší ojedinelé případy, ve Francii hnízdí od r. 1964, v Belgii od r. 1965, v Nizozemsku se začala rozšiřovat po r. 1940, v Dánsku od r. 1904, ve Skandinávii a Finsku dochází k zvyšování početnosti a rozšiřování areálu ve XX. století. V Německu stejně jako v celé Evropě byl zaznamenán proces šíření hlavně v letech 1950–70 (shodující se s šířením měkkýše slávičky mnohotvárné, *Dreissena polymorpha*), např. ve Vestfálsku poprvé v r. 1963, v r. 1973 již 100 párů, na Bodamském jezeru poprvé v r. 1967, v Bavorsku však hnízdí již od r. 1930. V sev. částech Německa a Polska hnízdila již v XIX. století, ale stavy se po r. 1945 silně zvýšily. Ve Francii zahnízdila poprvé v r. 1952, v Rakousku v r. 1954 a pravidelně hnízdí od r. 1960, v Maďarsku od r. 1965, resp. 1973, v býv. sev. Jugoslávii poprvé v r. 1979 (v Chorvatsku poprvé v r. 1986).



Obr. 231. Areál poláka chocholačky, *Aythya fuligula*.

V období 1970–90 se vývoj místy zastavil, případně i obrátil, jinde naopak pokračoval – ve Francii a na jihu Evropy: na severu Pyrenejského poloostrova, stř. Itálii (1977), Slovinsku (1979), již. Srbsku (Bezzel, Cramp, Scott a Rose 1996, Mednis, Zomerdijsk 1997 aj.). Celoevropskou populaci tvoří 730–880 tisíc párů, stavy se však mírně snižují (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 11 000–16 000 párů, Polsko 15 000–25 000 p., Slovensko 250–500 p., Maďarsko 30–70 p., Rakousko 700–1000 p.

Částečně tažný druh zimující v sz. Evropě, Středomoří, včetně sev. Afriky, v kaspické oblasti, asijské ptáci v již. a vých. Asii. Početnost populace zimující v sz. Evropě kolem r. 1985 byla 750 000 jedinců bez patrného trendu, ve Středomoří a Černomoří zimovalo 600 000 kusů a jejich počet stoupal (Monval, Pirot 1989). Velikost evropské zimující populace p. chocholačky je nejnověji odhadována na 1,9 milionu jedinců (Wetland International 2006) a je stabilní. Zatoulaní jedinci byli zastíženi na Špicberkách, Azorách, Madeiře a Kapverdských ostrovech. Št', Hu

Taxonomie. Monotypický druh. V Sev. Americe ho zastupuje vzhledem i ekologicky blízce příbuzný polák proužkozobý, *Aythya collaris* (Donovan, 1809). Hu

Popis. Šat svatební (obr. 232): ♂ má šat převážně černý se zeleným leskem, na hlavě a krku s leskem fialovým. V tylu prodloužená splývající černá pera. Lopatková pera mají sotva patrné šedobílé tečkovaní. Boky a břicho bílé, na břiše nevýrazná příčná hnědá kresba. Vnější ruční letky šedé, vnitřní a loketní letky bílé s černými špičkami. Ramenní letky a svrchní křídelní krovky černé. Spodní křídelní krovky

bílý. Zobák šedomodrý s nevýrazným bílým páskem před černým nehtem. Nohy šedomodré, blány černé. Duhovka tmavě žlutá. ♀ (v zimě): Hlava a svrchní strana tmavě hnědé až černé, na tvářích a krku s rezavým nádechem. Prodloužená pířka v týlu jsou jen krátká, kolem kořenu zobáku mívá úzký bílý proužek nebo skvrny. Lopatky s bílým skvrněním. Prsa šedohnědá s bílými lemy per, boky rezavohnědé se žlutobílým skvrněním, břicho bílé a spodní ocasní krovky šedobílé s tmavě hnědou kresbou. Ocas a křídlo jako ad. ♂. Zobák modrošedý, nehet černý. Nohy šedočerné až zelenošedé. Duhovka žlutá. Šat prostý: U ♂ se podobá svatebnímu šatu, ale má kratší chocholku, šedohnědé boky a na prsou mají šedočerná pera bělavé lemy. U báze zobáku někdy šedobílé skvrny. ♀ (hnízdni šat): hlava je matně hnědá, kolem báze zobáku hnědožluté nebo bílé skvrny. Prsa tmavě hnědá, žlutohnědé skvrněná, lopatky a boky hnědé. Břicho šedohnědé se žlutohnědým skvrněním. Prsa a boky šedohnědé s hnědobílými špičkami per. Spodní strana šedobílá, šedohnědé skvrněná, spodní ocasní krovky bílé s šedohnědou kresbou. Křídlo jako ad. ♀. Pohlaví jsou podobná, ♀ má často svrchní stranu světlejší a malé hnědobílé skvrny při bázi zobáku. ♂ nabývá zbarvení ad. ptáků v XII. Zobák šedý, nehet černý. Nohy šedé, blány černé. Duhovka světle žlutá (♂) nebo hnědožlutá (♀). Adultního zbarvení neopeřených částí dosahuje během podzimu. Šat prachový: Téměř jednotně černohnědý, jenom strany hlavy částečně hnědožluté s nevýraznými tmavohnědými pruhy přes oko a pod okem. Břicho a skvrna na prsou žlutobílé, hnědobílé nebo zelenožluté. Brada, hrdlo a boky mohou být šedožluté. Zobák tmavě zelenohnědý, nehet růžový nebo bílý. Nohy tmavě hnědé až zelenohnědé. Duhovka hnědošedá.

Pelichání mláďat (částečně, včetně ocasu a ramenních letek) VIII.–XI. (♀ I.); do šatu svatebního X.–III., v zimě někdy přeruší pelichání. Pelichání dospělých (úplně) ♂ křídlo a ocas VI.–IX., ostatní opeření včetně ramenních letek V.–VII., ♀ křídlo VII.–XI., ostatní opeření včetně ocasu III.–IX.; do šatu svatebního (částečně) ♂ IX.–XI., ♀ VIII.–X. (I).
Hromádko, (Hz)

Rozměry. Čs. populace (IV.–VII.): Křídlo ♂ (15) 203,4 mm (191–212 mm), ♀ (18) 189,7 mm (190–213 mm), (VIII.–XI.) ♂ (6) 194,8 mm (180–206 mm), ♀ (9) 194,1 mm (170–206 mm), juv. ♂ (21)



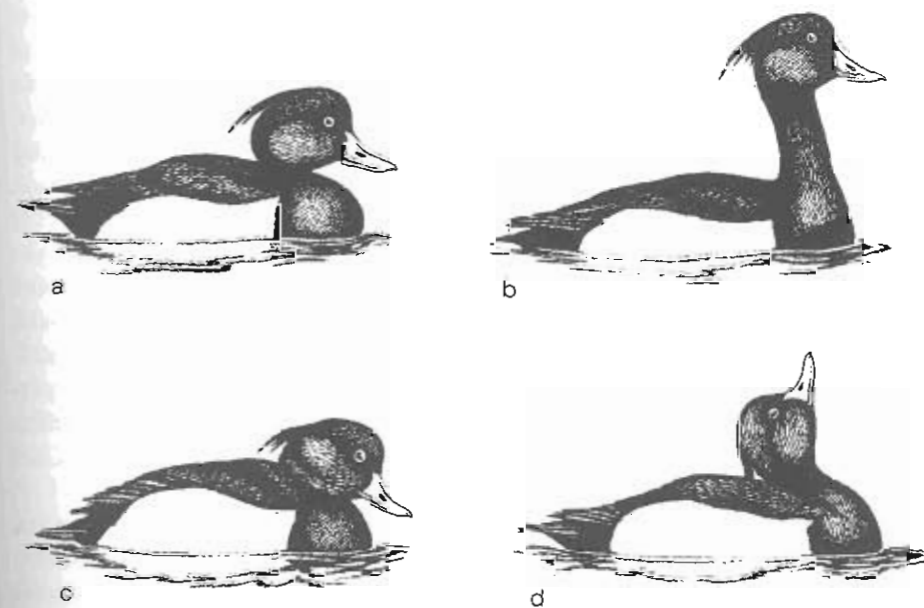
Obr. 232. Polák chocholačka, *Aythya fuligula*. (Foto: J. Bohdal)

187,4 mm (165–201 mm), ♀ (8) 184,0 mm (170–198 mm) (čs.); min.–max. ♂ 189–217 mm, ♀ 181 mm (Mlíkovský, Buřič 1983). Ocas ♂ (16) 54,0 mm (49–60 mm), ♀ (21) 54,9 mm (49–60 mm) (čs.); min. ♀ 48 mm (Cramp). Zobák ♂ (15) 40,0 mm (37–41 mm), ♀ (21) 38,6 mm (35–42 mm) (čs.); min., max. ♂ 36 mm (Glutz); 44 mm (Cramp). Běhák ♂ (13) 33,8 mm (31–35 mm), ♀ (18) 33,4 mm (29–36,5 mm) (čs.); max. ♂ 39 mm, ♀ 38 mm (Glutz). Hmotnost ♂ (9) 850,4 g (660–910 g), ♀ (18) 755,2 g (600–905 g), (VIII.–XI.) ♂ (35) 742,9 g (510–950 g), ♀ (26) 697,5 g (370–930 g) (čs.); ♂ (4) 652,5 g (510–800 g), ♀ 770 g (Beklová a spol. 1997); min., max. ♂ 400 a 1400 g, ♀ 335 a 1150 g (Cramp).

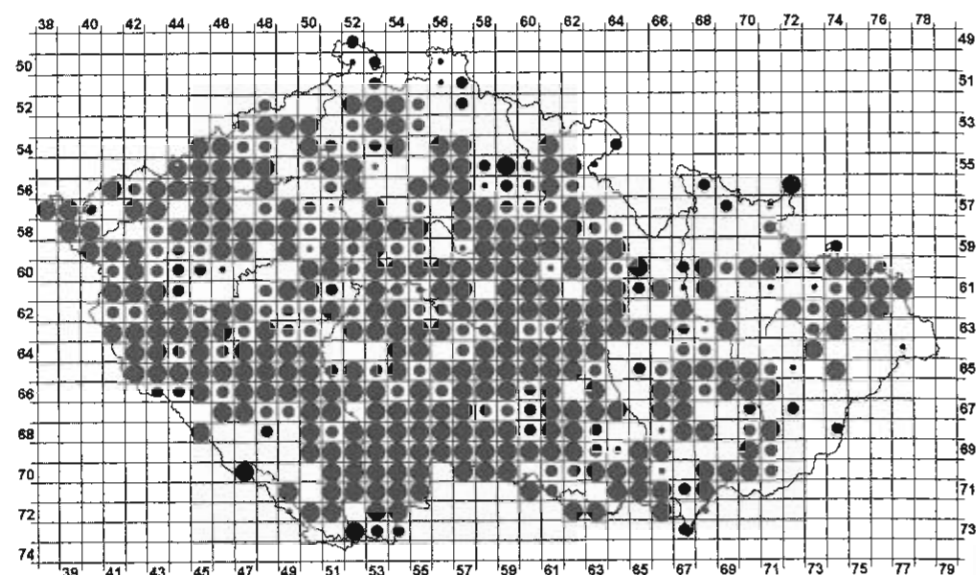
Hu, Čihák, Hromádko. (Ko)

Poznávání v přírodě. Poněkud menší než kachna divoká. ♂ je uhlově černý s bílými boky a tmavým hřbetem, na hlavě splývavá chocholka. ♀ je tmavohnědá s náznakem chocholky a bílé skvrny u kořene zobáku (možná záměna s p. malým nebo kaňkolkou). Šat ♂ v letních měsících je shodný s vybarvením ♀, je však poněkud tmavší. V letu je nápadný bílý podélný pruh na křídle. Chování jako ostatní potápivé kachny (obr. 233). Hlas: ♀ se ozývá chraptivým kam.
Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Hnízdí (obr. 234), čteně protahuje a pravidelně přezimuje. Usazovala se u nás teprve ve XX. století asi ve 20.–30. letech, postupně se šířila a značně rozmnožila. Zahnízdění zpravidla předcházelo setrvání jednotlivých párů a hejnek na určité lokalitě po celé jaro až do léta, třeba i po několik let, kdy hnízdění nebylo možné s jistotou prokázat. Teprve po více letech lokální populace rychle vzrůstaly a tvořily ohniska, odkud se mohly explozivně šířit do okolí (Černý 1943, 1960, 1966). Málo konkrétní tvrzení Friče (1872), že podle sdělení prof. Kazbundy měla koncem 60. let XIX. stol. najisto hnízdit u Jičína v sv. Čechách, je možná jen podobným pozorováním



Obr. 233. Část etogramu poláka chocholačky, *Aythya fuligula*: a) plavání, b) vzpřímené plavání, c) shrbené plavání, d) pokládání hlavy na záda. (JD podle Glutze)



Obr. 234. Rozšíření poláka chocholačky, *Aythya fuligula*, v ČR.

letního výskytu. Důkaz hnízdění přinesl z území ČR první Čapek, v jehož zoologické sbírce (MM Brno) jsou doklady z náměšťských rybníků, TR, z let 1914 a 1915 (Černý 1943). Přesto, že tam chocholačka hnízdila asi nepřetržitě (Mrázek 1930, Smítal 1937, Brýša, Čs. ornitholog 1946: 59), bylo pozorováno prudké narůstání místní populace teprve v 50. letech (Fiala, Vlast. sb. Vys., přír. 4, 1960: 91). Z již. a jz. Čech jsou první důkazy o hnízdění z let 1931–41 (Budějovicko, Vodňansko, Blatensko a Horažďovicko – Černý 1943). Rybníky v Polabské nížině (Proudnice, Žehuňský a v okolí Kopiclna) byly osídleny v letech 1935–37, ale na Pardubicku a Chlumecku (Třesický ryb.) zjištěno hnízdění teprve kolem r. 1960 (Janalík 1961, L. Štancl). V záp. Čechách na Tachovsku byla pozorována od r. 1956 (Urbánek, Konopka, Ochrana přírody 1961, 16: 32; Tesař i. l.), v 70. letech již běžně hnízdila na Chebsku, na Ašsku to však bylo až v 90. letech (Jäger 2013). Na rybnících v okolí Benešova u Prahy zahnízdila první v r. 1957 (Podhorský, Sbor. vlast. prací z Podblanicka 1959: 39). Na Českomoravské vrchovině hnízdí pravidelně kromě Náměšťska i na dalších rybnících (Hladík 1957, Fiala i. l.), její početní stavy velmi vzrostly i u Polné, JI (Hladík i. l.). Na Flájské přehradě v Krušných horách bylo zjištěno hnízdění v 950 m n. m. u Božího Daru (Bušek in Hudec a spol. 2011). V letech 2000 a 2002 bylo prokázáno hnízdění na jezeru Laka na Šumavě v 1096 m n. m. (Důbrava, Had, Zprávy ČSO 2001, 52: 30).

Na stř. a již. Moravě se usadila teprve nedávno: U Záhlinic, KM, pozorováno první hnízdění v r. 1956 (Janalík, Zprávy MOS 1956: 42), u Tovačova, PR, v r. 1959 (Havlin, Hudec), na Lednicku, BV, v r. 1955 (Hachler, Zprávy MOS 1956: 44), ačkoliv u Hodonína (písečné rybníky) snad hnízdila už v r. 1944 (Svoboda, Čs. ornitholog 1946: 40), pravidelně však až od r. 1961, u Mutěnic, HO, od r. 1964 (Svoboda i. l.).

Také na rybnících u Pohořelic, BV, byla nalézána hnízda od r. 1961 (Kux 1963). Na Ostravsku (oderské rybníky) se sice porůznu zdržovala v hnízdní době již v r. 1949 (Svoboda), ale 1. hnízdění tam bylo zjištěno až v r. 1955 (Hudec a spol. 1966). Od r. 1964 hnízdí i u Hustopečí n. Bečvou, PR (Svoboda i. l.).

Početností nyní převyšuje v některých oblastech p. velkého a může být i zcela dominantním druhem kachen. Na Novobystřicku pronikla i na lesní rybníčky u Dobré Vody, JH: v r. 1973 první pár, od té doby pravidelně více párů. Na Jindřichohradecku proniká stále více i na návesní rybníky – např. na rybníku ve Lhotě u Čiměře setrvávání jednotlivých párů po celé hnízdní období od r. 1978, v r. 1980 první hnízdění, pak už pravidelně 2–3 páry (Kankrlík i. l.). Totéž platí do jisté míry i pro Třeboňsko – např. hnízdění na návesním rybníku v Kolencích v r. 1978 a v dalších letech (Šťastný). Od r. 2008 hnízdí 1–4 páry přímo v pražské zoo, nejprve na starém mlýnském náhonu, později na březích vodních příkopů kolem opičích ostrovů (Pithart i. l.).

Na 21 pravidelně kontrolovaných rybnících u Blatné, ST, o celkové výměře asi 350 ha bylo v r. 1964 129 párů (Černý 1966); v letech 1975–77 tam podle počtu nalezených hnízd hnízdilo 224, 171 a 305 párů, přičemž poměr k p. velkému byl 2,3–3,5 : 1 ve prospěch p. chocholačky (Buřič i. l.). Na Třeboňsku hnízdila v letech 1978–79 na 13 rybnících a 52 ostrovech ze 14 sledovaných rybníků a 59 ostrovů a podílela se na 28–30 % všech nalezených hnízd; poměr počtu hnízd p. chocholačky a p. velkého nalezených na ostrovech byl 4,3 : 1 (Šťastný, Bejček 1984). Na 14 sedlčanských rybnících byl v letech 1976–77 poměr jen 1,2 : 1 ve prospěch p. chocholačky (Fuchs 1977, 1978). Na 38 rybnících Tachovska byla chocholačka v období 1970–2002 2× početnější než p. velký (Řepa, Sluka 2009: 31). Na našem nejstarším stanovišti, náměšťských rybnících, tvořilo hnízdní populaci na 21 rybnících o výměře 182 ha v letech 1959–65 69–90 párů (Fiala 1960, 1966), vrcholu početnosti 182 párů bylo dosaženo v r. 1976, minima 56 párů v r. 1997; v letech 1975–80 tam byl početní poměr mezi p. chocholačkou a p. velkým posunut jen nepatrně ve prospěch p. chocholačky: 1,04 : 1 (Fiala i. l.). V období 2003–08 už hnízdilo jen kolem 60–70 párů (Fiala 2008).

Odhad průměrného početního stavu pro ČR – 8500 párů, tedy stejně jako u p. velkého, na počátku 80. let (Fiala 1982a) – se zdá být příliš nízký. Početnost se téměř všude měnila ve prospěch chocholačky, dynamika růstu u ní byla téměř trojnásobná oproti p. velkému (Fiala 2008). Zhruba od r. 1982 se početní stavy chocholačky prudce snížily zejména v rybníčních oblastech Českobudějovicka (Andreska i. l.) a Třeboňska, kde však úbytek nebyl tak nápadný jako u p. velkého (Hora, J. Hlásek). Na Třeboňsku se počet nalezených hnízd na rybníčních ostrovech snížil v r. 1985 na 54 % stavu z r. 1978, přesto však se dominance stále zvyšovala, a to z 28 % v r. 1978 na 30 % v r. 1979 a na 37 % v r. 1985, čímž se chocholačka dostala na 1. místo (Šťastný a spol. 1987). Obdobné trendy jsou patrné v hnízdní hustotě na 158 rybnících v již. Čechách: 1981–82 13,1 ex., 1986–87 4,1 ex., 1991 3,9 ex. na 10 ha plochy rybníka (Musil, Fuchs 1994). Pokles početnosti byl zaznamenán i na Jindřichohradecku (Kankrlík i. l.). Na 38 rybnících býv. okr. Tachov klesla početnost hnízdní populace

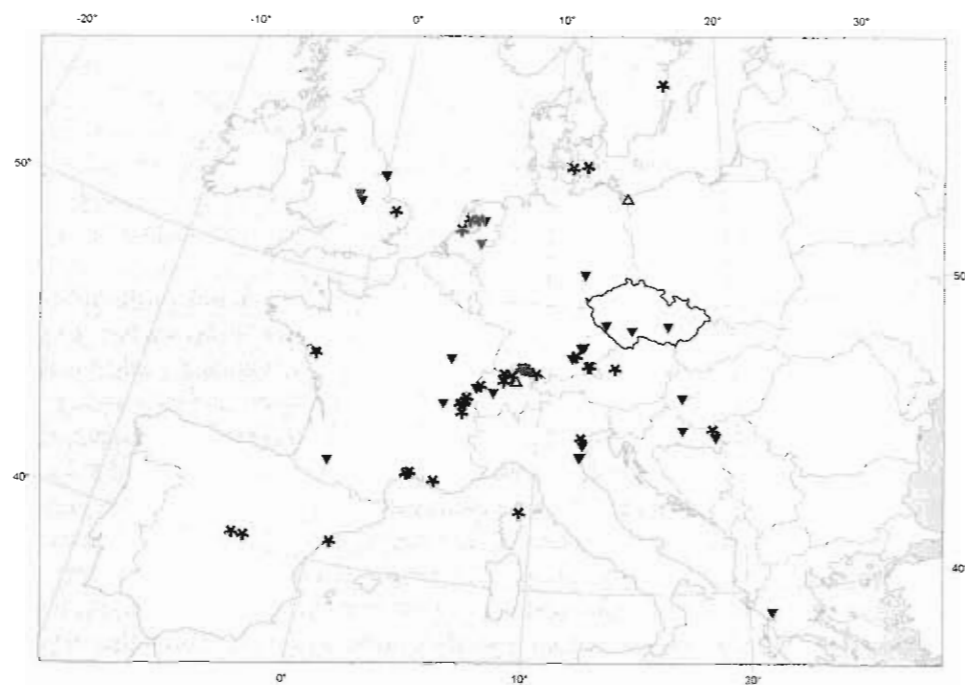
období 1976–93 z 600 párů na necelých 100 (Řepa l. c.). Na záhlinických rybnících, KM, hnízdilo před r. 1983 nejméně 100 párů, do r. 2000 klesl počet na 5–8 párů (Polčák 2001). Také na sv. Moravě došlo podle Pavelky a spol. (2011) v desetiletí 2000–2011 ke snížení početnosti o 50 %. Na Českomoravské vrchovině jsou podle Kunstmüllera a Kodeta (2005) stavy setrvalé s 1300–2200 páry. Celkově lze však konstatovat, že vrcholu početních stavů bylo v ČR dosaženo v letech 1970–80, pak však ve většině oblastí nastalo jejich snižování. V období 1985–89 hnízdilo v ČR 15 000–30 000 párů, do let 2001–03 se stavy snížily o 20 % na 12 000–24 000 párů.

Na jaře se u nás objevují většinou první táhnoucí hejna, ve kterých často převažují kačeři, od pol. III. (na Náměšťsku l. přilet 26. II. 1977, střední datum přiletu 12. III.; $n = 48$ – Fiala 2008), tah trvá do IV.–V. Jarní tah začíná hned po rozmrznutí rybníků, dlouhodobě se však početnost chocholaček na jarním tahu snižuje. Například na lednických rybnících a Novomlýnských nádržích byly nejvyšší počty v letech 1978–82 (max. 1535 ex. v III. 1980, resp. 3850 ex. v III. 1981). Podobně je tomu na česko-budějovických rybnících, kde počátkem 90. let táhla hejna mnoha set jedinců (např. v III. 1991 na Starohaklovském ryb. 790 ex.), po r. 2000 však měla nejpočetnější hejna jen kolem 200 ex. Podzimní pohyby nastávají od konce IX. a vrcholí během X. Například na nádržích na Dyji chocholačky táhly v 80. letech pravidelně (max. 1044 ex. v X. 1985), po r. 2000 je tah zpravidla nevýznamný (Macháček a spol. 2008). Zimní výskyt bývá pravidelný na nezamrzajících vodách na celém území ČR. V Čechách se zdržují hlavně na Vltavě v Praze a na Labi na Roudnicku a Pardubicku. Dříve přezimovala nejčastěji malá hejnka do 10 jedinců, zřídka v tuhých zimách hejna až 50členná (Pardubicko III. 1930 – Musílek 1946, Praha v zimě 1939/40 – Černý 1943). Výjimečná byla hejna početnější. V Praze na Vltavě i na dalších zimovištích v posledních letech počty zimujících ptáků prudce rostou. Na vltavském zimovišti v Praze-Troji se zdržovaly v zimách 1971/72–1982/83 vesměs jen jednotlivé kusy, počet 29 ex. z 2. XII. 1975 (Dřevo) byl zcela výjimečný. Od zimy 1983/84 však dosahují počty několika set kusů: 20. XII. 1983 cca 120 ex., 27. XII. 1984 cca 380 ex. (Hora). Totéž platí i pro vnitřní Prahu, kde se jen mezi Karlovým mostem a mostem 1. máje (m. Legii) zdržovalo např. 13. II. 1983 118 ♂♂ a 87 ♀♀, 3. III. 1984 49 ♂♂ a 33 ♀♀ atd. I když uvažíme i možný pohyb mezi oběma zimovišti, lze předpokládat, že Praha je dnes tradičním zimovištěm chocholaček. Například v letech 2005–10 zimovalo v Praze v úseku Barrandovský most – Roztoky 282–759 ex. (Mourková a spol. 2008, Bílý a spol. 2010, 2011) s max. v zimě 2009/10. Dlouhodobý trend v počtu zimujících chocholaček ve stf. Čechách (zimoviště na Vltavě a Labi) je podobný jako u p. velkého. Vrcholu (cca 4500 individuí) bylo dosaženo uprostřed 90. let. Až do zimy 2001/02 počty kolísaly mezi 1000–4000 ex., od té doby klesly na 500–2000 ex. (Bergmann a spol. 2012, The 3rd Pan-European Duck Symposium: 53). V období 1982–85 trávilo v ČR zimu 2500–5000 jedinců (Bejček a spol. 1995), podle Hudce a spol. (1995) to bylo zhruba ve stejném období téměř stejně, 2500–6000 ex. Musilová a spol. (v tisku) stanovili počty zimujících chocholaček v I. v letech 2009–13 na 4100–5800 kusů.

Ší, Hu

Tah. Výsledky kroužkování v zahraničí dokládají stálost nizozemské a francouzské hnízdní populace, podobně také část anglické populace zůstává zimovat na již. pobřeží Anglie. Skandinávská a severoruská populace zimují převážně na pobřeží Baltského moře, sz. Evropy a Anglie (Wernham a spol. 2002). Ptáci zimující na již. pobřeží Švédska pocházejí především z Finska a sev. Ruska (Fransson, Pettersson 2001). Dalším významným zimovištěm jsou alpská jezera ve Švýcarsku. V okolí Černého, Kaspického a Azovského moře pak tráví zimu hlavně chocholačky pocházející z centrální a již. části Ruska, včetně ptáků hnízdicích v záp. Sibiři.

Nálezy našich ptáků v pohnízdním období naznačují, že pelichají na velkých evropských pelichaništích. Podobně jako pro celou řadu našich druhů kachen je i pro p. chocholačku důležitým pelichaništěm soustava rybníků u Ismaningu a další lokality v širším okolí Mnichova. Naši víceletí ptáci byli v pohnízdním období zastížení ve 2 případech na dalším významném evropském pelichaništi v IJsselmeeru v Nizozemsku a v polském Štětíně. Naši ptáci během podzimního tahu směřují na JZ na alpská jezera, kde část populace zůstává zimovat, část ptáků pokračuje na zimoviště v již. Francii (delta řeky Rhôny). Početnější jsou také nálezy v okolí Biskajského zálivu. Zimování v záp. mediteránu dokládají i 2 nálezy přímého tahu ze Španělska (obr. 235). Doklady z Itálie jsou zejména z podzimního období, a to většinou ze sev. Itálie. Dva zimní nálezy však dokládají, že pokud nejsou chocholačky střeleny již v sev. části Itálie, mohou pokračovat až do sev. Afriky, jak dokládá náš dosud jediný nález z afrického kontinentu. Mimo tyto oblasti část chocholaček míří na S až SZ k pobřeží Baltského a Severního moře, což pravděpodobně souvisí s vysokým počtem tam pelichajících ptáků. Početné nálezy jsou z Dánska, sev. Německa a Nizozemska, kde se naši ptáci zdržují po celou zimu. Relativně početná jsou také hlášení z již. Anglie, pocházející jak od jedinců hnízdicích na Moravě, tak v již. Čechách (obr. 235). Tři doklady přímého tahu z konce IX. a z X. ukazují, že přilet na britské ostrovy nastává poměrně brzy. Malá část hnízdní populace využívá také vých. tahové cesty přes Balkánský poloostrov. Z našeho území to dokládají zejména ptáci kroužkování na rybnících v okolí Náměště n. Osí. Jejich 3 přímé nálezy (X.–I.) pocházejí z vnitrozemí Chorvatska, 1 zimní nález po 2 letech je z Ochridského jezera, ležícího na hranicích Albánie a Makedonie. Poslední nejjižnější doklad přímého tahu je již z konce X. ze záp. pobřeží Řecka (obr. 235). Fakt, že jsou na jv. zimovištích zastížení zejména ptáci z Moravy, může naznačovat existenci určitého migračního rozhraní na našem území. Tuto představu mírně narušuje odečet značené ♀ (hnízdící na Třeboňsku) na Balatonu v Maďarsku. Značením hnízdní populace na Vltavě v Praze a jejím okolí se povedlo prokázat, že některé samice se na řece zdržují celoročně. Na zimu se však samice, které nehnízdí přímo ve městě, stahují na řeku do města. Samice hnízdicí přímo na pražských lokalitách se tam zdržují po celý rok a lze je prohlásit za stálé. Zimování mimo pražskou aglomeraci dokládají zatím pouze 2 hlášení z pol. XII. Šlo o 2 mladé ptáky, což naznačuje, že někteří z nich se zdržují na rodišti až do zamrznutí rybníků. Původ zimujících ptáků na Vltavě dokládají 2 zpětná hlášení ptáků (♂ a ♀), kteří v následujících letech zahnízdili v Rusku.



Obr. 235. Nálezy naší hnízdní populace poláka chocholačky, *Aythya fuligula*, za přímého tahu: ▼ – na podzim (VIII.–XI.), ★ – v zimě (XII.–II.) a Δ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

Jarní návrat na hnízdiště je ovlivněn především průběhem zimy na našem území, nicméně spadá převážně do IV. Z III. máme ještě početná hlášení ze zahraničních zimovišť a nálezy našich ptáků z našeho území spadají až do 2. pol. IV. Chocholačka je druh s určitou vazbou na své původní hnízdiště a rodiště. Musil (in verb.) doložil opakované hnízdění na téže či blízké lokalitě u řady samic v již. Čechách. Věrnost rodišti dokládá nález mrtvé ♀ na hnízdě po 2 letech na stejném rybníku, kde byla jako mládě kroužkována. Na druhou stranu je chocholačka druh, u něžž bylo nejčastěji ze všech u nás hnízdících kachen doloženo přesídlení na zahraniční lokality. V hnízdním období (V.–VI.) bylo 25 našich ptáků zastíženo v Rusku, 2 ve Švédsku a Finsku a 1 v Dánsku. Na našem území byli zastíženi při podzimním a jarním tahu ptáci původem z Německa a Dánska.

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Stojaté nebo pomalu tekoucí vnitrozemské vody s pobřežní vegetací a volnější vodní hladinou; jen výjimečně i mořské zálivy. U nás v době hnízdění jen na rybnících a některých jiných nádržích, a to i poměrně malých a hodně zarostlých vodními rostlinami (na takových jsou dokonce hojnější než na rybnících velkých a chudých na porosty). V některých městech (Londýn) žije také na nádržích v parcích. V Praze byl po povodni v r. 2002 zaznamenán úbytek zimujících p. chocholaček, ale naopak vznikla nová hnízdiště přímo v centru města, a to jak na rybnících (např. ve Stromovce), tak na

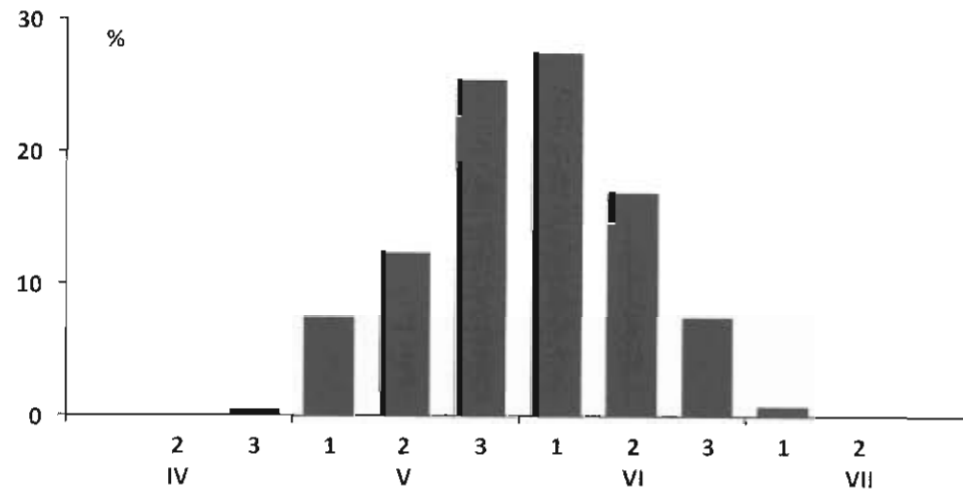
vltavských ostrovech a březích. Při tahu a zimování se vyskytuje na nejrůznějších vnitrozemských vodách (jezera, přehradní nádrže, velké řeky a rybníky). V ČR zimuje chocholačka především na větších nezamrzajících řekách ve stř. a sev. Čechách (Vltava, Labe, Ohře). Počet zimujících chocholaček výrazně narůstá v chladnějších zimách (2006, 2009, 2013), což lze vysvětlit přesunem ptáků ze severněji položených zimovišť na naše lokality. V mírnějších zimách (např. I. 2007, 2008) došlo k poklesu početnosti na tekoucích vodách a naopak k nárůstu početnosti na stojatých vodách. Přesun na stojaté vody byl zjištěn i při povodních v I. 2011.

Musil, (Hv)

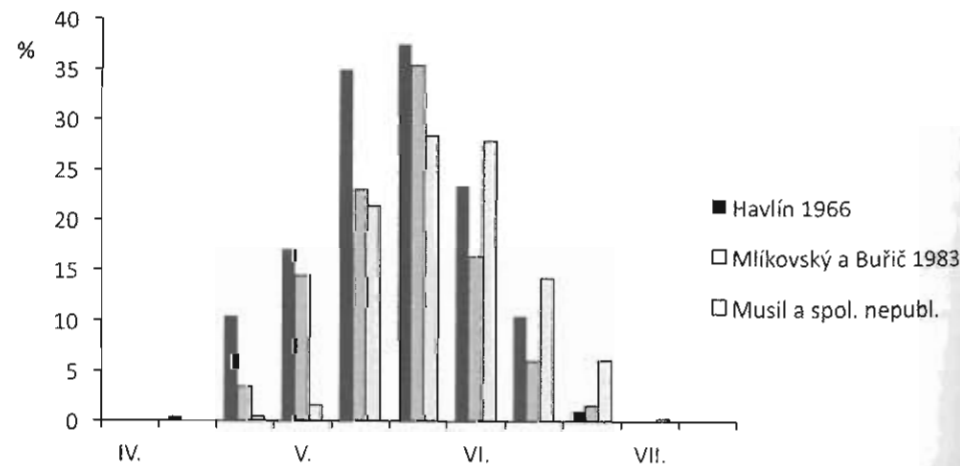
Hnízdění. K tvorbě párů dochází na hnízdišti, zpravidla v IV.–V., ale v některých případech až v VI. (Cramp, Simmons 1977). Hnízdo: Umístěno bývá většinou v bažinných porostech bezprostředně obklopené vodou – z našich 249 hnízd (Havlín 1966c) to bylo 52 % (na ostricové stoličce 129, na hustých zblochanech 13, v trsu rákosu 6, po 1–2 v trsu orobince, bažinných i jiných trav, na plovoucím ostrůvku, ve starém hnízdě lysky a slípky, na vrbě rostoucí ve vodě v rozdvojení 2 kmenů 30 cm nad vodou a v umělém hnízdě z čerstvého smrkového chvoji); na ostrůvcích bylo 26 % hnízd (v bažinných rostlinách 22, v trávě 20, v kopřivách a jiných bylinách 18, pod keříkem 1 a v umělém hnízdě z chvoji 2), na suchém břehu 9 % hnízd (v trávě 14, v ostricích aj. 8, na suché kupě rákosu 1); na břehu a ostrůvcích byla hnízda vesměs do 1–5 m od vody, vzácněji až 10 m, jednou dokonce skoro 100 m. V již. Čechách je větší podíl hnízd na ostrůvcích (Mlíkovský, Buřič 1983), což může být ovlivněno zánikem a degradací původně využívaných ostricových porostů (Musil a spol. nepubl.). Hnízdo je malá prohlubenina vystlaná jen menším množstvím rostlinného materiálu z bezprostředního okolí, v pokročilém stavu hnízdění vesměs se značným množstvím prachového peří ♀ (velmi krátké, tmavohnědé, se slabě znatelnými světlými skvrnkami ve středu). Podobně jako u p. velkého překrývá ♀ někdy hnízdo „stříškou“ z ohnutých listů a stonků okolních rostlin (ostric, trav), které pak následkem zlomení prosychají. Hnízdo staví jen ♀, která se také sama stará o snůšku a mláděta. ♂ se může zdržovat v blízkosti hnízda až do pozdní fáze inkubace a pravděpodobně doprovází ♀ na cestách za potravou (Musil a spol. nepubl.). Rozměry (7 hnízd z ČR a SR): vnější průměr 23,7 cm (23–25 cm), průměr kotlinky 15,8 cm (14–18 cm), hloubka kotlinky 6,6 cm (5–8 cm). Často bývá umístěno více hnízd v těsné blízkosti. Snůška: Hnízdění začíná u nás poměrně pozdě, většinou až v pol. V.; průběh začátku snášení v 271 snůšce z ČR a SR (Havlín 1966a) je na obr. 236. V již. Čechách je průběh o něco pozdější a více soustředěn od 3. dekády V. do 2. dekády VI. Některé samice ale začínají snášet až v VII. (Mlíkovský, Buřič l. c., Musil a spol. nepubl.) – obr. 237. Začátek hnízdění je ovlivněn počasím (v jednotlivých letech až o měsíc), geografickou polohou, nadmořskou výškou i místními podmínkami. Načasování hnízdění jednotlivých samic dále závisí na nabídce vhodných hnízdních možností, výšce vodní hladiny nebo stavu porostů. Počet vajec ve snůškách z ČR a SR (Havlín 1966c):

Počet vajec	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	23	$\bar{x} = 9,19$
Počet případů	2	5	15	35	60	88	114	88	69	46	45	19	25	15	9	16	2	1	3	1	$n = 658$

Havlín (1966c) zaznamenal na moravských lokalitách ($n = 228$) průměrně 8,8 vejce, z již. Čech Černý (1960) v 57 hnízdech průměrně 8,4 vejce, Mlíkovský a Buřič (l. c.) v 1012 hnízdech 9,24 vejce; max. až 25 vajec. Neužilová, Musil (2009) zjistili ve 184 hnízdech průměrně 8,7 vejce; na Náměštsku Fiala (2008) zjistil v letech 1959–2006 ve 134 hnízdech průměr 8,89 vejce. Podobné rozdíly dané polohou i metodikou (smíšené snůšky, datum) jsou i ze vzdálenějších území (Bavorsko 8–9 vajec – Bezzel, Orn. Mitt. 1959: 228; jz. Sibiř 11 vajec – Šilo, Ornitologija 1962: 297). Průměrná velikost snůšky se mění v závislosti na datu hnízdění, časnější snůšky jsou v průměru větší než pozdní (v V. 9,5–10 vajec, v VI. 6,2–8,4 vejce, v VII. 5 vajec –



Obr. 236. Doba hnízdění poláka chocholačky, *Aythya fuligula*, v ČR.



Obr. 237. Hnízdění poláka chocholačky, *Aythya fuligula*, v již. Čechách.

Havlín 1966c; větší rozdíly viz Mlíkovský, Buřič l. c.). V hnízdech p. chocholačky se často nacházejí vejce jiných samic (z našich 12 %) a jsou známy i případy sezení 2 samic na 1 hnízdě (Klint, Var Fågelvärld 1965: 188); často jsou v jejich hnízdech vejce p. velkého – při značkování líhnoucích se mláďat ve 170 hnízdech chocholačky bylo v 21 označeno také 36 mláďat p. velkého (Havlín). V již. Čechách byla vejce jiných druhů (kachny divoké, p. velkého a zrzohlávky) nalezena v 5,4 % hnízd (Neužilová, Musil 2008) p. chocholačky. Naopak chocholačky snášejí někdy svá vejce i do hnízd jiných kachen nebo jen volně mimo hnízdo. V literatuře jsou zprávy o snůškách až 30 vajec pocházejících zřejmě od více samic (Tischler 1916). U nás byla jako maximum pozorována rodinka 26 zcela malých mláďat, s níž však byli někdy též 2 dospělí ptáci (♀♀ – Havlín). Vejce jsou snášena každodenně. Vejce (*Kl*, *Tf*): Tvar je vejčitý, spíše podlouhlý. Rozměry (1785 ks z již. Moravy – Kux 1979): 58,70 × 41,55 mm (51,6–67,8 × 37,4–45,8 mm). Hmotnost vejce (67 ks): 52,25 g (45,00–60,30 g); hmotnost skořápky (81 ks): 4,447 g (3,695–6,210 g). Vejce jsou jednobarevně špinavě šedá, zelenavě šedá nebo červenavě žlutošedá až šedozeleň. Skořápka není příliš hladká, slabě lesklá. Doba sezení trvá asi 25 dní (rozmezí: 22–29 dní). Při vyrušení se ♀ většinou z hnízda odplíží rostlinstvem až na vodu, a jen je-li hnízdo dále od vody, vzlétá, a to v některých případech i kolmo. Ztráty při hnízdění jsou obdobné jako u p. velkého (Havlín 1972) – z 279 započatých snůšek bylo úspěšných 69 %, z 2356 snesených vajec se vylíhlo 1373 mláďat (59 %); také příčiny ztrát jsou obdobné (Havlín 1966a), nejčastější jsou opuštěné snůšky; nevylíhla vejce (1–11) byla zjištěna ve 46 hnízdech. V již. Čechách (Černý 1960) bylo 21 % hnízd opuštěno, 28 % připadlo na ztráty vajec a úhyn mláďat; zachovaných mláďat zůstalo 41 %. Obdobně i Musil a spol. (nepubl.) zjistili v již. Čechách v letech 1998–2013 celkem 39,7 % snůšek ($n = 537$), z nichž se vylíhlo alespoň 1 mláďe. U samic hnízdících v Praze bylo vylíhnutí alespoň 1 mláďete zjištěno u 62,2 % hnízd ($n = 37$). Mláďata: Líhnou se stejně vyvinutá jako u ostatních kachen, ♀ je do 12 hodin odvádí na vodu. Počet mláďat voděných 1 samicí na rybnících v ČR a SR (většinou Českomoravská vrchovina – Fiala 1966, Havlín 1966a, a již. Čechy – Buřič l. c., Musil a spol. nepubl.):

Počet mláďat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	$\bar{x} = 6,98$
Počet případů	242	384	444	586	596	567	540	487	337	188	106	55	73	39	26	14	17	13	3	1	2	2	0	3	$n = 4725$

Černý (l. c.) zaznamenal z již. Čech v 253 rodinkách průměr 5,4 a J. Černý (Dis. KU Praha 1969) v 141 rodinkách 5,8 mláďete, stejně jako Mlíkovský, Buřič (l. c.) v 537 rodinkách. Podle věku klesal průměrný počet mláďat v již. Čechách (Mlíkovský, Buřič l. c.) od 6,36 v 1.–2. týdnu ($n = 291$) přes 5,43 v 3. týdnu ($n = 198$) po 4,39 ve 4. týdnu. Na náměštských rybnících (Fiala 2008) to bylo od 6,83 v 1. týdnu ($n = 1307$) přes 6,18 v 2. týdnu ($n = 1796$), 5,76 v 3. týdnu ($n = 1461$), 5,52 ve 4. týdnu ($n = 886$) po 5,40 v 5.–8. týdnu ($n = 212$). Na Třeboňsku a Jindřichohradecku byla průměrná velikost rodinek ve stáří do 1 týdne 5,9 ($n = 272$), v 2. týdnu 5,4 ($n = 218$),

v 3. týdnu 5,2 ($n = 151$) a ve 4. a dalším týdnu 5,1 ($n = 166$) mláděte (Musil a spol. nepubl.). V rodinkách chocholaček bývají pozorována mláďata p. velkých (z našich pozorování $19 \times 1-4$) a naopak mláďata chocholaček bývají někdy v rodinkách p. velkých. Dále byla zjištěna v rodinkách chocholaček i mláďata kachny divoké a zrzo-hlávky. V některých případech lze najít také rodinky zcela malých chocholaček bez ♀. Na základě individuálního značení bylo v již. Čechách v letech 2001–13 zjištěno, že mláďata do vzletnosti vychovává 25,4 % samic ($n = 213$, Musil a spol. nepubl.). Mláďata dosahují vzletnosti ve stáří přibližně 7 týdnů, z pozdních snůšek tedy v některých případech ještě dlouho po zahájení kachních honů, a velmi brzy opouštějí hnízdiště (Havlín 1982). Pohlavní dospělosti dosahují v 2. roce života. Musil, Št', (Hv)

Potrava. Podle převládajících literárních zpráv převažuje potrava živočišná, hlavně měkkýši – plži i mlži (*Lymnaea*, *Unio*, *Mytilus*, *Cardium*, *Dreissena*, *Pisidium*, *Valvata*, *Theodoxus*, *Hydrobia*), dále larvy chrostíků (*Phryganea grandis*) a vážek, brouci a jiný hmyz, větší korýši a také malé ryby (ty tvoří až 16 % potravy – Dem.). Podle rozborů 95 žaludků v Anglii a Irsku (pocházejících však pouze z lovné sezóny, tj. podzimu a zimy – Olney 1963) tvořila živočišná složka 68–89 % a rostlinná 11–32 % potravy. Nejvíce v ní bylo měkkýšů (40–84 %), ve vzorcích z okolí Londýna hlavně druhu *Dreissena polymorpha* (81 %), což vede řadu autorů k úvaze o možnostech souvislosti mezi šířením tohoto druhu a rozšiřováním chocholačky v novější době (viz např. Olney l. c., Robinson 2005). Méně často byli požíráni měkkýši *Hydrobia jenkunsi*, *Valvata macrostoma*, *Bithynia* aj., dále převážně larvy (hlavně *Hydrophilidae*, *Sericostomidae*, *Erythrona najas*, *Chironomus*, *Trichoptera*, *Corixa* aj.), korýši (*Asellus*, *Gammarus*, *Daphnia*) a mechovci (*Cristatella mucedo*). V rostlinné potravě bylo hodně semen, hlavně rdestů, stolítků, bahničky, skřípín, zevaru apod., ale též hlohu, bezu, růže a jiných bobulovin, zřídka i semena některých dřevin (olše, břiza) a kolem 5 % objemu vegetačních částí rostlin. Obdobné jsou výsledky z přímořských prostředí Dánska (Madsen, Danish Rev. Game Biol. 1954: 160). U nás Folk (1971) našel v 98 žaludcích (III.–X.) převážně semena (*Potamogeton*, *Polygonum* aj.), méně hmyz a měkkýše. V úlovcích na honech byly i chocholačky s plným voletem ječmene (Havlín). Podobně jako p. velký navštěvuje také chocholačka velmi často krmítka polodivokých kachen chovaných na rybnících a přizívuje se na nich nebo pod nimi. Mláďata se živí téměř výhradně živočišnou potravou, až ze 70 % měkkýši (*Viviparus*, *Physa* aj.), larvami pakomárů (*Chironomus*) aj.

V podmínkách intenzivně obhospodařovaných rybníků se p. chocholačka dostává do kompetice s rybami obsádkami. Proto preferuje rybníky zejména v letních měsících s nižšími denzitami ryb a s vyšší průhledností vody, což bylo prokázáno u dospělých ptáků (Pykal, Janda 2006) a zejména u samic vodících mláďata (Musil a spol. 2001, Musil 2006). Samice dokážou převádět mláďata na vzdálenost i několika kilometrů na potravně vhodné rybníky (Musil a spol. 1997). Přežívání mláďat se v průběhu sezóny v důsledku rostoucího vyžírání tlaku kaprů snižuje, což je patrné zejména v teplejších hnízdních sezónách (Musil a spol. nepubl.). Převažuje sběr potravy potá-

pěním, většinou jen do malých hloubek, podle Olney (1963) 0,7–2 m, podle Isakova (1952) až do 3–4 m, max. 12–14 m. Výjimečně také „panáčkují“ (podle Szijje 1965 je poměr panáčkování k potápění 1 : 9). Pod vodou plavou obvykle 30–40 sekund, někdy i 40–50 s (Nth.), na Bodamském jezeru max. 20,1 s (Szijj l. c.). Sběru potravy potápěním věnují v celodenním cyklu 55 % času (Folk 1971), odpočinku 13 %.

Musil, (Hv)

Význam. Polák chocholačka je zákonem o myslivosti řazen mezi zvěř. Podle našich zkušeností z kachních honů v oblastech jejich početnějšího výskytu se řadil co do počtu ulovených jedinců spolu s p. velkým hned na 2.–3. místo za březnačku (Havlín 1969). Zvěřina má obdobnou kvalitu (jen menší hmotnost – kolem 600 g) a myslivecký význam je stejný jako u p. velkého. Pro zemědělské a rybníční hospodářství je s výjimkou plůdkových rybníků a kachních farem zcela neškodná. Ochranné předpisy: MS ZI; SPEC 3, EUR (D), BDIR II/1, III/2, BERN III, BONN II, AEWA+. Št', (Hv)

Cizopasnici. Červi: Motolice **Amblysoma exile* Pojmanska, 1972, *Amphimerus anatis* (Yamaguti, 1933), **Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), **Catantropis hisikui* Yamaguti, 1939, **Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), **Cotylurus brevis* Dubois a Rausch, 1950, **C. cornutus* (Rudolphi, 1808), **C. strigeoides* Dubois, 1958, *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), **Cyathocotyle prussica* Mühlíng, 1896, *Dendritobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), **Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. baculus* (Diesing, 1850), *E. cinctum* (Rudolphi, 1802), **E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma paraulium* Dietz, 1909, **E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Gymnophallus macroporus* Jameson a Nicoll, 1913, **Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), **Parastrigea robusta* Szidat, 1928, **Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Schiginella mathevossianae* (Šachtachtinskaja, 1958), **Eucotyle cohnii* Skrjabin, 1924, **E. popowi* Skrjabin a Evranova 1942, *Lewinseniella brachysoma* (Creplin, 1837), *Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1909, *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Microphallus claviformis* (Brandes, 1888), *M. papillorobustus* Rankin, 1940, *M. pygmaeus* (Levinsen, 1881), **Neoeucotyle zakharowi* (Skrjabin, 1920), **Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), **N. gibbus* (Mehlis in Creplin, 1846), **N. imbricatus* (Looss, 1893), *Opisthorchis simulans* Looss, 1896, **Plagiorchis fastuosus* Szidat, 1924, **Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), **Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), **Psilotrema similitum* (Mühling, 1898), *P. oligoon* (Linstow, 1887), **Renicola mediovitellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950, *Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), **Trichobilharzia regenti* Horák, Kolářová a Dvořák, 1998, **Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice **Aploparaxis endacantha* Dubinina, 1953, **A. furcigera* (Rudolphi, 1819), **Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), **Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), **Diorchis elisae* (Skrjabin, 1914), **D. inflata* (Rudolphi, 1819), **D. nyrocae* Yamaguti, 1935, **D. ransomi* Schultz, 1940, **D. stefanskii* Czaplinski, 1956, **Diploposthe laevis* (Blöch, 1896), **Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), **Microsomacanthus arcuatus* (Kowalewski, 1904), **M. compressa* (Linton, 1892), **M. paracompressa* (Czaplinski, 1956), **M. paramicrosoma* (Gasowska, 1931), **M. parvula* (Kowalewski, 1904), **M. spirallibursata* (Czaplinski, 1956), **Myxolepis collaris* (Batsch, 1786), **Retinometra venusta* (Rosseter, 1897), **Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803), **S. octacantha* (Krabbe, 1869). Hlistice **Amidostomum chevreuxi* Seurat, 1918, **A. petrovi* (Šachtachtinskaja, 1956), *Capillaria (C.) anatis* (Schränk, 1790), **Baruscapillaria obsignata* (Madsen, 1945), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), **Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), **P. semiteres* (Zeder, 1800), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), **Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *T. spinosa* (Maplestone, 1931). Vrtejší **Filicollis anatis* Schränk, 1788, *Polymorphus (P.) minutus*

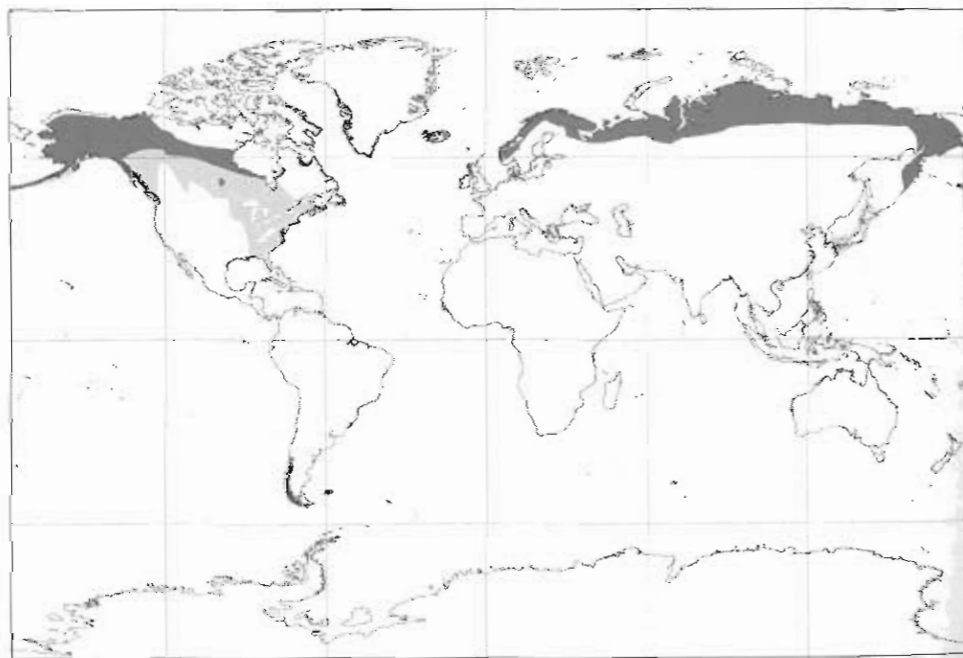
(Goeze, 1782), *Polymorphus (P.) acutis* Van Cleave a Starrett, 1940. Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1885, *Freyana anatina nyrocae* Dubinin, 1950, v nosních dutinách *Rhinonyssus anatinae* Butenko, 1971, *R. nyrocae* Butenko, 1971. Všecky: **Anaticola mergiserrati* (De Geer, 1778), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), **A. icterodes* (Nitzsch, 1818), **Holomenopon leucoxanthum* (Burmeister, 1838) a *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Běhy: v hnízdech *Ceratophyllus garei* Rothschild, 1902. Sitko

5. *Aythya marila* (Linnaeus, 1761) – Polák kahaloka

Anas Marila Linnaeus, 1761, Fauna Svecica, Ed. II: 39 (Laponsko).
Chochlačka mořská – Greater Scaup – Bergente – Čermet' mořskaja.
Obr. 238 (areál), 239 (dospělec), 240 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 238), s velkými rozdíly početnosti párů na jednotlivých územích. Tažný druh zimující hromadně při mořských pobřežích, zřídka však jižně od 30° s. š. Zatoulaní jedinci byli zastížení v celé již. Evropě, sev. Africe a na Azorských a Kanárských ostrovech. Hu

Taxonomie. Málo geograficky diferencovaný druh. Polák kahaloka eurosibiřská, *Aythya marila marila* (Linnaeus, 1761), obývá sever Evropy a Asie na východ po Lenu, odtud k východu a v severoamerické části areálu žije p. k. americká, *A. m. mariloides* (Vigors 1839). V Sev. Americe žije zčásti sympatricky velmi podobný menší druh



Obr. 238. Areál poláka kahaloky, *Aythya marila*.

p. vlnkovaný, *A. affinis* (Eyton, 1838). Podle názoru Voouse (1960) je to evolučně ze společného předka již dříve diferencovaná forma, zatímco osídlení Sev. Ameriky formou *mariloides* je důsledkem druhé invazní vlny, pocházející z vých. Sibíře. Hu

Aythya marila marila (Linnaeus, 1761) – Polák kahaloka eurosibiřská

Rozšíření. Obývá celou severoevropskou část areálu po Island na západě a sev. Sibíř po Lenu na východě. Početnost odhadl Haldin (1997) na Islandu do cca 5000 párů, ve Švédsku do 4000, Norsku cca 1000, Estonsku cca 50, Finsku do 1200 párů. Hnízdění bylo doloženo i na Faerských ostrovech. Počet párů v sev. Rusku je pouze odhadován na 40 000–80 000 párů. Ojedinelé zahníždění je známo i jižněji: ve Velké Británii, Dánsku, Německu. V Polsku bylo zaznamenáno hnízdění v r. 1977 (3 hnízda) – Tomiałojć, Stawarczyk (2003). V centrech hnízdního rozšíření (tundry Ruska – 90 %, dále Skandinávie, Island) však dochází v posledních letech k úbytku, v záp. Evropě hnízdní početnost od pol. 60. let silně fluktuuje, přičemž důvody nejsou známy. Velikost evropské hnízdní populace byla v konci minulého tisíciletí odhadována se 180 000–190 000 páry jako stabilní (BLI).

V zimě se p. kahaloka vyskytuje ve většině evropských zemí, 90 % se koncentruje podél pobřeží Dánska, Německa a Nizozemska (Haldin l. c.). Počet ptáků v celé této oblasti zimujících je cca 310 000 ex., nejdůležitějším zimovištěm pro až 100 000 ex. je IJsselmeer v Nizozemsku.

Odhady velikosti evropské zimující populace se však značně liší. Její velikost byla v období 1990–2000 odhadnuta na 120 000 individuí (BLI) se silně klesajícím trendem (úbytek o více než 50 %), jak o tom ostatně svědčí data z 80. let, kdy odhad činil 200 000 ptáků. Novější odhady jsou však podstatně vyšší – 410 000–510 000 ex. (Wetlands International 2006). Hu, Št

Popis. Šat svatební: ♂ má hlavu, krk, prsa, záda, kostřec a svrchní ocasní krovky černé, většinou s fialovým leskem, na hlavě s leskem zeleným. Záda jsou hustě bíle skvrněná. Šíje a lopatky bílé, sedé a černě vlnkované. Spodní strana a boky bílé. Křídlo šedočerné, po celé délce křídla se širokým bílým, černě lemovaným pruhem. Křídelní krovky černé a šedé s bílými špičkami nebo skvrkami. Spodní křídelní krovky bílé. Zobák šedomodrý s černým nehtem. Nohy zelenošedé až šedomodré, blány černé. Duhovka tmavě žlutá. ♀ (v zimě): Hlava a krk hnědočerné až černé, temeno s šedým nádechem. Kolem báze zobáku je široký bílý lem. Záda a lopatky hnědočerné až černé s hustým bílým vlnkovaním. Svrchní ocasní krovky a kostřec černé. Prsa šedoohnědá až černá s hnědošedými špičkami per. Boky světle hnědošedé s bílým skvrněním. Břicho bílé, spodní ocasní krovky bílé s tmavě hnědou kresbou. Ocas černý, křídlo jako ad. ♂, ale svrchní křídelní krovky hnědé, bez skvrnění. Zobák šedý až modrošedý, nehet černý. Nohy světle šedé až zelenošedé, blány černé. Duhovka tmavě žlutá. Šat prostý: podobný svatebnímu šatu ♂, ale ponechává si zároveň základní prvky šatu ♂. Krk a hlava jsou šedočerné, po stranách zobáku někdy malé bílé skvrny. Svrchní strana šedá s bílým a černým skvrněním, prsa hnědočerná s bílými lemy per. Boky a spodní ocasní krovky bílé a šedoohnědě skvrněné. ♀ (hnízdní šat) jako v šatu svatebním, ale krk a hlava tmavě hnědé až rezavohnědé, kolem kořene zobáku široký bílý lem a na příuší šedobílá protáhlá skvrna. Svrchní strana hnědočervená, šíje, lopatky a boky žlutohnědé nebo šedoohnědé. Prsa šedočerná s bílými a žlutohnědými lemy per. Zobák šedý až šedočerný. Duhovka žlutá nebo světle šedá. Šat mláďat: Jako ♀ v šatu prostém, ale krk a hlava tmavě šedoohnědé, skvrna na příuší a přední strana krku žlutohnědé. Šedobílý lem

kolem zobáku je užší, na čele často chybí. Šíje a lopatky šedohnědé. Prsa, boky, břicho a spodní ocasní krovky šedohnědé s bílými nebo žlutohnědými špičkami per. Zobák šedý s černými skvrnami, u ♂ méně četnými. Nohy zelenošedé až šedomodré, blány šedočerné. Duhovka šedožlutá až žlutohnědá. Šat prachový: Podobný jako u p. chocholačky. Strany hlavy hnědožluté s hnědým očním proužkem a někdy i nevýrazným proužkem pod okem. Temeno, týl, svrchní strana, boky a prsa zelenohnědé. Spodní strana hnědožlutá. Na křídle a po stranách kostřece někdy hnědožluté skvrny. Zobák tmavě šedý, na krajích zelený, nehet světle hnědý. Nohy zelenošedé nebo šedočerné. Duhovka žlutohnědá nebo zelenožlutá.

Pelichání mláďat (částečné, včetně ocasu a ramenních letek) VIII.–XI. (I.); do šatu svatebního (X.) XI.–XII. (III.). Pelichání dospělých (úplné) ♂ křídlo a ocas VI.–IX., ostatní opeření V.–VII., ♀ křídlo VII.–XI., ostatní opeření a ocas III.–IX.; do šatu svatebního (částečné) ♂ IX.–XI., ♀ VIII.–X. (II.).

Hromádka, (Hz)

Rozměry. Křídlo ad. ♂ (2) (II.–III.) 212 a 224 mm, ♀ (1) (I.) 215 mm (čs.); ♂ (45) 227 mm (219–237 mm), ♀ (35) 217 mm (211–225 mm) (Cramp); min. ♂ 200 mm, ♀ 183 mm (Dem.). Ocas ♂ (2) 54 a 58 mm, ♀ (3) 50–60 mm (čs.); ♂ (45) 56,3 mm (52–61 mm), ♀ (34) 55,7 mm (51–60 mm) (Cramp); max. 67 mm (Hart.). Zobák ♂ (2) 45 mm, ♀ (3) 40–45 mm (čs.); ♂ 40–47 mm, ♀ 38–46 mm (Dem., Nth.); max. ♂ 48 mm (Glutz). Běhák ♂ (2) 33 a 44 mm, ♀ (3) 32–35 mm (čs.); min., max. ♀ 28 mm (Dem.), 41 mm (Cramp). Hmotnost ♀ (1) 1144 g, juv. ♂ (1) (XI.) 770 g (čs.); ♂ 820 a 1372 g, ♀ 690 a 1312 g (Cramp).

Hu, Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. Poněkud menší než kachna divoká. ♂ ve svatebním šatu (obr. 239) má přední část těla uhlově černou, boky bílé, hřbet našedlý (♂ p. chocholačky má hřbet černý). ♀ je tmavohnědá s poněkud světlejšími boky, bílou skvrnou kolem kořenu zobáku (pokud má podobnou skvrnu p. chocholačka, pak bývá menší) a světlou skvrnou v krajině ušní. Na podzim se kahočky liší od chocholaček větší velikostí, zřetelně delším a mohutnějším zobákem, profilem hlavy, který se od temene svažuje příkřeji, světlejším kaštanovým hřbetem a skvrnou kolem zobáku. Hlas: hluboké *karrkarr*.

Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Řídce protahuje a přezimuje. Je u nás zimním hostem vyskytujícím se v malém množství a spíše ojediněle každým rokem, hojněji obvykle jen za tuhých zim, kdy se soustřeďuje na nezamrzlých proudech větších říčních toků, hlavně na Labi a Vltavě, vzácněji na Moravě. Na pražské Vltavě byla při soustavném pozorování za 24 let (do r. 1966) zjištěna v 11 zimách, hojněji pouze za kruté zimy v II.–III. 1940, kdy se zdržovala v hejnu až 15členném, jinak jen jednotlivé ex. nebo hejnka do 4 kusů (Černý 1972). V průběhu dalších 14 zim 1971/72–1984/85 se vyskytla v 5 zimách, nejpočetněji 27. XII. 1984 – 6 ex. a 7. I. 1985 – 8 ex. (Hora). Vzácně byla pozorována hejnka ještě početnější, např. 15. XI. 1959 18 ex. na náměšťských rybnících, TR (Fiala 1961), 7. XI. 1956 21 ex. na ryb. Nesyt u Lednice, BV (Hachler i. l.), 28. III. 2009 na nádrži Rozkoš, NA, 22 ex. (Vaněk, Holub, Panurus 2010: 97) nebo v zimě 2012/13 na Novomlýnských nádržích, BV, rovněž až 22 ex. (Doležal). V zimách 1982–85 v ČR zimovalo průměrně 15 ex. (Bejček a spol. 1995), v letech 2009–13 to bylo 20–100 jedinců (Musilová a spol. 2014). Přilet k nám začíná v X., výjimečně snad dokonce v VIII.: 15. VIII. 2012 1 ex. na ryb. Naděje na Třeboňsku (Ševčík), 27. VIII. 1984 1 ex. Dol. Lhota, KT (Hubený, Sbor. ZČM Plzeň 1985: 17), 28. VIII. 1982 1 ♀, 7. IX. 1982 pár u Martina na ryb. Štěpán, OS (Skotnica, Acrocephalus 1983: 4). V X.–XI. je u nás 25,1 % všech kahoček při 23,0 % všech záznamů. Vrcholu početnosti dosahuje



Obr. 239. Polák kahočka, *Aythya marila*. (Foto: L. Hlásek)

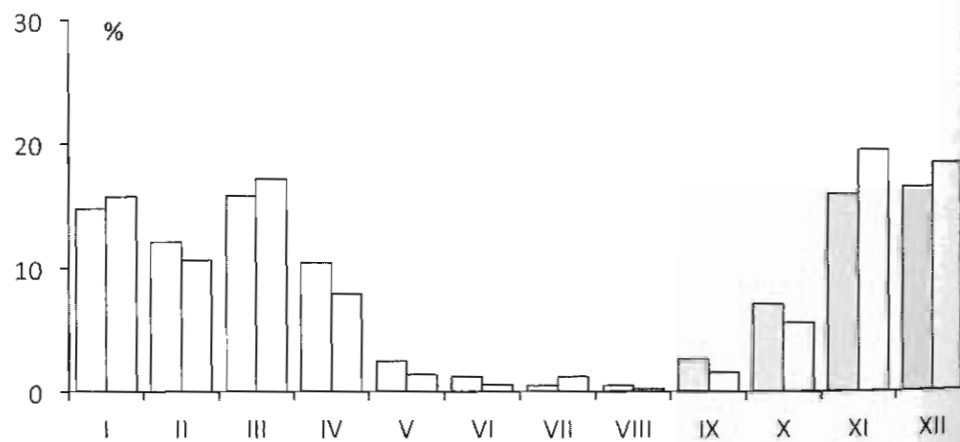
v zimě (XII.–II.): 44,9 % všech jedinců a 43,4 % pozorování (obr. 240). Jarní tah v III.–IV. je téměř na stejné úrovni jako podzimní – 25,0 % všech ptáků při frekvenci 26,2 %. Dost často se kahočky zdrží i déle. Výskytů, zvláště samců, je od V. do VII. celá řada. Za větší pozornost stojí zastižení soudrzných párů: 22. V. 2010 na ryb. Nový Vdovec u St. Hlíny, JH (Malinová, Těšitel, Roy, birds.cz), a 23. VI. 1991 na ryb. Vel. Tisý (Veselovský in Hora a spol. 2009). O výjimečném hnízdění je jediná zpráva: Ve sbírkách muzea na Ohradě se nalézá ♀ střelená 26. VII. 1892 na Zlivském ryb., CB, údajně se 2 mláďaty, z nichž jedno mělo být v prachovém peří (Řiha, Orn. Jahrb. 1892: 259). Protože mláďata v ohradské sbírce zachována nejsou, není možno potvrdit, zda tehdy šlo o hnízdění kahočky nebo spíše o p. chocholačku; ad. ♀ s uvedeným datem však zachována je (rev. Černý 1963); 20. VII. téhož roku měla být střelena snad hnízdící ♀ na Picině u Břehova, CB (Baťa 1933 ex Hajrovský, Die Schwalbe 1892, 16: 193). *Št, Hu*

Tah. Na evropských pelichaništích jsou poláci kahočky poměrně vzácní a předpokládá se, že pelichají poblíž svých hnízdišť. Islandská populace zimuje zejména na pobřeží Velké Británie a Irska, vzácně na pobřeží Baltského moře (Heinicke 2007).

Ptáci ze severovýchodních evropských hnízdišť táhnou z největší části do oblasti Severního a Baltského moře. Hlavním obdobím přiletu na zimoviště jsou X. a XI. Zimoviště začínají ptáci opouštět v průběhu II. (Wernham a spol. 2002). Jen v malém počtu p. kacholky zalétají až do vých. Středomoří a k Černému moři. Podle výsledků kroužkování byli zastíženi ve Švédsku a v Anglii ptáci až od Uralu z dol. povodí Pečory (Fransson, Pettersson 2001, Wernham a spol. l. c.). V některých letech, většinou s tuhou zimou, se objevuje početněji i ve vnitrozemí. Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Hnízdním prostředím jsou na rostlinstvo bohatá průtočná sladkovodní jezera tundry, lesotundry a sev. okraje tajgy. Na tahu a v zimě na mořích při pobřeží a v deltách řek, méně také na všech nezamrzlých vnitrozemských vodách. Ze všech evropských druhů poláků nejčastěji zimuje na otevřeném moři, často i v hejnech stovek až tisíců jedinců. U nás na tahu na rybnících a větších řekách. V době zimování dosahuje u nás nejvyšších počtů na velkých řekách (Labe, Vltava) a dále pak na na některých přehradních nádržích (Želivka, Rozkoš, Nové Mlýny) – viz Musilová a spol. (2009), Musilová a spol. (nepubl. data). Hořák, (Hv)

Hnízdění. Je monogamní, páry se utvářejí od konce zimy. Hnízdy soliterně i koloniálně, často v koloniích racků či rybáků (Hildén 1964), zpravidla blízko vody na vyvýšeném suchém místě na zemi nebo v mělké vodě. Hnízdo je obdobné jako u ostatních poláků a staví je ♀ většinou v trsu trávy. Začátek hnízdění v Arktidě závisí na tání sněhu a spadá na V.–VI. Snůška: Ve Finsku snáší 10 (7–14) vajec (Hildén l. c.), na Islandu byla průměrná velikost snůšky 9,7 vejce (Bengston 1972). Na severu Ruska snáší ♀ v V.–VI. 6–9 (–13) vajec. Vejce (Kl, Tf): Jsou zbarvena podobně jako vejce p. chocholačky, tj. olivově zeleně, tvar je oválný až válcovitý. Rozměry (170 ks – Schw.): 62,3 × 43,4 mm (54,5–68,1 × 40,7–48,0 mm). Hmotnost vejce 56–75 g; hmotnost skořápky 5,60 g (4,18–7,22 g). Sedí jen ♀ 24–28 dní (Kolbe 1984). Mláďata dosahují vzletnosti asi v 50 dnech stáří (v zajetí v 59–62 dnech –



Obr. 240. Výskyt poláka kacholky, *Aythya marila*, v ČR (n = 1647, f = 565). (Št, Málková)

Veselovský i. l.), pohlavní dospělosti ve 2. roce života. Nejstarší kroužkovaný pták se dožil přes 8 let věku (Toms, Clark 1998). Hořák, (Hv)

Potrava. Potravu sbírá převážně potápěním, a to pravidelně do 2 m (ale až do 6 m, Quinn 2005), případně „panáčkovaním“ v mělkých vodách. Jedná se o všežravý druh s velmi proměnlivým složením potravy, byť podle Kolbeho (1984) převažuje potrava živočišná, a to zejména měkkýši (*Valvata*, *Unio*, *Anodonta*, *Mytilus* aj.), larvy chrochtů *Phryganea* a pakomárů *Tendipes*, drobné ryby, korýši aj. V rostlinné složce jsou zastoupena semena i části zelených rostlin. Hořák, (Hv)

Význam. U nás vzhledem k vzácnosti výskytu žádný – v hlavním období kachních honů se téměř nevyskytuje. V severovýchodních přímořských oblastech je jedním z nejdůležitějších lovných ptáků. Je lovena na tahu ve velkém množství a vyznačuje se výbornou zvěřinou. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3W, EUR EN, BDIR I, BERN III, BONN II, AEW+ Št, (Hv)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *Cyathocotyle prussica* Mülling, 1896, *Echinoparyphium baculus* (Diesing, 1850), *E. clerci* Skrjabin, 1914, *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Lewinseniella brachysoma* (Creplin, 1837), *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Microphallus papillorobustus* Rankin, 1940, *Neoeucotyle zakharowi* (Skrjabin, 1920), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Opisthorchis simulans* Looss, 1896, *Plagiorchis laricola* Skrjabin, 1924, *P. maculosus* (Rudolphi, 1802), *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803), *Psilostomum brevicolle* (Creplin, 1829), *Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), *Typhlocoelum sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944). Hlistice *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vnější *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídlech krovkách *Freyana anatina nyrocae* Dubinin, 1950. V šenký: *Anaticola mergiserrati* (De Geer, 1778), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon clypeilargum* Eichler, 1943, *H. leucoanthum* (Burmeister, 1838), *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Sitko

12. rod *Polysticta* Eyton, 1836 – Kajka

Eyton 1836, Cat. Brit. Birds: 58.

Typ rodu: *Anas stelleri* Pallas, 1769 – monotyp.

Menší druh se zrcátkem v křídle, kořen zobáku není pokrytý pírky. Jediný druh v sv. Asii a Sev. Americe. Hu

1. *Polysticta stelleri* (Pallas, 1769) – Kajka bělohřavá

Anas stelleri Pallas, 1769, Spicilegia Zoologica 1, fasc. 6: 35 (E. Kamtschatka).

Kajka malá – Steller's Eider – Scheckente – Gaga očkovaja.

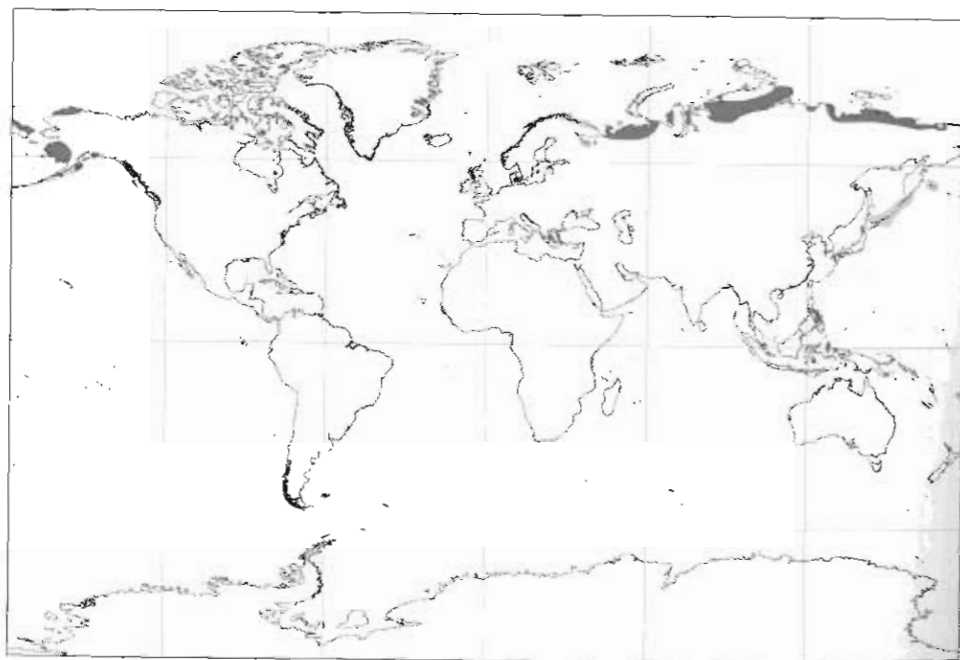
Obr. 241 (areál).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 241), hnízdící na mořských pobřežích Sev. ledového oceánu stř. a vých. Sibíře od poloostrova Jamal po záp. a sev. pobřeží Aljašky. V evropské části Ruska hnízdí zřejmě 5–50 párů (BLI). Ojedinelé případy hnízdění byly zaznamenány snad až v Norsku (1924), u Bílého moře u Murmansku (1987), v Kandalakšském zálivu (1991), letní pozorování častěji i v Estonsku. Populace sv. Sibíře zimující v Evropě čítá na 30 000 ex. (Scott, Rose 1996). Podle Blaira (1997) zimuje u sev. Norska 8000–15 000 ex. (1995), až 6500 ex. u Estonska a Litvy a asi 25 000 kusů v oblasti od Koly po Novou zemi. Od 70. let min. století přibývá zimujících ptáků v Baltském moři (Švédsko, Finsko, Dánsko, Německo, Polsko – tam však z 92 záznamů ve vnitrozemí jen 3); v Nizozemsku pozorován ♂ v páru se ♀ *S. mollissima*; zaznamenána byla např. i v Belgii (poprvé 1983), Francii, Maďarsku.

Hu, Št'

Taxonomie. Monotypický druh.

Popis. Šat svatební: ♂ je nápadný převážně bílou hlavou se zeleným čelem a uzdičkou a malým zeleným chomáčkem per v týlu. Brada, hrdlo, záda a kruh kolem krku jsou černé. Ramenní krovky bílé, část krovek s červeným nádechem. Na loketních letkách je nachově červené zrcátko s bílým lemem. Svrchní křídelní krovky bílé. Spodní strana žlutohnědá, spodní ocasní krovky a ocas hnědočerné. ♀ je tmavě hnědá s rezavým odstínem, zrcátko je výrazně bíle lemované. Svrchní křídelní krovky šedohnědé, spodní krovky křídelní šedobílé. Duhovka u ♂ červenohnědá, u ♀ tmavě hnědá. Zobák a nohy modrošedé. Šat prostý: ♂ podobný ♀, ale má světlejší hlavu. Křídlo si zachovává zbarvení hnízdního šatu. Šat mlád'at: Rovněž podobný šatu ♀, celkově však světlejší, na svrchní straně s širokými šedobílými lemy a špičkami per.



Obr. 241. Areál kajky bělohlavé, *Polysticta stelleri*.

Pelichání mlád'at (částečné, často včetně ocasu) IX.–X. Pelichání dospělých (úplně): křídlo a ocas VII.–IX., ostatní opeření VI.–IX.; do šatu svatebního (částečně) VIII.–XI., některá pera spodní strany vyměňují i na jaře.

Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ (10) 216 mm (208–225 mm), ♀ (4) 207 mm (205–210 mm) (Cramp); max. ♂ 238 mm, ♀ 235 mm (Glutz). Ocas ♂ (3) 84, 84 a 85 mm (Cramp); ♂ 80–90 mm (Glutz). Zobák ♂ (15) 38,3 mm (36–41 mm), ♀ (7) 39,7 mm (38–42 mm) (Cramp); max. ♂ 43 mm (Dem.); min. ♀ 37 mm (Glutz). Běhák ♂ (15) 38,3 mm (36–40 mm), ♀ (7) 37,8 mm (36–40 mm) (Cramp); min. ♂ 34 mm (Glutz). Hmotnost VI.–VII. ♂ (19) 794 g (670–900 g), ♀ (14) 853 g (750–1000 g) (Cramp); (X.–XII.) min. ♂ 500 g, ♀ 720 g (Dem.); max. ♂ 1010 g (Kear 2005).

Čihák, Hromádko

Poznávání v přírodě. Menší kajka se štíhlejším zobákem a vysokým čelem, čímž se odlišuje od k. mořské a siluetou a velikostí připomíná spíše hohola severního. Podobnost s tímto druhem je zdůrazněna i hvízdavým zvukem vydávaným křídly za letu. Spodní křídelní krovky jsou však šedobílé. U dospělé ♀ je nejvýraznějším barevným znakem zrcátko, ohraničené dvěma širokými bílými pruhy. Dospělý ♂ v šatu prostém je podobný ♀, má však světlejší hlavu a v křídle výrazné bílé svrchní křídelní krovky. Mladý pták má na rozdíl od ♀ na svrchní straně široké šedobílé lemy per.

Hromádko

Výskyt v ČR. V ČR FK kategorie nestanovena. Zaznamenána byla jen jednou: 20. III. 2001 2 ex. Karviná – St. Město (Kondělka, Zprávy ČSO 2002, 55: 3; schváleno FK ČSO).

Hu, Št'

Tah. Ptáci hnízdící na Aljašce a v sev. Sibíři na východ od poloostrova Tajmyr zimují při již. pobřeží Beringova moře. Mnohem menší populace hnízdící na pobřeží Severního ledového oceánu západně od Tajmyru odlétá na zimu záp. směrem, hlavní zimoviště leží při sev. pobřeží Norska. Menší část z nich přeletuje z Bílého moře přes Finský záliv na sever Baltského moře. Jednotliví ptáci zaletují pak i dále k jihu. V r. 1971 byla objevena zimoviště i u jv. Hokkaida, Japonsko.

Hu

Prostředí. Hlavním hnízdním prostředím je arktická pobřežní tundra s většími či menšími vodními plochami. Samci a nehnízdící ptáci se v době hnízdění shromažďují v mělkých pobřežních zálivech a ústích řek. Zimuje hlavně v krytých zálivech, zejména pokud jsou chráněny skalnatým pobřežím.

Hu

Hnízdění. Pohlavně dospělí jsou s ukončením 2. roku života, páry se tvoří na hnízdištích. Začátek hnízdění je po rozmrznutí pobřežního ledu, zpravidla v VI. Hnízda jsou dále od pobřeží v tundře, na zemi, ukrytá ve vegetaci, ale i zcela volně. Je to zpravidla důkladná stavba s valem z prachového peří. Snůška 6–8 (5–10) vajec, bývá snášena zpravidla v VI. až začátkem VII.

Hu, Št'

Potrava. Tvoří ji téměř výhradně malí živočichové: měkkýši, korýši, mnohoštětní červi a jiní živočichové mořského dna, ale i drobné ryby, ve sladkých vodách pak vodní hmyz a jeho larvy. Potravu získává většinou potápěním, také však na hladině či ponořováním hlavy v mělké vodě.

Hu, Št'

Význam. U nás jen vědecký. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3W, EUR L, BDIR I, BERN III, BONN I, II, AEW A+.

Hu, Št'

Cizopasníci. Červi: Motolice *Apatemon canadensis* Dubois et Rausch, 1950, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catatropis verrucosa* (Frölich, 1789), *Levinseniella brachysoma* (Creplin, 1837), *Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1908, *Microphallus pygmaeus* (Levinsen, 1881), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Parvatrema margaritense* (Ching, 1982), *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1814). Tasemnice *Aplopavaxis birulai* Linstow, 1905, *A. groenlandica* Krabbe, 1869, *A. furcigera* (Rudolphi, 1819), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Hymenolepis sibirica* (Linstow, 1905), *Microsomacanthus borealis* Ryjikov, 1965, *M. formosa* Dubinina, 1953, *M. microsoma* (Creplin, 1829), *M. minimus* Ryjikov, 1965, *M. polystictae* Regel, 1988, *M. skrjabini* Spasskaja, 1963. Hlístice *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Eustrongilides mergorum* (Rudolphi, 1809). Vrtejší *Corynosoma strumosum* (Rudolphi, 1802) – larvae, *Polymorphus phippii* Kostylev 1928. Roztoči: *Ornithodoros puertoricensis* Fox, 1947. Všenky: *Anaticola kloedenhoffi* (Eichler et Vasjukova, 1980), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *Trinoton quequedulae* (Linnaeus, 1758). Blechy: v hnízdech *Ceratomyxus gallinae* (Schränk, 1803).

Sitko

13. rod *Somateria* Leach, 1819 – Kajka

Leach, 1819, in Ross, Voyage of Discovery, II: 154, App.: 48.

Typ rodu: *Anas spectabilis* Linnaeus = *Somateria spectabilis* (Linnaeus, 1761) – monotyp.

Velké kachny se silným, vysokým a přímým zobákem; nozdry jsou uprostřed zobáku, opeření čela a tváří zasahuje daleko dopředu. Plovací blána na zadním prstu je velmi široká. Velmi výrazný pohlavní dimorfismus. Tři druhy na pobřeží severních moří, včetně Evropy, u nás zimuje zřídka 1, výjimečně i další 2 druhy.

Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU *SOMATERIA*

- 1 (2) Na slemeni horní čelisti u kořene zobáku je výrazný hrb nebo ho tvoří hrbaté opeřené čelo. ...
..... 1. *S. spectabilis* – Kajka královská (str. 406).
- 2 (1) Slemeno horní čelisti u kořene zobáku zabíhá rovně do čelního opeření. ...
..... 2. *S. mollissima* – Kajka mořská (str. 407).

Hu

1. *Somateria spectabilis* (Linnaeus, 1758) – Kajka královská

Anas spectabilis Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 123. „The Gray-Headed Duck“ Edwards, Nat. Hist. Birds 3: 154 (Canada, Svecia). *Terra typica restricta* Švédsko.

Monotypický druh s arktickým rozšířením. Obývá nízkou pobřežní tundru s četnými malými jezery, bažinami a rašeliništi obvykle blízko u moře. Většinou hnízdí izolované páry, které se mohou za příznivých podmínek sdružovat do volných kolonií. Zimuje na otevřeném moři v sev. Atlantiku a Beringově moři, v Evropě stoupá počet ptáků zimujících na baltském pobřeží (Švédsko), zaznamenána byla v Nizozemsku, Francii, Německu, na Faerských ostrovech (♀ v páru se ♂ *S. mollissima* – Brit. Birds 1982: 568), ale i v Maďarsku, Švýcarsku. V Polsku, kde se objevuje od pol. IX. do

pol. VI., byly z 31 záznamů jen 2 ve vnitrozemí (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). BLI v letech 1990–2000 odhadla velikost evropské populace na 37 000–46 000 párů s mírným vzestupným trendem.

V ČR FK kategorie nestanovena. Byla zastižena pouze jednou: 19. II. 1996 subad. ♂, Nymburk (Jelínek, schváleno FK ČSO).

Hu, Št'

2. *Somateria mollissima* (Linnaeus, 1758) – Kajka mořská

Anas mollissima Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 124 (moře sev. Evropy. *Terra typica restricta* ostrov Gotland – Hartert 1903–22, II: 1367, ex Fauna Suecica: 33).

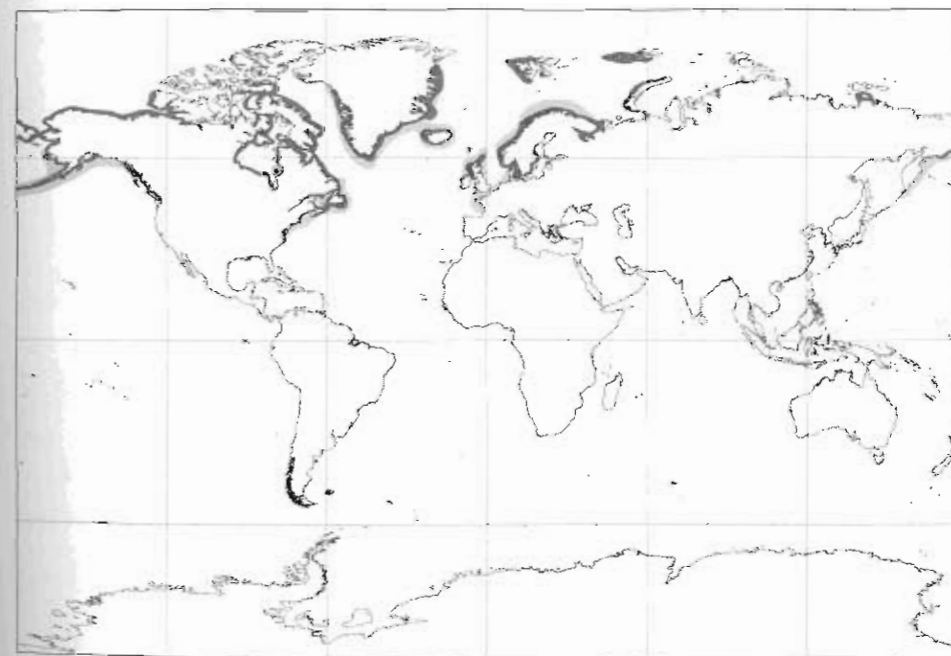
Kajka mořská – Common Eider – Eiderente – Gaga obyknovennaja.

Obr. 97 (hlava), 242 (areál), 243 (dospělec), 244 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření (obr. 242). Stálý a částečně tažný druh zimující na nezamrzajících vodách mořských pobřeží co nejbližší hnízdištím. Ojedinelí ptáci byli zastiženi až na Azorách, Pyrenejském poloostrově, v Itálii a Řecku.

Hu

Taxonomie. Geograficky dosti proměnlivý druh. Eurasijské a americké populace byly rozštěpeny zřejmě vlivem posledního zalednění a dnes jsou vzájemně zcela izolovány. Uvnitř jednotlivých populací je patrná klinální proměnlivost tělesné velikosti. Kajka mořská evropská, *Somateria mollissima mollissima* (Linnaeus, 1758), obývá



Obr. 242. Areál kajky mořské. *Somateria mollissima*.

jižnější oblasti evropské části druhového areálu; k. m. faerská, *S. m. faeroeensis* C. L. Brehm, 1831, hnízdí na Faerských ostrovech; k. m. atlantská, *S. m. borealis* (C. L. Brehm, 1824), hnízdí na atlantských březích Sev. Ameriky, v Grónsku, na Islandu, Špicberkách a již. ostrovech země Františka Josefa; k. m. pacifická, *S. m. v-nigrum* Bonaparte, 1855, hnízdí ve vých. Sibiři a na Aljašce. Další 2 subspecie hnízdí ve vých. části Sev. Ameriky.

Hu

Somateria mollissima mollissima (Linnaeus, 1758) – Kajka mořská evropská

Rozšíření. Celá evropská část druhového areálu na východ po Novou zemi, ale mimo ostrovy v sev. Atlantickém oceánu (Island, Faerské ostrovy, Orkneje, Shetlandy, Špicberky, země Františka Josefa). Od XIX. stol. se rozšíření v Evropě zvětšuje a posouvá k jihu. Na britských ostrovech probíhá šíření od r. 1850 (koncem 90. let asi 31 000 párů), v Irsku hnízdí od r. 1912 (nyní 250–1000 párů), v Nizozemsku se usadila r. 1906, kolem r. 1960 asi 6000 párů, na konci tisíciletí 8000–10 000 párů. Ve Francii hnízdila poprvé 1905 v Bretani, od r. 1964 hnízdí 0–20 párů. Fríské ostrovy v Německu obsadila již začátkem XIX. stol., v r. 1982 hnízdilo při pobřeží Severního moře již 1100 párů. Početní vzestup ve XX. stol. byl zaznamenán u všech populací kolem Baltského moře, kde kolem r. 1980 hnízdilo již asi 300 000 párů (Bezzel). V Rakousku úspěšně vyhnízdila v r. 1975 na Zeller See u Salzburgu, vzniklo i pelichaniště na Bodamském jezeru. Ve Švýcarsku bylo v r. 1988 zaznamenáno 1. zahnízdění, v r. 1994 to bylo už 6 hnízdění a vzrostl počet kajek, které na tavných jezerech tráví léto. Na Azovském moři vznikla v r. 1975 izolovaná populace, čítající v r. 1989 již 473 hnízd, v konci 90. let 700–1100 párů (Keller, Hario 1997). V r. 1997 zahnízdila v Polsku v ústí Visly (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Celoevropská hnízdní populace má 0,84–1,2 milionu párů a mírně roste. Velikost zimující evropské populace byla v konci 90. let odhadnuta na 1,7 milionu kusů (BLI). Podle jiných odhadů zimující populace této subspecie čítají v Evropě do 2,35 milionu ex.: na britských ostrovech 65 000–75 000, v Pobaltí, Dánsku a Nizozemsku 1,35–1,7 milionu, v Norsku a Rusku cca 320 000–580 000 ex. Populace zimující v Baltském moři se povážlivě snižuje (Bellebaum a spol. 2011): v r. 1992–93 1,05 milionu ex., 2007–09 pouze 515 000 jedinců (úbytek 51 %). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 1400–1500 párů, Polsko 0–1 p. Zalétlí jedinci byli zastíženi např. v Řecku (10× do r. 1988), Bulharsku (1. záznam ve vnitrozemí u Sofie v XII. 1988 – Brit. Birds 1995: 263).

Hu, Št

Popis. Šat svatební: ♂ je převážně bílý. Čelo a temeno až pod oči černé, vzadu rozdělené bílým proužkem (obr. 243). Od příuší až do týlu velká, světle šedozeleňá skvrna. Šije, lopatky a okrouhlé skvrny po stranách kostřece bílé, záda, boky, kostřec a ocasní krovky černé. Prsa bílá nebo světle růžově žlutá, celá spodní strana a ocas černé. Ruční a loketní letky a jejich krovky černé, ramenní letky, malé a střední krovky bílé. Zobák zelenošedý, na bázi zelenožlutý, nehet světle růžově žlutý. Nohy tmavě zelenožluté až šedozeleňé, blány zelenohnědé až šedočerné. Duhovka hnědá. ♀ má opeření rezavě hnědé, na zádech a temeni s černými skvmami, na bocích s příčným černým pruhováním. Přes oko úzký, světle hnědý proužek.

Prsa, břicho a spodní ocasní krovky světleji rezavohnědé s černohnědým příčným proužkováním. Ocas, ruční letky a krovky tmavě šedé, vnější praporek letky černý. Loketní letky a jejich krovky šedočerné s bílými špičkami per. Ramenní letky černé s rezavohnědými lemy per. Zobák tmavě zelenošedý, nehet šedočerný. Nohy tmavě zelenošedé nebo šedožluté, blány šedočerné. Duhovka hnědá. Šat prostý: ♂ tmavě šedočerný, na hlavě s šedočerným nadočním proužkem. Pera nad okem a na prsou se žlutohnědými špičkami, na lopatkách a šiji se špičkami bílými. Záda, kostřec, spodní strana, ocas a křídlo jako ve svatebním šatu. Zobák zelenošedý. ♀ jako šat svatební, ale hlava a krk tmavší, šedočerné, na čele a temeni se žlutohnědými lemy per. Boky a břicho tmavě šedočerné. Šat mláďat: Podobá se šatu ♀ v šatu prostém, svrchu je však téměř neskvměný. Nad okem nevýrazný bílý proužek. Boky šedé s úzkými, světle žlutohnědými špičkami per. Ocas hnědošedý, na křídle nejsou na loketních letkách a jejich krovkách bílé špičky. ♂ získává svatební šat pomalu a přerušovaně. Opeření je zpočátku tmavě hnědé, černě skvměné, potom přibývá šedá barva a ubývá hnědých skvm, v zimě jsou již většinou bílá prsa. Výrazné černobílé zbarvení získává koncem 1. roku, někdy i později. Zobák a nohy tmavě zelenošedé, ♂ získává zbarvení dospělých od I. Duhovka hnědá.

Pelichání mláďat (částečné) IX., některá juv. pera zůstávají v opeření až do léta; do šatu svatebního od IX.–X. až do léta. Pelichání dospělých (úplné) křídlo a ocas ♂ VII.–VIII., ♀ VIII.–IX., ostatní opeření ♂ VI.–VIII., ♀ VII.–IX.; do šatu svatebního (částečné) ♂ VIII.–IX., ♀ X.–III. (V.). Hromádko, (Hz)

Rozměry. Křídlo ♂ (1. X.) 288 mm, ♀ (3. XII.) 272–280 mm (čs.); max. ♂ 339 mm, ♀ 319 mm (Glutz); min. ♂ 269 mm, ♀ 258 mm (Dem.). Ocas ♂ (1) 101 mm, ♀ (2) 85 a 86 mm (čs.); ♂ (17) 96 mm (90–104 mm), ♀ (21) 94,7 mm (90–98 mm) (Cramp); min. 84 mm (Glutz). Zobák ♂ (1) 59 mm, ♀ (3) 54–58 mm (čs.); max. ♂ 64 mm, ♀ 60 mm (Glutz); min. ♂ 49 mm, ♀ 44 mm (Dem.). Běhák ♂ (1) 47 mm, ♀ (3) 46–49 mm (čs.); ♂ (21) 54,2 mm (52–57 mm), ♀ (23) 52,8 mm (50–56 mm) (Cramp); min. ♂ i ♀ 45 mm (Dem.). Hmotnost ♂ (22) 2218 g (1384–2800 g), ♀ (32) 1915 g (1092–2895 g), max. ♂ 2875 g (Glutz). Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)

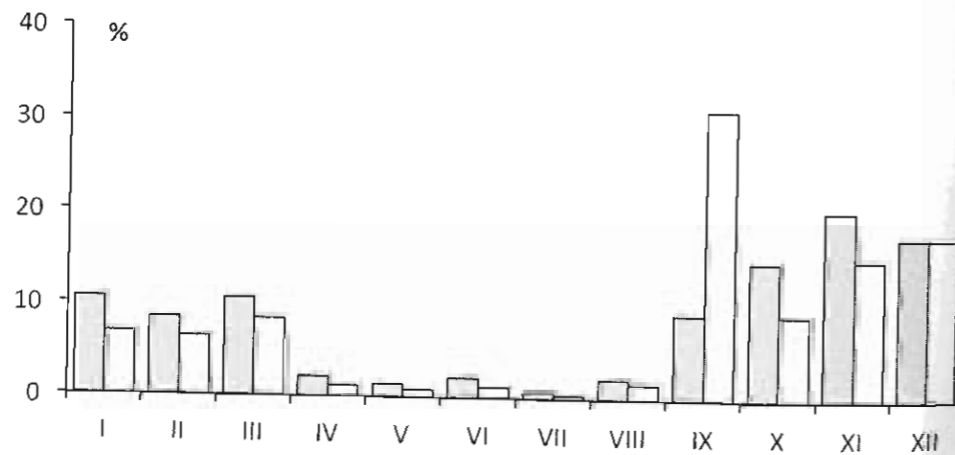


Obr. 243. Kajka mořská, *Somateria mollissima*. (Foto: J. Bohdal)

Poznávání v přírodě. Větší a robustnější než kachna divoká, s mohutným zobákem. Nejnápadnějším znakem ♂ ve svatebním šatu jsou uhlově černé boky, bílá záda, nazelenalý týl a černá páska přes oko. ♀ je sytě hnědá s tmavým typickým vlnkováním. Let je svérázný, střídají se rázy křídel s klouzavým letem. Hlas: ♂ se ozývá *kuh rua*, ♀ hrčivým *korrr*.
Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Vzácný a nepravidelný zimní host ze severu. Nejčastěji se objevuje v Čechách a v souhlasu se stále vzrůstajícími stavy v sev. Evropě přilétá od 70.–80. let min. století skoro každoročně. O tom svědčí i vzrůstající počet pozorování: Do r. 1966 bylo zaznamenáno přes 50 ex. (Černý 1972), v období 1966–84 už celkem 177 ex. ve 113 pozorováních. Na období podzimu IX.–XI. spadá v ČR 55,6 % všech zaznamenaných kajek a 44,4 % všech pozorování. Zimní měsíce XII.–II. tráví u nás 30,8 % všech kajek a frekvence činí 36,6 % (obr. 244). Druh se vyskytl ve všech měsících v roce, mimořádný je údaj o chycení ♂ začátkem VII. 1966 u N. Bydžova, HK (Janeček, Zprávy ČSO 1974, 14: 16). Zalétá k nám převážně jednotlivě, jen někdy ve dvojicích či malých hejnkách. Výjimkou je hejno 33 juv. pozorovaných 16. IX. 1984 na rybníku u Hor. Počernic u Prahy (Bergmann, Zprávy ČSO 1986, 29: 5). Někdy se ptáci zdrží na místě po několik měsíců: 14. XI. 1982–3. III. 1983 1 ♀ na Vltavě v Praze (Jelínek i. l.); 22. IX. 1983–17. II. 1984 1 ♀ tamtéž (Matějček i. l.). V letech 1982–85 v ČR zimovalo 2–10 ex. (Bejček a spol. 1995), při lednových Mezinárodních sčítáních vodních ptáků to však v období 2009–13 byl jen 0–1 ex. (Musilová a spol. 2014).
Št, Hu

Tah. Z velké části stálý až přelétavý pták, vázaný téměř výhradně na severoevropskou mořskou pobřeží, nejjihněji se objevuje ve Francii v oblasti delty řeky Rhôny a také v oblasti Jaderského moře v Benátském zálivu. Ve vnitrozemí Evropy se v poslední době objevuje častěji než dříve, pravidelně zimuje na švýcarských jezerech. Malá hnízdní populace je také na ukrajinském černomořském pobřeží. Populace hnízdící



Obr. 244. Výskyt kajky mořské, *Somateria mollissima*, v ČR ($n = 250, f = 142$). (Št, Málková)

na pobřeží Baltského moře, zejména samci a nedospělí ptáci, odlétají v průběhu VI. a VII. do blasti wattového moře na pobřeží Německa a Dánska, kde také zimují. Populace z Ruska a Norska se většinou přesouvají podle teplotního průběhu zimy. Ptáci ze záp. Norska jsou stálí, kajky z již. Norska se přidávají k švédským populacím a zimují na pobřeží Dánska (Bønløkke a spol. 2006).
Hu, Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Výhradně pobřežní a mořský druh, který jen velmi zřídka hnízdí do 5–6 km ve vnitrozemí. V době hnízdění využívá ostrovy nedaleko pevniny, ale také samotné pobřeží a ostrovy ve sladkovodních a brakických lagunách blízko moře (Ogilvie 2005). Většinou se jedná o ploché skalnaté nebo i travnaté ostrůvky na závětrných místech. Přímořská prostředí obývá i v mimohnízdni době, nehojně se vyskytuje i na vnitrozemských jezerech a v zimě i na velkých řekách.
Hořák, (Ba)

Hnízdění. U kajky se vyskytují skupinové námluvy, kdy se samci ve skupině o 5–20 jedincích předvádějí jedné ♀. Páry jsou sezónní a monogamní, s občasnou promiskuitou samců a začínají se utvářet na podzim a během zimy (Ogilvie 2005). Hnízdí v koloniích o velikosti až do 10 000–15 000 hnízd a hnízdní hustotě do 250 hnízd/ha (Cramp 2006, Goudie a spol. 2000), někdy však (např. na pobřežích) i roztroušeně. Hnízdo staví ♀ a je zpravidla v závětví, často v terénních prohlubeninách, které jsou vystlány různým množstvím rostlinného materiálu pocházejícího z nejbližšího okolí. Během snášení vypadává ♀ jemné prachové peří, které vytváří kolem hnízda dosti vysoký val. Snůška: Snáší jedno vejce denně od IV., na severu až do poloviny VI. Počet vajec 4–6, řídkěji 2–3 anebo až 9. V 20–22 % snůšek byl prokázán výskyt vnitrodruhového hnízdního parazitismu (Waldeck a spol. 2004). Vejce (Kl, Tf): Tvar je vejčité až oválné. Rozměry (200 ks z Dánska – Klůz, Sylvia 1947/48: 60): 77,83 × 51,12 mm (68,4–84,5 × 43,8–54,4 mm). Hmotnost vejce 82,0–131,8 g; hmotnost skořápky (400 ks – Schw.) 8,90 g (6,50–11,40 g). Vejce jsou jednobarevná, zeleně šedožlutá nebo šedo zelená. Doba sezení normálně 25–26 dní, za nepříznivých podmínek až 30 dní. ♀ sedí velmi pevně a během inkubace nepřijímá potravu. Jako zdroj energie využívá tukové rezervy, její hmotnost během hnízdění klesne přibližně o 40 % (Parker, Holm 1990). Průměrná hmotnost mlád'at v den líhnutí je 72 g ($n = 123$, Goudie a spol. l. c.). Po vyvedení se spojuje nezřídka několik rodin a tvoří velmi početné skupiny. Mlád'ata dosahují vzletnosti ve stáří 65–75 dní. Samice hnízdí ve věku 2 let, samci nezřídka ještě o rok později. Pravděpodobně se dožívá velmi vysokého věku, kroužkováním zjištěn věk 35,5 roku (Toms, Clark 1998).
Hořák, (Ba)

Potrava. Přijímaná potrava se mění během roku. Převládají v ní živočichové mořského litorálu, hlavně měkkýši (*Littorina*, *Mytilus*, *Cardium*, *Nassa* aj.), koryši (*Carcinus*, *Lepas*, *Balanus*), ostnokožci (*Asterias*, *Echinocardium*), láčkovci (*Actinia*), červi (*Nereis*), jen málokdy drobné rybky. Z rostlin požívá jen příležitostně chaluhy. Potravu loví při potápění; odtrhává zobákem i přisedlé živočichy na skalách a na dně a drtí jim i dosti silné ochranné krunýře (např. svijonožce, *Balanus*). Potápí se většinou do 2–4 m, ale zaznamenána byla i hloubka 15–20 m (Ogilvie 2005).
Hořák, (Ba)

Význam. U nás má při svém velmi vzácném výskytu vědecký a kulturní význam. V zemích, kde hnízdí, je odedávna odebíráno z jejich hnízd prachové peří ke zhotovování teplých oděvů či spacích pytlů. Bývala sbírána i její vejce, což je již zakázáno. V současné době jsou v tomto směru některá hnízdiště plánovitě obhospodařována (v Rusku např. Nová země – Dem.). Na severu je významnou lovnou zvěří, její lov je ale regulován. Ochranné předpisy: pro ČR nejsou; EUR S, BDIR II/1, III/2, BERN III, BONN II, AEW +. Št, (Ba)

Cizopasníci. Červi: Motolice **Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819), **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), **Cataropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), **Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *C. lingua* (Creplin, 1825), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), **Cyathocotyle prussica* Mühling, 1896, *Diplostomum mergi* Dubois, 1932, **D. pungitii* Šigin, 1965, **Gymnophallus bursicola* Odhner, 1900, *G. deliciosus* (Olsson, 1893), *G. choledochus* Odhner, 1900, *G. somateriae* (Levinsen, 1881), *Himasthla militaris* (Rudolphi, 1802), *Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Levinseniella bucephalae* Yamaguti, 1935, *Microphallus pygmaeus* (Levinsen, 1881), **Neoeucotyle zakharowi* (Skrjabin, 1920), **Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), **Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), **Psilostomum brevicolle* (Creplin, 1829), *Renicola mediovitellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950, *R. somateriae* Belopolskaja, 1952, **Stephanoprora pseudoechinta* (Olsson, 1876), *Tristriata anatis* Belopolskaja, 1953, *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), **Microsomacanthus diorchis* (Fuhmann, 1913), *Hymenolepis platycephala* Linton, 1927, **Tschertkovilepis setigera* (Fröhlich, 1789). Hlístice **Amidostomum monodon* (Linstow, 1882), **Capillaria (C.) nyrociarum* (Madsen, 1945), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809). Vtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, **Polymorphus (Profilicollis) botulus* (Van Cleave, 1916). Roztoči: v dutinách nosních *Rhinonyssus levinseni* (Trägärt, 1904). V šenky: *Acidoproctus* sp., *Anaticola mergiserrati* (De Geer, 1778), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon loomissi* (Kellog, 1896), *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Blechy: v hnízdech *Ceratophyllus gallinae* (Schrank, 1803), *C. garei* Rothschild, 1902, *C. vagabundus* Boheman, 1866. Siko

14. rod *Histrionicus* Lesson, 1828 – Kačka

Lesson, 1828, Manuel d'Ornithologie, II: 415.

Typ rodu: *Anas histrionica* Linnaeus = *Histrionicus histrionicus* (Linnaeus, 1758) – originálním určením.

Malá kachna s malým úzkým zobáčkem, jehož nápadně velký nehet téměř nezřetelně dožadů přechází v slemeno. Výrazný pohlavní dimorfismus. Jeden druh. Hu

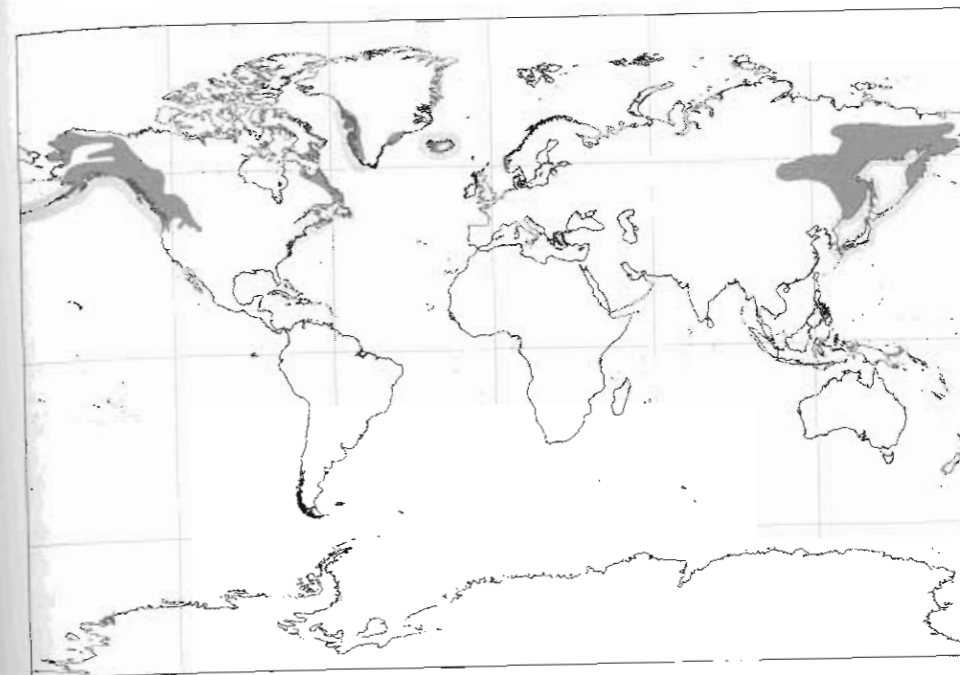
1. *Histrionicus histrionicus* (Linnaeus, 1758) – Kačka strakatá

Anas histrionica Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 127 (Amerika. *Terra typica restricta* New Foundland – Hartert 1903–22, II: 1361, ex Edwards).

Kamenárka strakatá – Harlequin Duck – Kragenente – Kamenuška.

Obr. 245 (areál), 246 (dospělec).

Rozšíření druhu. Monotypický druh s holarktickým typem rozšíření (obr. 245). Je rozšířená především v oblasti sev. Tichého oceánu, v Evropě hnízdí jen na Islandu.



Obr. 245. Areál kačky strakaté, *Histrionicus histrionicus*.

v konci 90. let XX. stol. v počtu asi 3000–5000 párů (BLI), podle jiných odhadů ale možná i méně než 2000 párů (Einarsson 1997). Tažný druh, říční specialista, který ihned po vyhníždění opouští vnitrozemská hnízdiště a přelétá na mořská pobřeží. Zřídka zimuje jižněji od 40° s. š. Zatoulaní jedinci byli zastíženi v sev. Evropě na východ po Bílé a Baltské moře (např. v Polsku ale jen 3 záznamy od r. 1875 – Tomiaľojć, Stawarczyk 2003), dále v Itálii (12×), Nizozemsku (poprvé 1982), Belgii (1988), Německu, Švýcarsku, Rakousku, na Slovensku (4×) a na Ukrajině (1988). BLI v letech 1990–2000 stanovila velikost evropské hnízdní populace na 4000–10 000 párů s nejasným vývojovým trendem. Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. Oddělování tichomořské populace od islandsko-grónské jako samostatné subspecie *H. h. pacificus* Brooks, 1915 není dnes považováno za dostatečně odůvodněné. Hu

Popis. Šat svatební: ♂ má pestrý, tmavě šedomodrý a černý šat s četnými bílými skvrnami u zobáku, na příuší, krku, prsou, zádech a lopatkách. Boky rezavohnědé, záda, kostřec, ocasní krovky a ocas černé. Prsa a břicho modrošedé. Letky šedočerné, vnější prapory většiny loketních letek s modrým leskem. Svrchní křídelní krovky tmavě modrošedé, vnitřní velké krovky s modrým leskem a širokými bílými špičkami per. Spodní křídelní krovky tmavě hnědé. Zobák šedomodrý s šedobílým nehtem. Nohy modrošedé, blány šedočerné. Duhovka červenohnědá. ♀ má šat tmavě šedohnědý až černohnědý se zelenavým nádechem. Výrazná je okrouhlá bílá skvrna v příuší a 2 bílé skvrny u oka, z nichž spodní je větší a zasahuje až k zobáku. Prsa, boky a břicho hnědé až šedohnědé s šedobílými špičkami per. Ocas a křídla šedočerné až černohnědé, bez bílé barvy, loketní letky s červeným leskem na vnějších praporech. Spodní křídelní krovky

tmavě šedohnědý. Zobák modrošedý. Nohy šedozelené, blány šedočerné. Duhovka hnědá. Šat prostý: ♂ jako ♀ ve svatebním šatu, ale černější, s šedomodrým odstínem na zádech, někdy s bílými skvrnami na stranách prsou a lopatkách. Prsa a břicho tmavě hnědé. Křídlo jako ve svatebním šatu. ♀ jako ve svatebním šatu, svrchní strana je více šedá. Šat mlád'at: Jako ♀ v šatu prostém, ale svrchní strana tmavohnědá, bez šedého odstínu. Prsa a břicho šedohnědé s úzkými bílými špičkami per. Křídlo více tmavě hnědé, loketní letky bez lesku nebo jen s nevýrazným červeným odstínem. ♂ získává adultní znaky od X., bílé kresby však bývají neúplně ještě v létě. Zobák, nohy a duhovka jako ♀ ve svatebním šatu.

Pelichání mlád'at (částečně) IX.; do šatu svatebního IX.–XII. Pelichání dospělých (úplné) křídlo ♂ VII.–IX., ♀ VIII.–X., ostatní opeření a ramenní letky ♂ VI.–VII., ♀ IV.–VIII. (přerušuje během inkubace); do šatu svatebního (částečně) ♂ IX.–X., ♀ X.–XII.

Hromádko, (Hz)

Rozměry. Křídlo ♂ (60) 203,5 mm (190–210 mm), ♀ (43) 190 mm (180–200 mm) (Glutz); max. ♂ 214 mm, ♀ 201 mm (Cramp). Ocas ♂ (12) 93 mm (87–105 mm), ♀ (4) 79 mm (74–86 mm) (Cramp). Zobák ♂ (13) 25,8 mm (24–28 mm) (Cramp); max. ♂ 30 mm, ♀ 23–30 mm (Dem.). Běhák ♂ 38,2 mm (36–41 mm), ♀ 36,9 mm (35–39 mm) (Glutz); min. ♂ 34 mm, ♀ 33 mm (Dem.). Hmotnost ♂ (20) 667,7 g (581–750 g), ♀ (9) 538,1 g (485–682 g) (Kear 2005b); max. 800 g (Dem.).

Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Velmi malá kachna, poněkud větší než čírka modrá, s krátkým zobáčkem (obr. 246). U ♂ ve zbarvení přední poloviny těla převládá intenzivní šedomodrý tón a bílé pruhování s bílou kruhovitou skvrnou za okem. Zadní část boků je kaštanově hnědá. ♀ je šedohnědá s bělavou hrudí (ta u ♂ v prostém šatu chybí), se 3 nejasně ohraničenými bílými skvrnami na hlavě. Hlas: zřídka hvízdavé *gi ek*.

Hu, (Kx)



Obr. 246. Kačka strakatá, *Histrionicus histrionicus*. (Foto: P. Macháček)

Výskyt v ČR. FK kategorie D. Zcela výjimečný zatoulanec. V ČR se vyskytl pouze jednou: 10. V. 2000 pozoroval 2 plně vybarvené ad. samce na zaplavené části Košárských luk v oboře Soutok u Lanžhota, BV, Horal (Crex 2002: 30). Oba ptáci nejevili známky chovu, byli plaší a dobře létali. Navíc bylo zjištěno, že v sousedním Rakousku nebyl chován v zajetí žádný exemplář tohoto druhu a také v celoevropském měřítku jde o druh v chovech velmi raritní. Pozorování bylo akceptováno FK ČSO (12/2000). Dne 28. II. 1867 byl na Slovensku u Holiče uloven ad. ♂; doklad je uložen v NHM Wien, kam se dostal se sbírkou Fingerovou (Pelzeln, Verh. zool.-bot. Ges. Wien, 1876: 161). Lokalizace tohoto úlovku do Hodonína (viz i Černý 1972) je považována za nesprávnou.

Št', Hu

Tah. Z hnízdišť se přesunuje na nejbližší nezamrzající mořská pobřeží. U islandské populace nejsou známy vůbec žádné tahy, podobně u grónské jsou jen minimální. Pravidelněji táhnou ptáci z vých. Kanady na atlantské pobřeží, na březích kolem vých. Asie zimují ptáci z celé Sibíře. Zdá se proto, že odtud pocházejí i jedinci zatoulávající se zřídka do Evropy.

Hu

Prostředí. Je adaptována na nízké teploty. V hnízdní době žije na prudkých vodních tocích, na peřejích a u vodopádů a obecně se vyhýbá kontaktu s ledem. Na Islandu je nejčastěji na řekách odvodňujících jezera z oblasti postglaciální vulkanické aktivity, kde žijí mimořádně vysoké populace muchniček, jejichž larvy a kukly jsou v té době důležitou částí její potravy. V mimohnízdni době zůstává na těch místech mořského pobřeží, kde je silný příboj.

Hu, Št'

Hnízdění. Páry se vytvářejí často již na zimovištích. Hnízdo bývá umístěno v husté vegetaci, často na nejnepřístupnějších ostrůvcích v údolích potoků a je vystláno téměř výhradně prachovým peřím. Snůška: Snášení začíná v V., většinou však až v VI. Počet vajec: (5) 6–8 (–9). Vejce (Kl, Tf): Tvar je tupě vejčitý až oválný. Rozměry (121 ks – Schw.): 57,41 × 41,01 mm (52,0–62,0 × 38,0–44,0 mm). Hmotnost vejce (11 ks z Islandu): 40,00–43,62 g; hmotnost skořápky: 3,51 g (3,05–4,08 g). Vejce jsou jednobarevně nažloutlá nebo načervenalé žlutavá. Doba sezení: 28–29 dní. Sedí a o mlád'ata pak pečuje pouze ♀.

Hu, (Ba)

Potrava. Výhradně živočišná. V době hnízdění v ní převládají larvy vodního hmyzu (*Simulium vittatum*, dále *Trichoptera*, *Ephemeroptera*, *Plecoptera*). V zimě požírá hlavně mořské korýše (*Gamarellus*, *Hemigrapsus*, *Pagurus*), měkkýše (*Chiton*, *Acmaca*, *Littorina*, *Nucella*, *Mytilus*), ostnokožce, hmyz a popř. drobné rybky. Malá mlád'ata požívají též části rostlin. Potravu sbírá jednak při hladině (plave s ponořenou hlavou), jednak pod vodou, odtrhává i na kamenech velmi pevně přichycené živočichy.

Hu, (Ba)

Význam. U nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3, EUR (R), BERN III, BONN II.

Hu, Št', (Ba)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Gymnophallus deliciosus* (Olsson, 1893), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Levinseniella*

bucephalae Yamaguti, 1936, *Microphallus pygmaeus* (Levensen, 1881), *Notocotylus imbricatus* (Looss, 1893), *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Plagiorchis maculosus* (Rudolphi, 1802), *Renicola mediovitellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950. Tasemnice *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Lateriporus teres* (Krabbe, 1869), *Microsomacanthus paracompressa* (Czapliński, 1956), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803). Hlístice *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788. Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Freyana anatina oidemiae* Dubinin, 1950. Všenky: *Anaticola tamarae* Eichler, 1981 a *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758).
Sitko

15. rod *Melanitta* Boie, 1822 – Turpan

Boie, 1822, *Oken's Isis*: 564. *Oidemia* Fleming, 1822.

Typ rodu: *Anas fusca* Linnaeus = *Melanitta fusca* (Linnaeus, 1758) – dodatečně stanovený Eytonem, *Monogr. Anatidae*, 1838: 52.

Zobák široký, velký, s nehtem po celé šíři, s hrbem nebo vyvýšeninou před čelním opeřením. ♂ černý, ♀ a mladí ptáci hnědí a bělaví. Hnízdí na sladkých vodách, mimo hnízdění se zdržují na moři, žíví se převážně měkkými. Pět druhů na sev. polokouli, 3 v palearktické oblasti, u nás 2 řídce zimují, 1 uváděn výjimečně.
Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU *MELANITTA*

- 1 (4) Křídlo bez bílé barvy.
- 2 (3) Čelní opeření rovné. 3. *M. nigra* – Turpan černý (str. 423).
- 3 (2) Čelní opeření vybihá do zobáku. 1. *M. perspicillata* – Turpan pestrozobý (str. 416).
- 4 (1) Bílé zrcátko v křídle. 2. *M. fusca* – Turpan hnědý (str. 419).

Hu

1. *Melanitta perspicillata* (Linnaeus, 1758) – Turpan pestrozobý

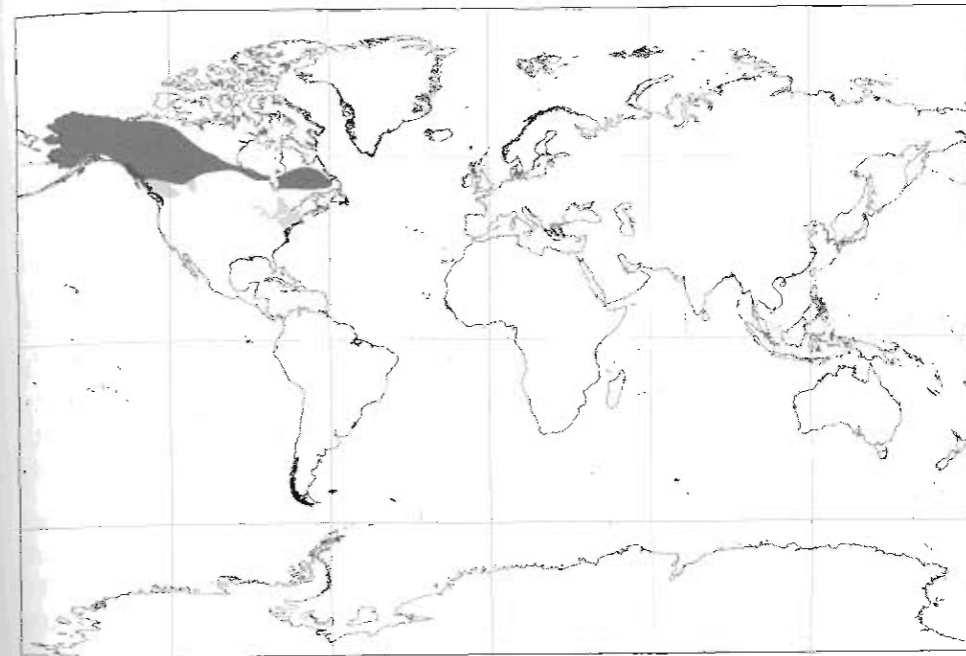
Anas perspicillata Linnaeus, 1758, *Syst. Nat. Ed. X.* I: 125 (Hudson Bay, ex Edwards).

Turpan okuliarnatý – Surf Scoter – Brillenente – Turpan pestronosýj.

Obr. 247 (areál), 248 (dospělec).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 247). Areál je omezen na Sev. Ameriku od Aljašky po Labrador, na jih po sever Britské Kolumbie, Velké Otročí jezero a jezero Athabaska. Tažný druh zimující při obou pobřežích Sev. Ameriky, na jih po Kalifornský záliv na tichomořském a po Floridu na atlantském pobřeží. Zalétlí jedinci jsou často zjišťováni v Evropě, především na britských ostrovech (205 jedinců jen do r. 1983), dále např. na Islandu 31×, Švédsku 44×, Finsku 37× (vše *Brit. Birds* jen do r. 1997), ale i Španělsku aj. Zastizení ve vnitrozemí Evropy je zcela výjimečné.
Hu, Ši

Taxonomie. Monotypický druh.
Hu



Obr. 247. Areál turpana pestrozobého, *Melanitta perspicillata*.

Popis. Šat svatební (obr. 248): ♂ je černý až hnědočerný kromě velkých bílých skvm na čele a v týlu. Zobák je svrchu a z boků hrbolatý, červenooranžový se žlutým nehtem a spodní čelistí. Po stranách báze svrchní čelisti velké bílé skvmy s černou okrouhlou skvmou uvnitř. Nohy žlutooranžové až oranžově červené, blány šedočerné. Duhovka světle modrá nebo šedobílá. ♀ je černohnědá, spodní strana a křídla tmavě hnědé, před a za okem po jedné šedobílé skvmě, další je v týlu. Zobák zelenošedý s černou okrouhlou skvmou po stranách báze. Nohy jako ♂. Duhovka hnědá, šedá nebo žlutá. Šat prostý: Podobný šatu svatebnímu, ale celkově hnědší. Šat mláďat: Podobný ad. ♀, ale temeno, čelo a týl hnědé, zbytek hlavy a krk šedohnědé, nemají bílou skvmu v týlu, spodní strana šedobílá až bílá s šedohnědým skvměním. ♂ získává svatební šat od XI. Zobák podobný ad. ♀, kresba u báze horní čelisti nevýrazná. Nohy jako ad. ♂. Duhovka hnědá.
Hromádko

Pelichání patrně jako u *M. nigra*.

Rozměry. Křídlo ♂ (10) 236,3 mm (232–244 mm), ♀ (10) 221,5 mm (203–230,5 mm) (Glutz); max. ♂ 256 mm, ♀ 235 mm (Cramp). Ocas ♂ 44,8 mm (79–86 mm) (Glutz). Zobák ♂ 37 mm (34–41 mm), ♀ 35–38 mm (Cramp); max. ♂ 42 mm (Glutz). Běhák ♂ 44,8 mm (43–47 mm) (Glutz). Hmotnost ♂ (10) 992 g (652–1134 g), ♀ (7) 907 g (680–992 g). (Cramp); max. ♀ 1100 g (Dunning 1993).
Čihák, Hromádko, Hu

Poznávání v přírodě. Velký asi jako kachna divoká. Zobák je při koření velmi silný – profil hlavy připomíná kajku mořskou. ♂ celý černý, jen na čele a v týlu ostře ohraničená bílá skvma. ♀ a mladí ptáci hnědaví a mají po stranách hlavy po dvou světlejších skvmách jako t. hnědý, avšak ani v letu není na křídle patrné bílé pole nebo páska. Zvláště typické je, že při dosednutí na vodu drží křídla zdvižená až do úplného zastavení pohybu.
Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. FK nekategorizován. Výjimečný zatoulanec, zjištěn pouze jednou: 20. VII. 1967 pozoroval Svoboda (Zprávy MOS 1968: 15) 1 juv. na Záhlínickém ryb., KM. Št, Hu

Tah. Tažný druh. Zimuje podél mořského pobřeží od Aleutských ostrovů až po Kalifornský záliv na západě USA a na vých. pobřeží od jihu Nového Foundlandu a zálivu sv. Vavřince po Floridu. Samci opouštějí samice ještě v době inkubace a zaletují na lokality na pobřeží. Satelitním sledováním bylo prokázáno opakované využití stejných migračních tras (Cruz a spol., Can. Journ. of Zoology 2009: 1069).

Hu, Klvaňa, Cepák

Prostředí. Hnízdí v bažinatých hustých porostech okrajů mělkých jezer v územích kolem sev. hranice lesa. Zimoviště jsou příbřežní vody s hloubkou do 10 m kolem mořského pobřeží. Často bývá pozorován v místech zlomů vln a potápějící se na divokém moři.

Hořák

Hnízdění. Hnízdo je nejčastěji několik metrů od pobřeží, dobře skryto v křoví nebo pod větvemi jehličnanů. ♀ začíná snášet v poslední dekádě V., snůšky vrcholí v 1. dekádě VI. Snáší v průměru 7,6 vejce (6–9) s rozměry 62,4 × 43,9 mm ($n = 160 - Schw.$). Vejce jsou smetanově zbarvená. Mláďata jsou vzletná za 55 dní (Kear 2005) a za tu dobu se jejich hmotnost změní z průměru 44 g na přibližně 820 g (Lesage a spol. 1996).

Hořák

Potrava. Během hnízdění zejména sladkovodní bezobratlí. V zimě převážně měkčí, podobně jako u dalších druhů turpanů. Sbírána je potápěním v menších hloubkách, v hejnech často synchronně.

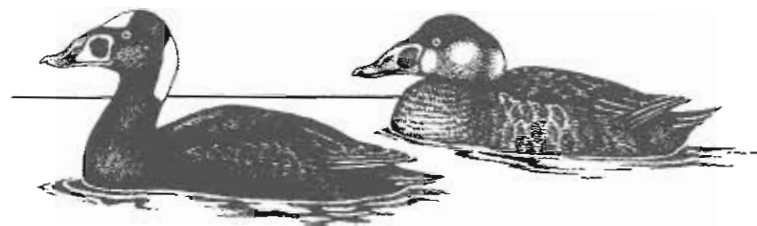
Hořák, (Ba)

Význam. U nás jen vědecký a kulturní.

Hu

Cizopasníci. Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Freyana anatina oidemiae* Dubinin, 1950. Všenky: *Anaticola constrictus* (Kellogg, 1896).

Sítka



Obr. 248. Turpan pestrozobý, *Melanitta perspicillata*. Vlevo samec, vpravo samice. (JD)

2. *Melanitta fusca* (Linnaeus, 1758) – Turpan hnědý

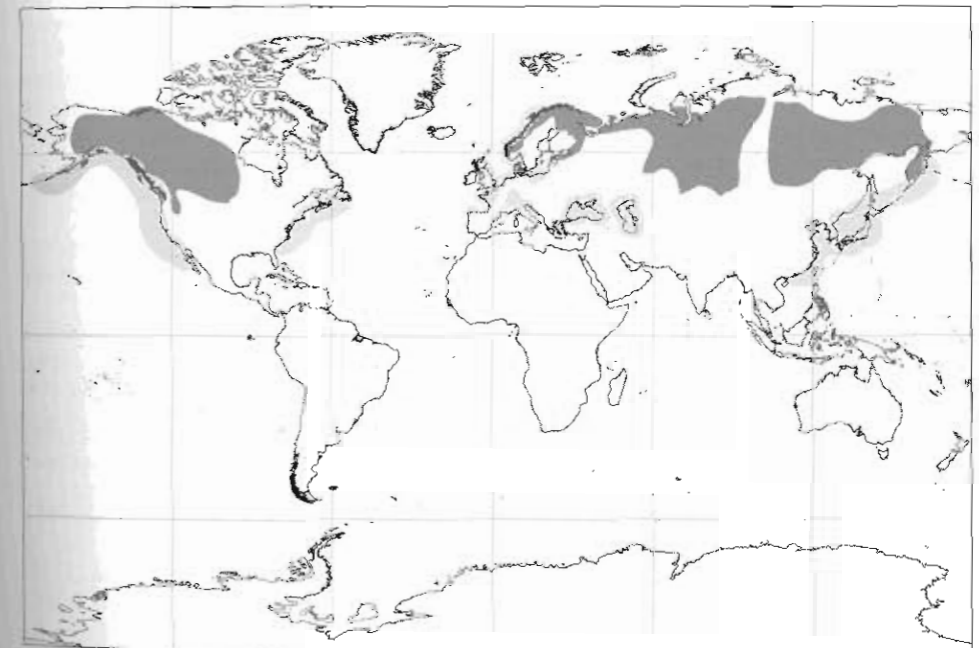
Anas fusca Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 123 (Evropa. *Terra typica restricta* pobřeží Švédska – Hartert 1903–22, II: 1355).

Turpan tmavý – Velvet Scoter – Samtente – Turpan obyknovenyj.

Obr. 249 (areál), 250 (dospělec), 251 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 249). Tažný druh zimující na mořských pobřežích Tichého a Atlantského oceánu zpravidla ne dále než po 30° s. š. Častěji než jiní turpani zimuje i ve vnitrozemí. Zatoulaní jedinci byli zastíženi až po Azorské ostrovy, sev. Afriku a Izrael. Hu

Taxonomie. Druh se dělí na 3 subspecie. Turpan hnědý evropský, *Melanitta fusca fusca* (Linnaeus, 1758), obývá evropskou a severoasijskou část druhového areálu. Východně od Jeniseje žije t. h. sibiřský, *M. f. stejnegeri* (Ridgway, 1887), v Sev. Americe t. h. americký, *M. f. deglandi* (Bonaparte, 1850). Obě poslední subspecie jsou morfologicky dosti odlišné od ssp. *fusca* tvarem a zbarvením zobáku a tvarem tracheje. Poněvadž není známa ani přechodová zóna mezi ssp. *fusca* a *stejnegeri*, bývají některými autory hodnoceny formy *fusca* a *deglandi* (ta incl. ssp. *stejnegeri*) jako 2 samostatné druhy nebo součást superspecies (Helbig 2003). Oba byli již zastíženi v sev. Evropě, *deglandi* na Islandu dokonce v páru s hnízdící ♀ *S. mollissima* (Brit. Birds 1998: 38) Hu, Št



Obr. 249. Areál turpana hnědého, *Melanitta fusca*.

Melanitta fusca fusca (Linnaeus, 1758) – Turpan hnědý evropský

Rozšíření. Celá evropská část druhového areálu a sev. Asie. Vých. hranice leží v povodí Jeniseje, není však přesně známo, v jaké míře navazuje na ssp. *stejnegeri* nebo zda existuje geografický hiát mezi oběma subspeciemi. Areál je v Evropě rozdělený na několik částí: souvislý areál kolem severoevropských pobřeží, menší populace kolem pobřeží Baltu ve Švédsku a od Finska po Estonsko a malý izolovaný areál (cca 1500 ex.) při již. pobřeží Černého moře až na Kavkaz. Početnost druhu je poměrně malá a na více místech je zaznamenáváno trvalé snižování počtů (Švédsko, Estonsko). Naproti tomu ve Finsku se mezi roky 1920–50 silně zvýšily počty párů obývajících ostrovní archipelág na 5000–8000 párů, pak však opět následoval mírný pokles. Zimující populace v sz. Evropě dosahovala na počátku 90. let 550 000 jedinců (Berndt, Hario 1997). Podle jiných odhadů početnost zimujících populací pro záp. Sibiř a sz. Evropu čítala cca 1 milion ex. (Scott, Rose 1996). Také podle Wetlands International (2006) je velikost zimující evropské populace 1 milion kusů. K r. 2000 činily však odhady celoevropské zimující populace jen více než 140 000 kusů za mírného snižování početnosti. (Vysvětlení velkých rozdílů v počtech zimujících kusů viz turpan černý.) Mimořádně velké snížení početnosti je však zaznamenáváno v Baltském moři: v letech 1992–93 tam bylo zjištěno 933 000 jedinců, v letech 2007–09 už jen 415 000 ex., což představuje úbytek téměř 56 % (Bellebaum a spol. 2011). Snižování početnosti platí i pro hnízdní populaci, jejíž velikost se odhaduje na 85 000–100 000 párů (BLI 2004). *Hu, Št'*

Popis. Šat svatební: ♂ má šat leskle černý kromě bílé skvrny pod okem, bílých loketních letek a špiček velkých křídelních krovek. Otřelé opeření je více hnědé. Zobák černý, po stranách čelistí oranžový, na bázi před čelem zduřelý černý hrbol, nehet oranžově červený. Nohy tmavě červené, blány černé. Duhovka šedá až bílá, s vnějším tmavě šedým kroužkem. ♀ je černohnědá, před okem a na příuší má šedobílou až bílou skvrnu. Loketní letky a špičky křídelních krovek jsou bílé. Zobák černohnědý až zelenočerný. Nohy šedočervené, blány černé. Duhovka hnědá. Šat prostý: U ♂ je hnědší než šat svatební, se slabým leskem. ♀ stejná jako ve svatebním šatu. Šat mládřat: Jako u ad. ♀, ale tmavě šedočerný, na prsou a bočních pera se žlutohnědými lemy, lopatková pera s lemy šedými. Břicho má ♂ šedočerné s bílými lemy per, ♀ bílé s šedočerným skvrněním. Křídlo jako ad. ♀. ♂ má od XII. černé skvrny v opeření, ad. opeření dosahuje od 2. podzimu. Zobák šedočerný nebo zelenočerný, u ♂ strany světlejší od I., na jaře žluté. Nohy šedožlutě hnědé, od konce jara tmavě červené, blány šedočerné. Duhovka šedočerná až šedá.

Pelichání mládřat (částečné) XI.–I. a zbytky juv. opeření až při I. úplném pelichání. Pelichání dospělých (úplně) křídlo ♂ VII.–VIII., ♀ VIII.–X., ostatní opeření a ocas IV.–V.; do šatu svatebního (částečné, včetně ocasu) ♂ X.–XI., ♀ o něco později. *Hromádko, (Hz)*

Rozměry. Křídlo ♂ (4) (X.–II.) 271,3 mm (266–278 mm), ♀ (4) (XI.–XII.) 248,3 mm (240–258 mm) (čs.); ♂ (13) 274,5 mm (262–286 mm), ♀ (18) 261 mm (252–275 mm) (Glutz); max. ♂ 293 mm, min. ♀ 250 mm (Dem.). Ocas ♂ (3) 77–78 mm, ♀ (2) 66 a 71 mm (čs.); ♂ (26) 81,2 mm (75–89 mm), ♀ (7) 73,4 mm (67–78 mm) (Cramp). Zobák ♂ (5) 41–47 mm, ♀ (3) 35–43 mm (čs.); ♂ (47) 44,9 mm (41–51 mm), ♀ (27) 40,8 mm (37–44 mm) (Cramp); min. ♂ 37 mm (Dem.). Běhák ♂ (3) 45–46 mm, ♀ (3) 41–43 mm (čs.); ♂ (43) 48,8 mm (46–53 mm), ♀ (27) 45,8 mm (43–49 mm) (Cramp). Hmotnost ♂ (9) 1726 g (1517–1980 g), ♀ (11) 1658 g (1360–1895 g) (Kear 2005b). *Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)*

Poznávání v přírodě. Velikost přibližně kachny divoké. Zbarvení ♂ je uhlově černé s bílým zrcátkem a nepatrnou bílou skvrnkou pod okem; zobák je černožlutý

(obr. 250). ♀ a mládí jsou tmavohnědí, s bílým zrcátkem a 2 bělavými, nejasně ohraničenými skvrnkami na spodní části hlavy. Hlas: ♂ hvízdavé *huor or*, ♀ se ozývá chřívými zvuky. *Hu, (Kx)*

Výskyt v ČR. Zimní host, který se v malém množství objevuje skoro každoročně na nezamrzlých vodách v celém státním území a pravidelně přezimuje. V letech 1982–85 u nás zimovalo 8–20 ex. (Bejček a spol. 1995), v I. let 2009–13 to bylo 15–115 ex. (Musilová a spol. v tisku), s maximem v r. 2013. V našich zemích se objevuje hojněji od XI. – 13,1 % všech zaznamenaných jedinců a 22,8 % všech pozorování. V zimních měsících XII.–II. je to 78,7 % všech zaznamenaných ptáků a 62,2 % všech případů (obr. 251). Tato data svědčí o zřetelném podzimním tahu našim územím do jižnějších zimovišť, zatímco zpětný tah na jaře tudy nevede. Nejranější záznamy jsou z počátku IX.: 2. IX. 1976 1 ex. na ryb. Dlouhý u Tisové, TC (Šebor, Sbor. ZČM Plzeň 1977: 9), 6. IX. 1965 1 ex. na přehradě u Frýdku-Místku (Beniš, Zprávy ČSO 1974, 14: 12). Nejpozdnější záznamy jsou z V. (7×) a VI. (pozdní výskyt 3 ex. 11. VI. 2009 na Bohdanečském ryb., PU – Petrilák i. l.). Většinou se vyskytuje jednotlivě nebo v malých hejnkách, nejvíce 30 ex. 30. XII. 2005 na v. n. Rozkoš, NA (Žďárek 1987), a 45 ex. 22.–28. XII. 2012 na Novomlýnských nádržích, BV (Doležal).

Št', Hu

Tah. Zimoviště této severské kachny leží téměř výhradně při pobřeží Baltského a Severního moře, nejjižněji zasahuje zimní výskyt do oblasti Biskajského zálivu.



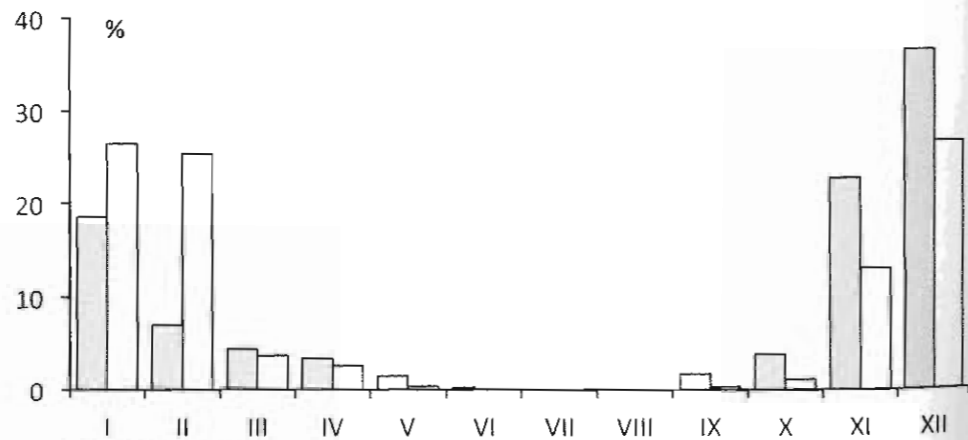
Obr. 250. Turpan hnědý, *Melanitta fusca*. (Foto: T. Bělka)

Zvláště významná jsou zimoviště na vých. pobřeží Dánska, v rámci Baltského moře Pomořanský a Rižský záliv. Ve vnitrozemí střední Evropy se objevují nejčastěji jen ojedinelí ptáci, řídkěji skupinky, většinou pouze samice a mladí ptáci.

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. K hnízdění si vybírá většinou jezera v tajze nebo i v tundře. Hnízdí také na zalesněných pobřežích Baltského moře (Pihl, Fox 2005). V době migrace se běžně vyskytuje i na vnitrozemských jezerech, avšak hlavním prostředím zimujících t. hnědých je otevřená moře. U nás zimují (podle výsledků lednového Mezinárodního sčítání vodních ptáků, Musilová a spol. nepubl.) převážně na přehradách a šterkopískovnách a také na větších řekách. Význam přehrad (např. Nechranická nádrž nebo Želivka) jako zimovišť tohoto druhu od r. 2007 výrazně vzrostl. Hořák, (Ba)

Hnízdění. Hnízda mohou být blízko mořských prostředí, ale obecně jsou situována spíše poblíž sladkovodních jezer do 100 m od vodní hladiny. Zahnízdí však i 2–3 km od vody (Dem.). Hnízda jsou na zemi, skrytá ve vegetaci, někdy bývají i v různých polodutinách, popř. i v umělých norách připravených pro husice liščí (Stoll, J. Orn. 1931: 541). Hnízdí soliterně, někdy i v rozvolněných koloniích ve společnosti rybáků a racků. Snáší od konce V. do VII. Počet vajec: 7–9 (5–12); početnější snůšky pocházejí od 2 samic. Vejce (Kl, Tf): Tvar je vejčitý. Rozměry (250 ks – Schw.): 72,0 × 48,4 mm (64,3–77,5 × 42,6–51,5 mm). Hmotnost vejce 77,0–100,0 g; hmotnost skořápky 7,80 g (5,92–9,05 g). Zbarvení jako u t. černého. Délka sezení: 26–29 (32) dní. Během hnízdění se hmotnost ♀ sníží až o 23 % (Brown, Fredrickson 1987). Mláďata po vylíhnutí váží v průměru 54,7 g (n = 20, Koskimies, Lahti 1964). ♀ se nezřídka vzdaluje i od zcela malých mláďat, která se pak často připojí k jiným rodičům, a tak se vytvářejí hejna až o 100 jedincích. Pravděpodobně začíná hnízdit v 2. až 3. roce života (Brown, Brown 1981), mláďata tráví 1. rok na moři. Kroužkováním byl zjištěn věk nejméně 11 let. Hořák, (Ba)



Obr. 251. Výskyt turpana hnědého, *Melanitta fusca*, v ČR (n = 2816, f = 474). (Št, Málková)

Potrava. Podobná jako u t. černého, ale patrně více variabilní, protože se častěji živí u pobřeží. V zimě loví zejména mořské měkkýše (např. *Mytilus edulis*, *Spisula subtrunca*, *Cardiidae*). Potrava obsahuje i korýše, ostnokožce, kroužkovce apod. Hořák

Význam. U nás jen vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3, EUR (D), BDIR II/2, BERN III, BONN II, AEWA+. Št

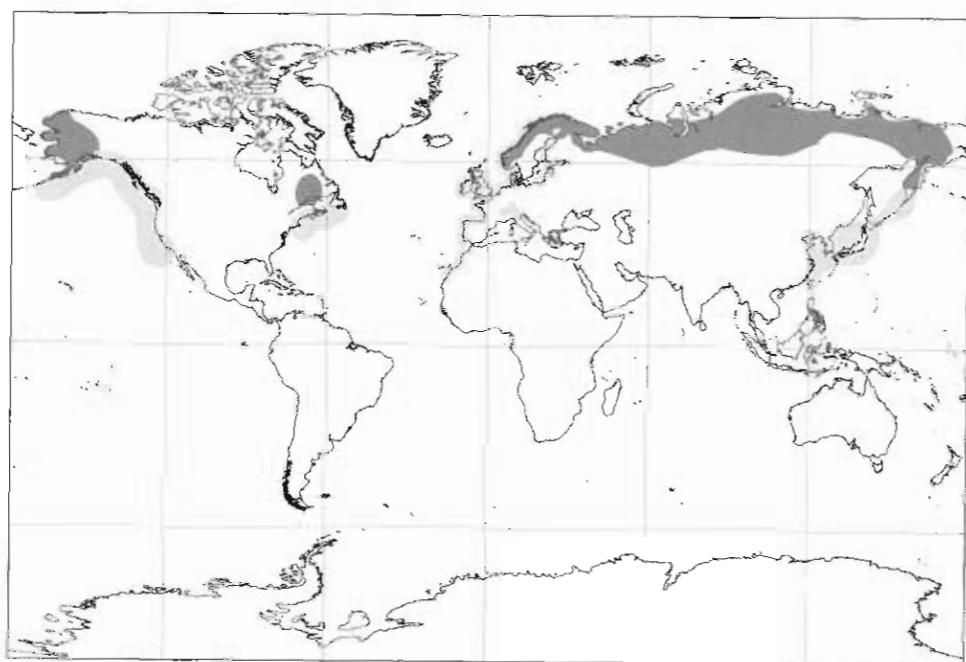
Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Brachylaime fuscatum* Rudolphi, 1819, *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *Cyathocotyle prussica* Mühling, 1896, *Diplostomum parviventosum* Dubois, 1932, *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. baculus* (Diesing, 1850), *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Eucotyle cohnii* Skrjabin, 1924, *Gymnophallus bursicola* Odhner, 1900, *G. deliciosus* (Olsson, 1893), *G. macroporus* Jameson a Nicoll, 1913, *Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *Lewinseniella brachysoma* (Creplin, 1837), *Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1909, *Microphallus papillorobustus* Rankin, 1940, *M. pygmaeus* (Levinsen, 1881), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Neoeucotyle zakharowi* (Skrjabin, 1920), *Orchipedum tracheicola* Braun, 1901, *Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Psilostomum brevicolle* (Creplin, 1829), *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Diorchis ransomi* Schultz, 1940, *D. inflata* (Rudolphi, 1819), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), *Microsomacanthus abortivus* (Linstow, 1904), *M. compressa* (Linton, 1892). Hlistice *Baruscapharia mergi* (Madsen, 1945), *Capillaria (C.) anatis* (Schrank, 1790), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: Na letkách a křídelních krovkách *Freyana anatina oidemiae* Dubinin, 1950. Všenky: *Anaticola mergiserrati* (De Geer, 1778), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomonopon loomisi* (Kellogg, 1896), *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Štko

3. *Melanitta nigra* (Linnaeus, 1758) – Turpan černý

Anas nigra Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., 1: 123 (Laponsko, Anglie).
Turpan čierny – Common Scoter – Trauerente – Sin'ga obyknovennaja.
Obr. 94b (zobák), 252 (areál), 253 (obrys), 254 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 252), areál je rozdělen na 2 oddělené části – severoatlantskou a severopacifickou. Tažný druh zimující podél mořských pobřeží, jen výjimečně na vnitrozemských vodách na jih po 30° s. š., v záp. Africe až po 20° s. š. Zatoulaní jedinci byli zastíženi na většině ostrovů v sev. Atlantiku, ve Středozezemím, Černém a Kaspickém moři. Hu

Taxonomie. Dělí se na 2 subspecies odlišné morfologicky a izolované geograficky natolik, že jsou někdy hodnoceny jako samostatné druhy nebo superspecies (Helbig 2003). Morfologická odlišnost ve tvaru a zbarvení zobáku se však projevuje až v šatu dospělých, zatímco mladí ptáci jsou nerozlišitelní. Turpan černý evropský, *Melanitta nigra nigra* (Linnaeus, 1758), obývá celý severoevropský areál od Islandu na východ po řeku Olenek v sev. Sibiři. Od Leny na východ žije t. č. americký, *M. n. americana*



Obr. 252. Areál turpana černého, *Melanitta nigra*.

(Swainson, 1832), který byl do r. 1999 v Evropě zastížen 15×, a to několikrát ve Velké Británii a Francii, dále v Nizozemsku, Španělsku a Polsku (Not. Ornit. 2000: 171). Přejídná zóna mezi oběma formami není známa. Hu, Št'

Melanitta nigra nigra (Linnaeus, 1758) – Turpan černý evropský

Rozšíření. Celá evropská část druhového areálu od Islandu až po řeku Lenu ve stf. Sibiři. Rozšířování areálu jz. směrem proběhlo v období zlepšování klimatu mezi roky 1850 a 1950. V r. 1855 byl poprvé zjištěn hnízdící ve Skotsku, v r. 1904 v Irsku. V současnosti v Irsku hnízdí 80–100 párů a ve Velké Británii 77 párů. Ve Skandinávii a v Rusku jsou stavy považovány za stabilní. Velikost celoevropské zimující populace byla na počátku 3. tisíciletí odhadnuta na 610 000 jedinců s mírně klesajícím trendem a velikost celoevropské hnízdní populace, která se jeví jako stabilní, na 100 000–130 000 párů (BLI). Podle jiných odhadů (Leopold, Skov 1997) však zimuje od Skandinávie po sz. Afriku 1,3 milionu kusů; podle radarových pozorování přeletí nad Baltem v průběhu migrace 1,5 milionu jedinců. Scott a Rose (1996) odhadují celkový počet ptáků zimujících v záp. Palearctidě na cca 1,2 milionu ex., Wetlands International (2006) na 1,6 milionu. Výrazné rozdíly mezi daty od BLI a dalšími údaji jsou zřejmě způsobeny tím, že v prvním případě jde o skutečně nasčítané ptáky při

pobřežích jednotlivých přímořských zemí, v dalších je to včetně nověji zjištěných velkých hejn zimujících na otevřeném moři. Výrazné varování ale přichází ze zimovišť v Baltském moři. V období 1992–93 až 2007–09 tam došlo ke snížení počtu ze 783 000 ex. na 410 000 ex., což představuje úbytek o téměř 48 % (Bellebaum a spol. 2011). Hu, Št'

Popis. Šat svatební: ♂ černý s červenomodrým nebo zeleným leskem, letky šedočerné, svrchní křídlní krovky černé. Zobák má svrchní čelist žlutou nebo oranžovou s černou špičkou, na bázi před čelem zduřelý černý hrbol, spodní čelist černá. Nohy zelenohnědé, až hnědočerné, blány černé. Duhovka tmavě hnědá. ♀ má šat tmavě hnědý, tváře, strany krku a hrdlo šedobílé. Letky a velké svrchní křídlní krovky hnědočerné, ostatní krovky šedohnědé. Při otělelém opeření záda se žlutohnědými nebo šedými skvrnami. Zobák zelenohnědý až černý, někdy žlutě skvrnitý; u starší ♀ může být na kořeni nevysoký hrbol. Nohy zelenohnědé, blány černé. Duhovka tmavě hnědá až žlutohnědá. Šat prostý: u ♂ stejný jako šat svatební, není však lesklý. Šat ♀ se neliší od šatu svatebního. Šat mlád'at: Podobá se ad. šatu ♀, svrchní strana je více šedohnědá a se žlutohnědým skvrněním, břicho bílé s hnědými skvrnami. Zobák zelenošedý, u nosních otvorů oranžové nebo žluté skvrny. ♂ dosahuje zbarvení dospělých od I. do jara. Nohy zelenošedé až žlutohnědé, blány tmavě šedé. Duhovka hnědá nebo šedohnědá.

Pelichání mlád'at (částečné) IX.–XI.; do šatu svatebního XI.–IV. (V.). Pelichání dospělých (úplně) křídlo ♂ VII.–X., ♀ IX.–X., ostatní opeření a ocas III.–VI. (VII.); do šatu svatebního (částečné, včetně ocasu) ♂ IX.–XII.; třetí přepeření hlavy XII.–I., ♀ X.–II. Hromádko, (Hz)

Rozměry. Křídlo ♂ (I, II.) 226 mm, ♀ (I, XII.) 220 mm (čs.); ♂ (91) 234 mm (224–247 mm), ♀ (31) 226 mm (216–239 mm) (Cramp); min. ♂ 216 mm, ♀ 205 mm (Glutz). Ocas ♂ (2) 98 a 100 mm, ♀ (2) 70 a 71 mm (čs.); ♂ (39) 92,3 mm (82–103 mm), ♀ (24) 74,7 mm (68–84 mm) (Cramp); max. 110 mm (Hart). Zobák ♂ (3) 48–50 mm, ♀ (2) 44 a 46 mm (čs.); ♂ (47) 47,5 mm (43–51 mm), ♀ (32) 43,4 mm (41–46 mm) (Cramp); min. ♀ 40 mm (Dem.); max. ♂ 52 mm, ♀ 47 mm (Glutz). Běhák ♂ (3) 39–41 mm, ♀ (2) 40 mm (čs.); ♂ (69) 45,4 mm (43–48 mm), ♀ (55) 43,5 mm (41–46 mm) (Cramp); max. ♂ 54 mm (Dem.). Hmotnost ♂ (21) 752 g (642–851 g), ♀ (9) 703 g (636–778 g), max. ♂ 1450 g, ♀ 1268 g (Cramp). Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Poněkud menší než kachna divoká. ♂ je u nás jedinou zcela černě vybarvenou kachnou (obr. 253) (t. hnědý má bílé zrcátko). Zobák černožlutý s hrbolovitým výrůstkem při kořeni. ♀ je tmavohnědá, s poněkud světlejší spodinou a bělavými lícemi. Rozhraní barev na hlavě probíhá v úrovni oka, je ostré, takže tmavě vybarvení horní polovina hlavy působí dojmem čepičky (viz rzohlávka). Silný šedý zobák. Hlas: ♂ se ozývá zvonivým *struk ljuk*, ♀ chraptivým *re re re*. Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Vzácný a nepravidelný zimní host, který ojediněle přezimuje většinou na nezamrzlých řekách. Do r. 1966 bylo známo celkem 46 pozorování (Černý 1972) s jednoznačnou převahou dat v měsících XI.–I. (60 %). Obdobná je situace až



Obr. 253. Obrys turpana černého, *Melanitta nigra*, na vodě. (DB)

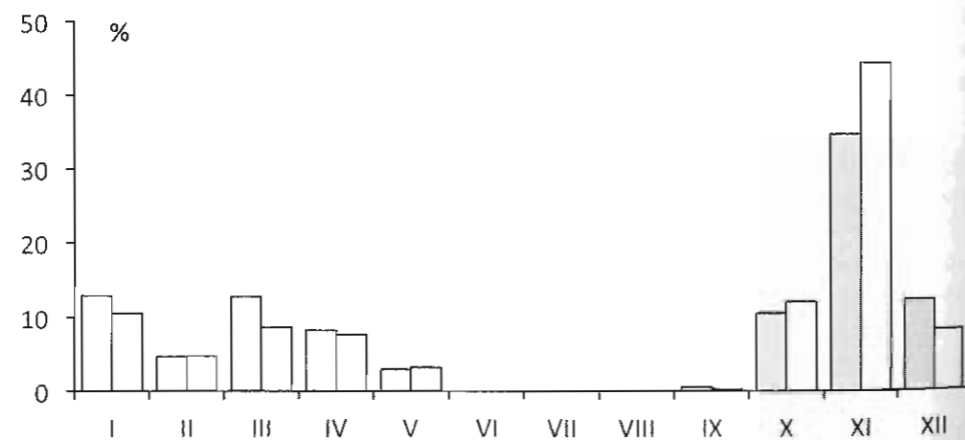
do současnosti (obr. 254), do stejných měsíců spadá 63,3 % všech pozorovaných ptáků a 60,0 % všech záznamů. V pravých zimních měsících XII.–II. se u nás zdržuje 23,6 % všech jedinců s 30,0 % všech pozorování. Jarní průtah je patrný v III.–IV. (16,3 %, resp. 21,1 %). Turpan černý přilétá vesměs jednotlivě nebo jen v malých skupinkách po několika kusech, nejvíce 10 ex. na v. n. Rozkoš, NA, 12. XI. 2007 (Vaněk, Zprávy MOS 2007–08: 118), 17 ex. Tovačov, PR, 5. XI. 1995 (Doupal, Zprávy MOS 2000: 147). Na podzim se vzácně objevuje už v IX. Nejčasněji byl zastížen 5. IX. 1954 nevybarvený jedinec u Čáslavi (Vraný 1976). Nejpozdější jarní pozorování spadají do V. (5×), např. 1.–10. V. 1975 se zdržoval 1 ♂ na rybníku u Vítkova, OP (Gazda, Om. pozor. SMK 1975: 4), 12. V. 2004 4 ♂♂ a 2 ♀♀ na v. n. Rozkoš, NA (Holub in Mrkáček a spol. 2000). Nejvyšší výskyt v 730 m n. m. byl zaznamenán na v. n. Lipno 19. XII. 2002 (Frencl, FP JČOK 2003). O frekvenci výskytu v našich krajinách informují i souvislá pozorování na Vltavě v Praze, kde během 24 let (do r. 1966) byl zjištěn jen ve 4 zimách. V průběhu zimního mapování v období 1982–85 byl v ČR zastížen jen ve 2 zimách v počtu 3 ex. (Bejček a spol. 1995), při lednových mezinárodních sčítáních vodních ptáků v letech 2009–13 byly zjištěny jen 0–3 ex. (Musilová a spol. 201).

Št, Hu

Tah. Hlavní pelichaniště druhu leží v oblasti Baltského a Severního moře. Na nich zpočátku převažují nedospělí ptáci a samci, od pol. VIII. přilétají samice a tohoto roční ptáci. V oblasti pelichanišť rovněž zimují, nicméně oblast zimovišť je podstatně větší a pokrývá také celé pobřeží Francie a britských ostrovů (Wernham a spol. 2002). Na rozdíl od t. hnědého zasahují zimní výskyt poměrně výrazně na jih až k pobřeží Portugalska a Maroka. Většina t. černých však přezimuje v záp. částech zimoviště, ve vnitrozemí je proto vzácný.

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. V době hnízdění jezera a větší bažiny v tundře, v mimohnízdni době většinou na otevřeném moři dále od pevniny. Obecně se vyhýbá svažitým a lesem



Obr. 254. Výskyt turpana černého, *Melanitta nigra*, v ČR ($n = 313, f = 170$). (Št, Málková)

uzavřeným oblastem. Za průtahu se může vyskytnout též ve vnitrozemí, na různých větších vodních plochách i na tekoucích vodách. U nás v zimě zejména na velkých řekách.

Hořák, (Ba)

Hnízdění. Hnízdo je vždy na zemi, obvykle těsně u vody, ale může být i dál ve vřesovišti (Kear 2005). Je vždy dobře kryto vegetací. Bývá vystláno jen trochou rostlinného materiálu; v průběhu snášení stále přibývá výstelky z prachového peří. ♀ snáší od konce V. do začátku VII. Počet vajec: (5) 6–9 (10). Vejce (Kl, Tf): Tvar je vejčitý. Rozměry (150 ks – Schw.): 65,7 × 44,8 mm (59,0–72,0 × 42,0–47,0 mm). Hmotnost vejce 63–74 g; hmotnost skořápky 5,65 g (4,62–6,50 g). Jsou jednobarevně světle hnědavě žlutá nebo světle žlutá s růžovým nádechem. ♀ sedí 27–31 dní a mlád'ata jsou pravděpodobně vzletná za 45–50 dní (Cramp 2006). Hnízdí ve věku 2–3 let a mlád'ata tráví první rok na moři (Cramp l. c.). Kroužkováním zjištěn věk nejméně 16 let (Rydzewski 1973).

Hořák, (Ba)

Potrava. Z největší části živočišná, zvláště mlži (např. *Anodonta* ve sladkých vodách na hnízdišti, *Mytilus* v moři při zimování), dále též vodní hmyz a jeho larvy, korýši aj. Částečně se živí i rostlinami, především jejich kořeny. Výborně se potápí; potravu loví většinou na dně. Mlád'ata se na začátku živí hlavně semeny a hmyzem z povrchu vody.

Hořák, (Ba)

Význam. U nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR (S), BDIR II/1, III/2, BERN III, BONN II, AEWA+.

Št, Hu

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Eucoctyle cohnii* Skrjabin, 1924, *Gymnophallus bursicola* Odhner, 1900, *G. deliciosus* (Olsson, 1893), *G. macroporus* Jameson a Nicoll, 1913, *G. minutus* (Cobbold, 1859), *G. somateriae* (Levinsen, 1881), *Hyptriasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *Lewinseniella brachysoma* (Creplin, 1837), *Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1909, *Metorchis xanthosoma* (Creplin, 1846), *Microphallus pygmaeus* (Levinsen, 1881), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Parvatrema affine* (Jameson a Nicoll, 1913), *Plagiorchis laricola* Skrjabin, 1924, *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilostomum brevicolle* (Creplin, 1829), *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809). Tasemnice *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), *Lateriporus teres* (Krabbe, 1869), *Microsomacanthus abortivus* (Linstow, 1904), *M. compressa* (Linton, 1892), *M. paracompressa* (Czapliński, 1956). Hlistice *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: Na letkách a křídelních krovkách *Freyana anatina oideimiae* Dubinin, 1950. Všenky: *Anaticola angustolimbatus* (Giebel, 1866), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon leucoxanthum* (Burmeister, 1838) a *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Blechy: v hnízdech *Ceratophyllus garei* Rothschild, 1902.

Sitko

16. rod *Clangula* Leach, 1819 – Hoholka

Leach, 1819, in Ross, Voyage of Discovery, App.: 48. Nec *Clangula* Oken, 1817. *Harelda* Stephens, 1824. Typ rodu: *Anas glacialis* Linnaeus = *Anas hyemalis* Linnaeus = *Clangula hyemalis* (Linnaeus, 1758) – monotyp.

Zobák krátký, okraje horní čelisti směrem k nehtu jsou silně zakřiveny, hranice čelního opeření je zcela přímá. Velmi výrazný sexuální dimorfismus, složité pelichání. Jeden druh. Hu

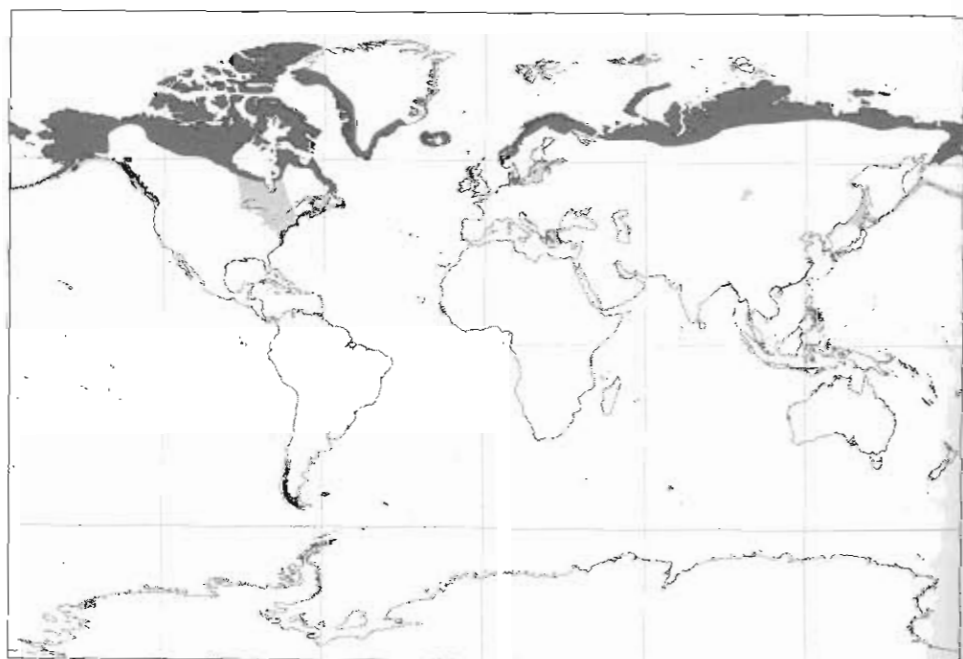
1. *Clangula hyemalis* (Linnaeus, 1758) – Hoholka lední

Anas hyemalis Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 126 (Arktická Evropa a Amerika. *Terra typica restricta* severní Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1351). *Anas glacialis* Linnaeus, 1766.

Ladovka dlhochvostá – Long-tailed Duck – Eisente – Morjanka.

Obr. 255 (areál), 256 (obrys), 257 (dospělec), 258 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření (obr. 255). Areál zasahuje na severu až přes 82° s. š., na jihu jen ojediněle do boreální zóny. Těžištěm rozšíření evropské populace jsou arktické ostrovy a pobřeží sev. Ruska, kde se početnost odhaduje do 5 milionů párů. Dále na západ po Island jsou počty hnízdicích párů mnohem menší – mezi 1000–3000 páry. Početnost v celé Evropě se v min. století snižovala, ale BLI



Obr. 255. Areál hoholky lední, *Clangula hyemalis*.

v letech 1990–2000 stanovila velikost evropské hnízdní populace na stabilních 690 000–750 000 párů. Tažný druh zimující jižně od hranice ledu na mořských pobřežích, zřídka jižněji než 40° s. š. Grónsko-islandská zimující populace čítá cca 150 000 ex., ptáci od záp. Sibíře do sev. Evropy cca 4,6 milionu ex. Zhruba 90 % evropské populace zimuje na Baltu. A právě z Baltu přicházejí velice varovné zprávy: stavy z let 1992–93 (4,27 milionu ex.) poklesly v období 2007–09 na 1,48 milionu kusů, tedy o více než 65 % (Bellebaum a spol. 2011). Zatoulení jedinci byli zastiženi až po Azory, Madeiru, Pyrenejský poloostrov, ve Středomoří (v Bulharsku i pozorování mimo pobřeží Černého moře – Brit. Birds 1984: 586) a v sev. Indii. Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. Hu

Popis. Šat svatební: ♂ (zimní šat) – hlava, krk a horní prsa bílé, strany hlavy světle hnědošedé a strany horního krku černohnědé. Svrchní strana a spodní část prsou černé až černohnědé. Boky světle modrošedé, strany kostřece a spodní ocasní krovky bílé. Ocas bílý, prodloužená středová pera černá. Ruční letky a krovky hnědošedé, loketní letky a velké krovky tmavě hnědé, ramenní letky na vnějším praporu hnědé, na vnitřním černé. Střední a malé svrchní křídelní krovky černé, spodní křídelní krovky šedé.

♂ (přechodný podzimní šat) – jako zimní svatební šat, ale hlava bílá s šedo-hnědými skvrnami po stranách hlavy. Zobák žlutě až růžově červený, při bázi černý, nehet modročerný. Nohy modrošedé, blány šedočerné. Duhovka žlutohnědá až oranžově červená. ♀ (zimní šat) – krk a hlava bílé, čelo, temeno, týl a skvrna na tváři šedočerné se zeleným odstínem. Prsa, šije a lopatky šedo-hnědé, záda, kostřec a svrchní ocasní krovky černé. Břicho, strany kostřece a spodní ocasní krovky bílé. Ocas hnědošedý, krajní pera skoro bílá. Křídlo jako ad. ♂, ale loketní a ramenní letky zelenošedé. ♀ (přechodný podzimní šat) – hlava a krk jako v šatu prostém, ostatní opeření jako v šatu zimním. Zobák šedý. Nohy modrošedé, blány tmavě šedé. Duhovka světle hnědá až žlutohnědá. Šat prostý: ♂ (přechodný jarní šat) – strany hlavy před okem šedé, za okem malá bílá skvrna. Zbytek hlavy, záda, krk a prsa hnědočerné. Pera na šíji a lopatkách rezavohnědá až žlutohnědá s černým ostéčkovým proužkem. V IV.–V. přepeřuje do bílé barvy na temeni, zádech nebo prsou. Zbytek opeření jako v šatu svatebním. ♂ (plný letní šat) – hlava, krk, záda a prsa jako přechodný jarní šat, ale bledší. Lopatky tmavě hnědošedé se žlutohnědými lemy a boky šedo-hnědé. Zbytek opeření jako u šatu svatebního. Zobák v VII. černý. ♀ (přechodný jarní a hnízdní šat) – krk a hlava šedočerné, skvrna v místě uzdičky zelenošedá, bílá skvrna za očima a bílé strany krku. Hrdlo a prsa světle a tmavě šedě skvrněné. Svrchní strana s některými novými černými pery se zelenošedými lemy. Spodní strana jako v zimě. Zobák zelenomodrý. ♀ (plný letní šat) – krk a hlava bílé s šedočerným pruhem na temeni a skvrnou na spodní tváři. Šije a lopatky zelenohnědé, záda, kostřec a svrchní ocasní krovky černé. Prsa a boky šedo-hnědé, břicho a spodní ocasní krovky bílé. Šat mlád'at: Podobá se ♀ v šatu prostém, svrchní strana je však hnědší, hlava hnědá s hnědobílou kresbou, prsa a boky světle šedo-hnědé, spodní strana šedobílá. Křídlo podobné ad. ♂. Zobák modrošedý, u ♂ se růžový pruh uprostřed vytváří od X. Nohy světle modrošedé, blány tmavě šedé. Duhovka hnědá.

Pelichání mlád'at (částečně) IX.–XII.; do šatu svatebního IV.–V. Pelichání dospělých (úplně) ♂ křídlo VII.–VIII., ♀ křídlo a ocas VIII.–X., ostatní opeření ♂ VI.–VIII. (IX.), ♀ VII.–IX.; podzimní (částečně) ♂ IX.–X., ♀ IX.–XII.; zimní (pouze hlava a krk) ♂ X.–XI., ♀ XII.–II.; jarní (částečně) ♂ IV.–V., ♀ IV.–VI.

Hromádko, (Hz)

Rozměry. Křídlo ♂ (1, zima) 210 mm, ♀ (1, I.) 218 mm (čs.); ♂ (45) 228 mm (218–241 mm), ♀ (20) 212 mm (204–220 mm) (Cramp); min. ♂ 209 mm, max. ♀ 222 mm (Glutz); min. ♀ 180 mm (Dem.). Ocas ♀ (1) 73 mm (čs.); ♂ (43) 215 mm (188–254 mm), ♀ (17) 70,4 mm (64–78 mm) (Cramp); min. ♂ 173 mm, ♀ 58 mm (Kear 2005b). Zobák ♂ (2) 26 a 28 mm, ♀ (2) 24 a 26 mm (čs.); ♂ (48) 27 mm (24–31 mm), ♀ (31) 26 mm (24–27,4 mm) (Glutz); ♀ 23–28 mm (With.). Běhák ♂ (2) 31 mm, ♀ (1) 31 mm (čs.); ♂ (48) 35,9 mm (33,7–38,2 mm), ♀ (31) 34,8 mm (32–36,2 mm) (Glutz). Hmotnost ♂ (8) 788 g (616–955 g) (Glutz), ♀ (20) 705 g (575–792 g), min. ♀ 510 g (Cramp); max. ♀ 879 g (Glutz). Hu, Čihák, Hromádko. (Ko)

Poznávání v přírodě. Menší než kachna divoká. U ♂ je tělo černohnědé, hlava a krk jsou bílé, s tmavohnědou skvrnou pod okem. Ocas nápadně protažený (obr. 256, 257). Vybarvení ♂ v letním šatu je podstatně odlišné (převládá černohnědá barva), výskyt v tuto dobu však u nás nepadá v úvahu. ♀ je tmavohnědá, na krku a na hlavě převládá bílá barva, pod okem tmavá skvrnka. Mladí jsou podobní, ale šedší, s nahnědlým hrdlem. Hlas: ♂ se ozývá vysokými nosovými hvizdy *au-ů*, ♀ hrdelními zvuky. *Hu, (Kx)*



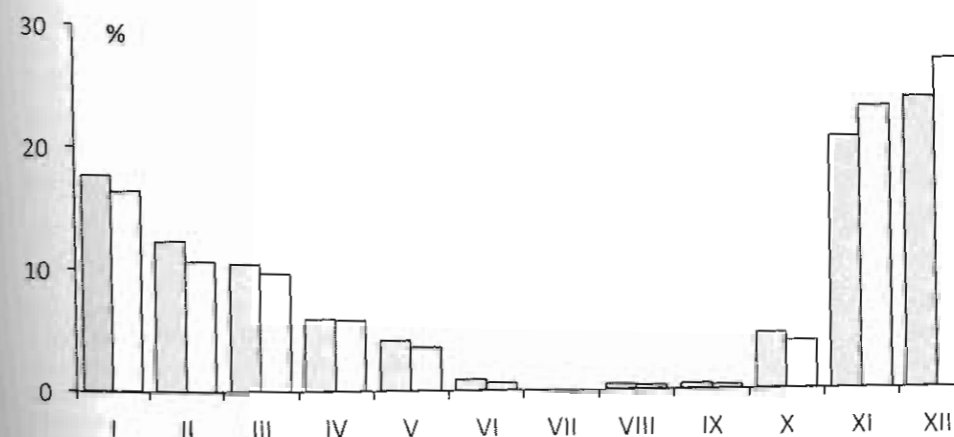
Obr. 256. Obrys samce hoholky lední, *Clangula hyemalis*, na vodě. (DB)

Výskyt v ČR. Zřídka protahuje a přezimuje. Přilétá v malém množství skoro každou zimu. Byla zjištěna mnohokrát ve všech částech ČR, na podzim hlavně na rybnících, později na nezamrzajících řekách, kde jednotlivci i přezimují. Je pravou zimní kachnou, která se vyskytuje nejvíce od XI. do II. – plných 76,0 % všech registrovaných jedinců a 73,4 % všech pozorování (obr. 258). V době jarního tahu od III. do V. je to 18,8 % všech zaznamenaných hoholek a 20,3 % všech pozorování. Nejranější data výskytu spadají do VIII. a IX.: 23. VIII.–8. IX. 2009 1 ♀ na ryb. Veselský u N. Veselí, ZR (Kopecký a spol., *Sylvia* 2010: 179). Nejdéle se zdrží do V. (8×) či dokonce do počátku VI.: 31. V.–3. VI. 2009 1 ♀ u St. Sedliště na Tachovsku (Mára, Schröpfer, Sluka 2012: 109), 6. VI. 1995 1 ♀ na ryb. Zlatník u Třeboně (Ševčík). Většinou je zjištěna jednotlivě, vzácně v malých hejnkách do 10 ex. Vybarvení kačeří se u nás vyskytují zřídka. Někdy se hoholky zdrží na místě i velmi dlouho: na ryb. Řežabinci, PI, se zdržela 2 měsíce (18. III.–19. V. 2000 – Šálek, *Zprávy ČSO* 2001, 52: 30); v Praze na Vltavě setrvala přes 3 měsíce (5. XII. 1965–13. III. 1966 – Černý 1972); na Labi u Roudnice n. L. rovněž přes 3 měsíce (2. I.–13. IV. 1980 – Chvapil a spol., *Zprávy ČSO* 1983, 25: 5). V zimách 1982/83–1984/85 byl počet zimujících hoholek v ČR odhadnut na 2–10 ex. (Bejček a spol. 1995), v lednovém mezinárodním sčítání vodních ptáků 2009–13 to bylo jen 0–6 ex. (Musilová a spol. 2014). *Šť, Hu*

Tah. Většina evropské populace je tažná. Hlavním evropským zimovištěm je oblast Baltského moře, početněji zimuje i na britských ostrovech a u sev. pobřeží Norska. Do vnitrozemí zalétá v zimě častěji jen na alpská jezera. Výskyt ve Středomoří je vázán zejména na oblast Benátského zálivu. Další zimoviště, patrně sibiřských populací, jsou na Kaspickém moři a na Bajkalu. Samci opouštějí samice již v době inkubace a přesouvají se v průběhu VI.–VIII. na pelichaniště, která mohou být hodně vzdálená nebo naopak v blízkosti hnízdišť. Samice pelichají od VIII. do začátku X. Hlavní přilet na zimoviště podél britského pobřeží začíná v pol. X. a počty ptáků se



Obr. 257. Hoholka lední, *Clangula hyemalis*. (Foto: L. Hlásek)



Obr. 258. Výskyt hoholky lední, *Clangula hyemalis*, v ČR ($n = 313$, $f = 222$). (Šť. Málková)

postupně zvyšují až do konce XII. Do oblasti Baltského moře přilétají ptáci v průběhu XI. a XII. Hohlka lední není početně kroužkovaným druhem a zpětná hlášení jsou poměrně vzácná. Jediný zahraniční doklad z britských zimovišť pochází z Finska (Wernham a spol. 2002), v Dánsku byly zastíženy hohlky původem z Islandu, Grónska a Norska (Bønlokke a spol. 2006). Z norských zimovišť pak pocházejí doklady o výskytu hoholek z Ruska a Islandu (Bakken a spol. 2003).

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Obyvatel severské tundry, velmi dobře přizpůsobena i k životu na moři. V době hnízdění především mělká sladkovodní jezera v tundře, avšak také mořské fjordy. Přezimuje převážně na otevřeném moři, méně početně i na nitrozemských vodách. U nás zimuje vzácně na přehradách, rybnících nebo větších řekách.

Hořák, (Ba)

Hnízdění. Monogamní, páry se vytvářejí již v zimě nebo během jarního tahu. Hnízdo je vždy blízko vody, často i na ostrůvku, vždy velmi dobře kryto vegetací. Prohlubeň se sporou rostlinnou výstelkou je lemována valem z prachového peří. Někdy mohou hnízdit v rozvolněných koloniích často ve společnosti rybáků dlouhooocasých (Young, Kear 2005). Vejce snáší od konce V., v nejsevernějších oblastech až v VII. Počet vajec: (4) 5–9 (11); početnější snůšky pravděpodobně pocházejí od 2 samic. Vejce (*Kl, Tj*): Tvar je tupě vejčitý až válcovitý. Rozměry (200 ks – Schw.): 57,3 × 38,4 mm (47,0–58,0 × 35,0–41,0 mm). Hmotnost vejce 38,8–45 g; hmotnost skořápky 3,18 g (2,50–3,90 g). Vejce jsou jednobarevná, hnědavě žlutá nebo šedozeleň. ♀ sedí 26 dní (24–29 dní). Mláďata v den líhnutí váží 20,4–23,6 g (*n* = 5, Nelson 1993) a jsou vzletná za 35–40 dní (Young, Kear l. c.). Pohlavně dospívají ve stáří 2 let. Průměrná úmrtnost dospělých jedinců na Islandu byla 28 %, očekávaná délka života přibližně 3 roky (Cramp 2006). Nejstarší jedinec zjištěný na základě kroužkování dosáhl 20 let (Toms, Clark 1998).

Hořák, (Ba)

Potrava. Převážně živočišná: zvláště měkkýši (na zimovištích především mlži), dále korýši, červi, vodní hmyz a jeho larvy a pouze příležitostně drobné rybky. Jen zčásti požívá i výhonky vodních rostlin a řasy. Potravu hledá ve větších hloubkách než jiné druhy. Potápí se pravidelně do 3–10 m, a to na dobu 15–40 s, výjimečně však až 60 m (Hofer, Orn. Beob. 1965: 118). Při potápění používá křídla, hejna se potápějí synchronizovaně; dokáže se potápět i z letu (Young, Kear l. c.).

Hořák, (Ba)

Význam. U nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR (S), BDIR II/2, BERN III, BONN II, AEWA+.

Št', (Ba)

Cizopasnici. Červi: Motolice **Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819), **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), **Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), **Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808). *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), **Diplostomum pungitii* Šigin, 1965, **Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. recurvatum* (Linstow, 1873), **Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Eucoyle cohni* Skrzjabin, 1924, *Gymnophallus deliciosus* (Olsson, 1893), *G. choledochus* Odhner, 1900, *G. macroporus* Jameson a Nicoll, 1913, **Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892). *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Lewinseiniella brachysoma* (Creplin, 1837), *Maritrema sub-*

dolum Jägerskiöld, 1909, *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Microphallus claviformis* (Brandes, 1888), *M. papillorobustus* Rankin, 1940, **Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), **Paramonostomum alveatum* (Mehlis in Creplin, 1846), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), **Psilostomum brevicolle* (Creplin, 1829), *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *Renicola mediovitellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950, *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), **Stephanoprora pseudoechinta* (Olsson, 1876), *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrzjabin, 1913). Tasemnice *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Diorchis inflata* (Rudolphi, 1819), *D. ransomi* Schultz, 1940, *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), *Lateriporus teres* (Krabbe, 1869), **Tscherikovelepis setigera* (Fröhlich, 1789). Hlístice **Baruscapillaria mergi* (Madsen, 1945), *Epomidostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), **Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Freyana anatina oidemiae* Dubinin, 1950, v nosních dutinách *Rhinonyssus rhinoethrum* (Trouessart, 1895). Všenky: *Anaticola branderi* Eichler a Hackman, 1973, *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon leucoxanthum* (Burmeister, 1838), *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). *Siitko*

17. rod Bucephala Baird, 1858 – Hohol

Baird, 1858, Rep. Expl. and Surv. R. R. Pac., IX: L, 788, 795. *Clangula* auct., nec Leach 1819. *Glaucion* Kaup, 1829, nec Oken 1816.

Typ rodu: *Anas albeola* Linnaeus = *Bucephala albeola* (Linnaeus, 1758) – originálním určením.

Menší kachny s krátkým zobákem, dosti dlouhým a zaokrouhleným ocasem. Mají poněkud prodloužené peří na hlavě a šíji, takže hlava na krátkém tenkém krku vypadá velmi mohutně. Samci jsou černobíle zbarvení, samice šedě, hnědě a bíle. Hnízdí zpravidla v dutinách stromů. Tři druhy na sev. polokouli, v Evropě a u nás hnízdí 1 druh, další 2 zastíženy zřídka až výjimečně.

Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU BUCEPHALA

- 1 (2) Křídlo pod 182 mm, vzdálenost od předního okraje nozder ke špičce zobáku je menší než od předního okraje nozder k čelnímu opeření. 1. *B. albeola* – Hohol bělavý (str. 433).
- 2 (1) Křídlo přes 185 mm, vzdálenost od předního okraje nozder ke špičce zobáku je větší než od předního okraje nozder k čelnímu opeření.
- 3 (4) Zobák při pohledu shora se zužuje ke špičce teprve před nozdrami, šířka nehtu činí méně než 41 % šířky zobáku v úrovni předního okraje nozder. 2. *B. clangula* – Hohol severní (str. 436).
- 4 (3) Zobák při pohledu shora se zužuje již od kořene, šířka nehtu činí více než 42 % šířky zobáku v úrovni předního okraje nozder. 3. *B. islandica* – Hohol islandský (str. 446).

Hu

1. Bucephala albeola (Linnaeus, 1758) – Hohol bělavý

Anas Albeola Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., IX: 124 (Amerika. *Terra typica restricta* New Foundland – Hartert 1903–22, II: 1350, ex Edwards).

Hlaholka malá – Bufflehead – Büffelkopffente – Gogol' malyj.

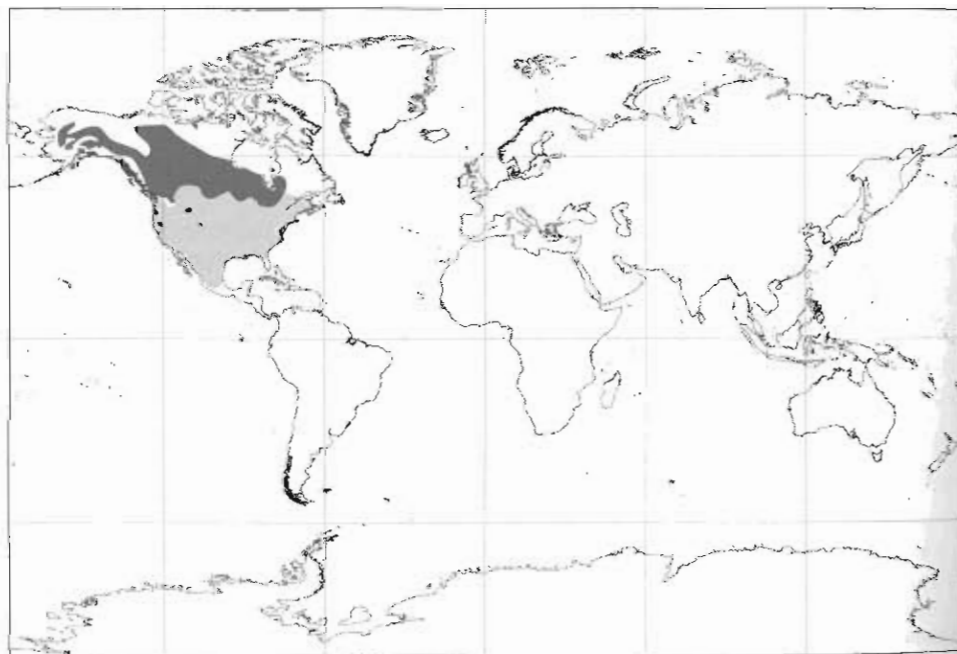
Obr. 259 (areál).

Rozšíření druhu. Nearktický typ rozšíření (obr. 259). Obývá lesní zónu Sev. Ameriky od stř. Aljašky po Ontario, na jih až po sv. Kalifornii. Tažný druh zimující na jih až po Kalifornský záliv, Mexický záliv a Floridu. Zatoulání jedinci byli zastiženi na západě až v Japonsku, na Havaji, na východě na Bermudách a v Evropě: vícekrát ve Velké Británii, Francii (poprvé 1980), Dánsku (1995), na Islandu, ve Finsku, Nizozemsku, Německu a SR, někdy však zřejmě i jako ptáci ulétli ze zajetí. *Hu, Št*

Taxonomie. Monotypický druh.

Popis. Šat svatební: ♂ má rozsáhlou bílou skvmu kolem příuší, zasahující až do týlu, zbytek hlavy černý se zeleným a purpurovým leskem, svrchní strana rovněž černá. Bílá jsou prsa, boky, břicho a vnější lopatková pera. Ocas a ocasní krovky šedé. Ruční letky a vnější loketní černé, vnitřní loketní, ramenní letky a většina svrchních křídelních krovek bílá. Zobák modrošedý se žlutošedými okraji čelistí. Nohy růžové. Duhovka tmavě hnědá. ♀ má hlavu a krk tmavě šedohnědé, od příuší k týlu je podlouhlá bílá skvma. Svrchní strana hnědošedá, ocas, ocasní krovky a boky šedé, prsa a břicho bílé nebo šedobílé. Křídlo tmavě šedé až šedohnědé, vnitřní loketní letky bílé, křídelní krovky šedé s bílým skvrněním. Zobák tmavě šedý. Nohy růžovošedé až modrošedé. Duhovka tmavě hnědá. Šat prostý: Podobný svatebnímu šatu ♀, ♂ má na hlavě širší bílou skvmu a křídlo jako u ♂ v šatu svatebním. Šat mláďat: Podobný svatebnímu šatu ♀, ale svrchní strana více světle hnědá, spodní strana šedohnědá. ♂ má na hlavě širší bílou skvmu a více bílé plochy na křídle.

Pelichání mláďat (částečné) VIII.–IX.; do šatu svatebního X.–III. (VI.). Pelichání dospělých (úplně) křídlo VII.–VIII., ostatní opeření ♂ V.–VII., ♀ VIII.–IX.; do šatu svatebního (částečné) ♂ VIII.–IX., ♀ od IX. *Hromádko, (Hz)*



Obr. 259. Areál hohola bělavého, *Bucephala albeola*.

Rozměry. Křídlo ♂ (10) 167,7 mm (163–173 mm), ♀ (10) 152,6 mm (141–167 mm), max. ♂ 180 mm (Glutz). Ocas ♂ 73,9 mm (67,5–78 mm) (Glutz), ♀ 59–70 mm (Cramp). Zobák ♂ 28,9 mm (27–30,5 mm) (Glutz), ♀ 23–27 mm (Cramp). Běhák ♂ 31–35 mm, ♀ 28–31 mm (Cramp); min. ♀ 27 mm (Dem.). Hmotnost ♂ 270–600 g (Cramp), ♀ 227,5–596 g (Glutz). *Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)*

Poznávání v přírodě. Jedna z nejmenších kachen, zbarvení ♂ ve svat. šatu je převážně bílé (zejména boky nápadné), hřbet je tmavý, na tmavé hlavě je široký bílý pruh směřující vějířovitě nahoru. ♀ má šedé boky, bílou hruď, tmavohnědý hřbet a hlavu, na níž je na tvářích bílá skvma. Na křídle bílá kresba. *Hu*

Výskyt v ČR. FK kategorie D. V ČR byl zjištěn jen dvakrát. 1) Poprvé 1 ♂ 4. V. 2003 na ryb. Řezabinec u Ražic, PI (Pykal, Volf). Zřejmě téhož ♂ pozoroval 15. V. 2003 Pykal na ryb. Nová u Dívčic, CB (viz Jelínek, Šimek, Zprávy ČSO 2004, 58: 32). 2) 20.–23. V. 2005 1 ♂ na Hradeckém ryb. u Tovačova, PR (Šírek, Sylvia 2006: 117). Zpráva Ťuky (Háj, 1921–22: 154) o úlovku u Šumvaldu 15. III. 1922 je nevěrohodná. *Št, Hu, (Čy)*

Tah. Tažný druh, zimoviště jsou závislé na poloze hnízdiště. Ptáci hnízdící na západ od Skalistých hor zimují na tichomořském pobřeží od Aleut a již. pobřeží Aljašky na jih až po Kalifornii. Ptáci z východně položených hnízdišť směřují přes oblast Velkých jezer na atlantské pobřeží až po Floridu a Mexický záliv. *Klvaňa, Cepák*

Prostředí. V době hnízdění na málo zarostlých jezerech nebo na pomalu tekoucích vodách v oblastech s řídkými boreálními lesy. V mimohnízdni době a v zimě na větších jezerech, v mělčích zátokách, v ústí řek a při mořském pobřeží (Erskine 2005).

Musilová, (Ba)

Hnízdění. Velmi podobné jako u h. severního, hnízdí v dutinách. Využívá i hnízdni budky (Corrigan a spol. 2011). V 2. pol. V. a v VI. snáší (5) 7–11 (5–14) vajec; větší snůšky pocházejí od více samic. Vejce (*Kl, Tf*): Tupě vejčitá až oválná. Rozměry (966 ks – Erskine l. c.): $50,5 \pm 0,12 \times 36,3 \pm 0,07$ mm. Větší vejce obsahují zároveň lepší složení živin (Lavers a spol. 2006). Hmotnost vejce $37,4 \pm 0,29$ g (Erskine l. c.); hmotnost skořápky 3,95 g (3,80–4,20 g). Vejce jsou jednobarevná, bělavě šedá se zeleným nádechem. Sedí jen ♀ 28–33 dní. Mláďata pohlavně dospívají v 2. roce života. *Musilová, (Ba)*

Potrava. Velmi podobná jako u h. severního. Vodní bezobratlí, larvy hmyzu, korýši a semena vodních rostlin. Rostlinná složka potravy se uplatňuje pouze na podzim a tvoří méně než 20 % (Erskine l. c.). *Musilová, (Ba)*

Význam. Vzhledem k ojedinělosti výskytu u nás jen vědecký a kulturní. *Št, (Ba)*

Cizopasnici. Stejně jako u hohola severního. Z všenek navíc *Holomenopon clauseni* Price, 1971 a *H. leucoxanthum* (Burmeister, 1938). *Sitko, (Ba, VČ)*

2. *Bucephala clangula* (Linnaeus, 1758) – Hohol severní

Anas Clangula Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 125 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1346).

Hohol severní – Common Goldeneye – Schellente – Gogoľ obyknovennyj.

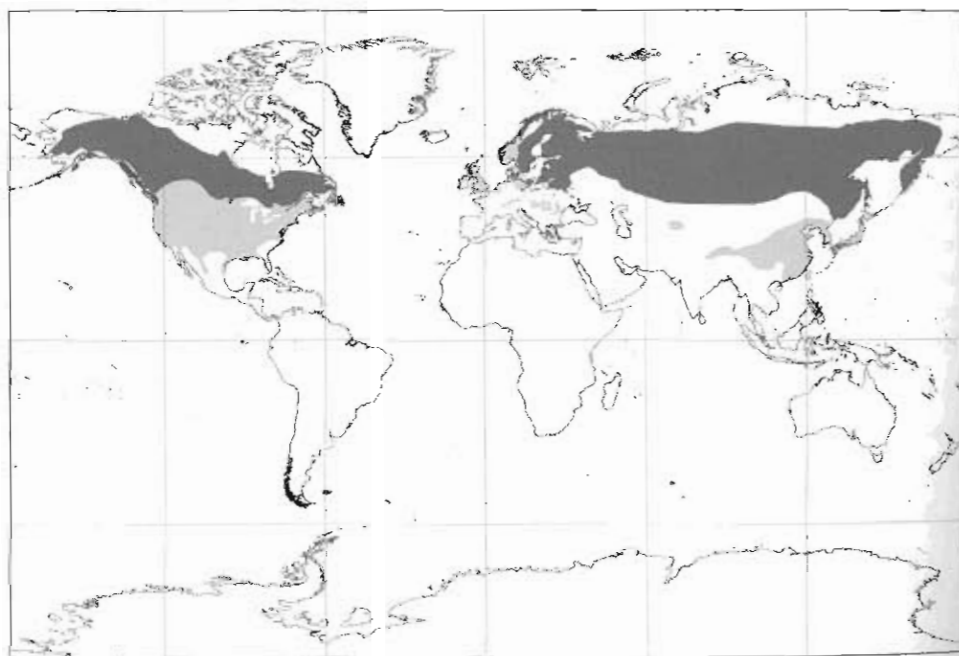
Obr. 260 (areál), 261 (dospělec), 262 (rozšíření v ČR), 263 (výskyt v ČR), 264 (tah), 265 (etogram).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 260). Areál druhu je téměř identický s areálem severského jehličnatého lesa, ojedinělá hnízdiště nebo nepravidelná zahnízdění jsou známa daleko na jih od souvislého areálu. Tažný druh zimující především na mořských pobřežích Atlantského i Tichého oceánu, často i na větších vnitrozemských vodách, zřídka jižně od 35° s. š. Zatoulení jedinci byli zastíženi na Azorských ostrovech, v sev. Africe (Maroko), na Kypru a Blízkém východě. Hu

Taxonomie. Dvě subspecie. Hohol severní eurosibiřský, *Bucephala clangula clangula* (Linnaeus, 1758), obývá evropskou a asijskou část areálu, v Sev. Americe hnízdí o málo větší a málo odlišný h. s. americký, *B. c. americana* (Bonaparte, 1858). Hu

Bucephala clangula clangula (Linnaeus, 1758) – Hohol severní eurosibiřský

Rozšíření. Celá evropská a asijská část druhového areálu. V Evropě jsou patrné změny početnosti i areálu již od XIX. stol. V přírodních podmínkách hohol vlivem



Obr. 260. Areál hohola severního, *Bucephala clangula*.

lesního hospodaření a mizení vhodných hnízdních dutin ubývá, jinde však je zaznamenáváno šíření a zvyšování početnosti, především jako důsledek vyvěšování umělých hnízdních budek. Toto zvyšování trvá v sev. Evropě stále. Ve stř. Evropě se záp. hranice areálu posunula na západ přes Vislu teprve kolem r. 1830, přes Odru kolem r. 1860, v současnosti se posunuje dále jak na jihozápad, tak na severozápad. V Dánsku hnízdil poprvé v r. 1972, ve Velké Británii hnízdil v letech 1931–32, pravidelně od r. 1970. Ve Švýcarsku zahnízdil v r. 1955 (podruhé 1997), v ČR hnízdí od r. 1960, v Bavorsku od r. 1976. První náznak hnízdění v Belgii byl zaznamenán v r. 1985 (Brit. Birds 1985: 638). Hnízdění v dřívějších dobách bylo zaznamenáno mnohem jižněji: ještě kolem r. 1900 hnízdil kolem dol. toku Dunaje, včetně delty a Dobrudže, v Černé Hoře do r. 1956. Spolu se současným šířením se zvyšuje početnost v Polsku a Německu. Velikost celoevropské hnízdní populace se odhaduje na 490 000–590 000 párů a mírně roste (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 1720–3050 párů, Polsko 1200–1500 p., Maďarsko 0–1 p., Rakousko 5–10 p.

Početnost celoevropské zimující populace h. severního je však recentně odhadována na 1,26–1,56 milionu ex. (Wetlands International 2006). Hu, Št'

Popis. Šat svatební (obr. 261): ♂ je bílý a černý. Hlava černá se zeleným leskem, na uzdičce je nápadná bílá okrouhlá skvrna. Vnější lopatková pera bílá s černým lemem. Krk, prsa, boky a spodní strana bílé. Ocas šedočerný. Ostatní opeření těla je černé. Vnitřní polovina svrchního křídla bílá, vnější černá. Bílé jsou vnitřní loketní letky a jejich křídelní krovky, ramenní letky černé. Spodní křídelní krovky tmavě šedé. Zobák černý až modročerný. Nohy žlutooranžové, blány zelenočerné nebo šedočerné. Duhovka žlutá.



Obr. 261. Hohol severní, *Bucephala clangula*. (Foto: P. Macháček)

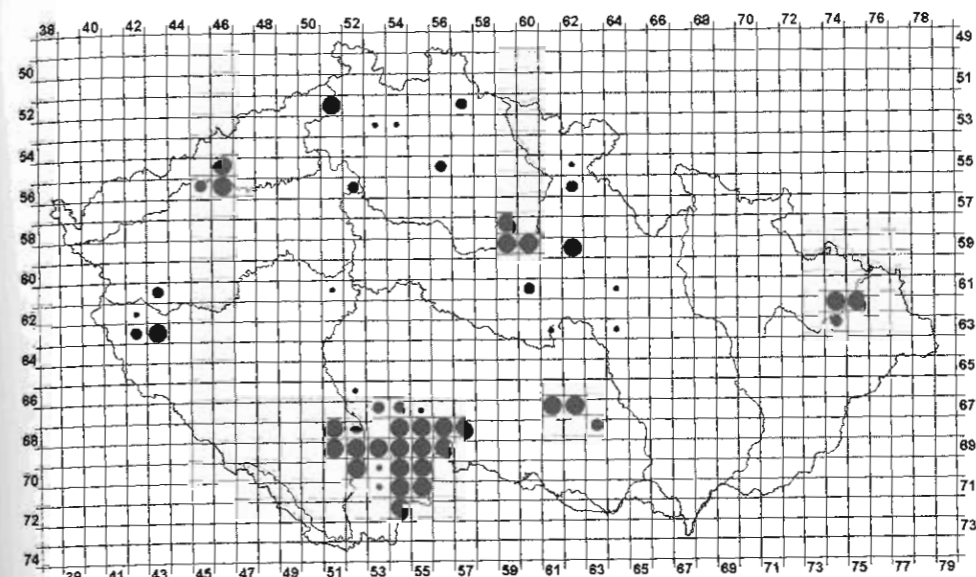
♀ má hlavu tmavě hnědou, krk šedobílý. Svrchní strana hnědočerná s modrošedými lemy per, kostřec černý se světle šedými špičkami per. Prsa tmavě šedá, boky a spodní ocasní krovky šedohnědé, břicho bílé. Ocas šedočerný. Křídlo jako ad. ♂, ale černé špičky bílých velkých a středních krovek tvoří na bílé části křídla 2 černé pruhy. Ostatní krovky tmavě šedé. Zobák černý s oranžově žlutou špičkou. Nohy žlutohnědé až žlutooranžové, blány šedočerné. Duhovka světle žlutá nebo bílá. Šat prostý: Podobá se ♀ ve svatebním šatu, ale krk a hlava ♂ jsou černohnědé a boky mají černý nádech, někdy i náznak bílé skvrny na tváři, křídlo jako ♂ v šatu svatebním, ♀ nemá šedobílý krk a má více hnědé boky a prsa. Šat mládřat: Podobá se zbarvením ♀ v šatu prostém, ale hlava je tmavě šedohnědá, svrchní strana hnědá. Prsa a boky šedohnědé. Pohlaví lze rozlišit dle kresby na křídle, která je podobná jako u ad. Zobák tmavě zelenohnědý, v zimě špička u ♂ žlutočervená, u ♀ žlutá. Nohy tmavě žlutohnědé až žlutočervené, blány zelenošedé. Duhovka ♂ žlutohnědá až žlutá, ♀ světle hnědá, později žlutá. Šat prachový: Je černohnědý a bílý. Černohnědé jsou hlava kromě bílých tváří a horní prsa. Svrchní strana, boky a křídlo černohnědé s šedým odstínem. Bílé jsou strany krku, brada, spodní strana a skvrny na křídlech, bocích a stranách kostřece. Zobák šedý. Nohy žlutošedé. Duhovka hnědá.

Pelichání mládřat (částečné) IX.–XI. (XII.); do šatu svatebního od (X.) XII. až do dalšího pelichání (VI.). Pelichání dospělých (úplně) křídlo a ocas ♂ VII.–IX., ♀ VIII.–X., ostatní opeření (VI.) VII. a pokračuje až po pelichání křídla; do šatu svatebního (částečné) IX.–X. (XII.).
Hromádko, (Hz)

Rozměry. Křídlo ♂ (7) 219,3 mm (213–224 mm), ♀ (8) 201,9 mm (190–210 mm) (čs.); min. ♂ 207 mm (Nth.); ♀ 187 mm (Dem.); max. ♂ 247 mm, ♀ 229 mm (Kear 2005). Ocas ♂ (3) 89,0 mm (82–95 mm), ♀ (5) 80,8 mm (70–98 mm) (čs.); min. ♂ 78 mm (Cramp). Zobák ♂ (3) 35,0 mm (33–38 mm), ♀ (5) 30,8 mm (30–31 mm) (čs.); min. ♂ 30 mm, ♀ 28 mm (Cramp); max. ♂ 41 mm, ♀ 35 mm (Dem.). Běhák ♂ (4) 36,0 mm (32–38 mm), ♀ (5) 34,2 mm (31–37 mm) (čs.); min. ♂ 35 mm, ♀ 33 mm (Dem.); max. ♂ 47 mm, ♀ 49 mm (Kear l. c.). Hmotnost ♂ (2) (XII., III.) 935 a 1050 g, ♀ (2) (XII., III.) 698 a 715 g (čs.); ♂ (7) 943,7 g (826–1020 g), ♀ (6) 674 g (629–726 g) (Beklová a spol. 1997); min. ♂ 500 g, ♀ 400 g (Dem.); max. ♂ 1406 g, ♀ 1133 g (Kear l. c.).
Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Menší než kachna divoká. ♂ je nápadně černobílý, černá hlava s bílou kulatou skvrnou mezi zobákem a okem. ♀ a mladí ptáci jsou nahnědlé bělošedí, hlava je čokoládově hnědá, beze skvrny, pod ní na krku bělavý, ostře ohraničený pruh. V letu je nápadná bílá kresba na horní straně křídel, let je prudký, charakteristický hlasitým svištěním. Chování typické pro potápivé kachny, stále na vodě, často v hejnech, velmi charakteristický je tok (viz hnízdění). Hlas: chraptivé, slabičně *kr keu*, ♀ se ozývá hrčivým *kam*.
Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Pravidelně přezimuje a protahuje, lokálně hnízdí (obr. 262). V ČR začal hnízdit v r. 1960, kdy bylo ve skupině tzv. práterských rybníků u Třeboně pozorováno 6 kachen s mládřaty (Mácha, Živa 1961: 38). Hnízdní populace v následujících letech pomalu vzrůstala (1961 9 rodin, 1964 17 a 1965 22 rodin) a rozšířila se i na Opatovický ryb. a na některé z rybníků u Domanína (Mácha, Sylvia 1970, 18: 23). Později se hoholi rozšířili do celé Třeboňské pánve, takže v současné době hnízdí v celé CHKO Třeboňsko (Šťastný, Hora). V r. 1977 odhadl Šťastný (Brit. Birds 1977: 495) stav v Třeboňské pánvi na 70–80 hnízdicích párů, později vzrůst početnosti v důsledku vyvěšování hnízdních budek ještě pokračoval a kolem r. 1980 byl stav odhadnut asi na 100 párů (Hora i. l.), podle Bouchnera (1982) dokonce na 150–200 párů, resp. hnízdicích samic. I u tohoto druhu však došlo v Třeboňské pánvi po r. 1980 k poklesu početnosti, zvláště na Vel. Tisém bylo nacházeno množství ptáků uhynulých na otravu botulotoxinem (Hora). Ze stejných důvodů zaznamenal výrazné ztráty při



Obr. 262. Rozšíření hohola severního, *Bucephala clangula*, v ČR.

hnízdění Bouchner (l. c.) už v letech 1978 a 1979, kdy samice hynuly přímo v budkách na vejcích: v r. 1978 vyvedeno z 27 kontrolovaných hnízd jen 6, v r. 1979 z 23 pouze 4 mládřata. Janda (Sylvia 1991, 28: 123) zjistil pokles mezi lety 1988–90 proti počtům s maximem párů na 50–70 %. Další z příčin úbytku byly ztráty na hnízdech způsobené kunou lesní, proto byly budky na rybníčních hrázích pravidelně navštěvované kunami zaslepeny. V období 1998–2001 hnízdilo na Třeboňsku 50–70 párů (Městková, Musil 2002).

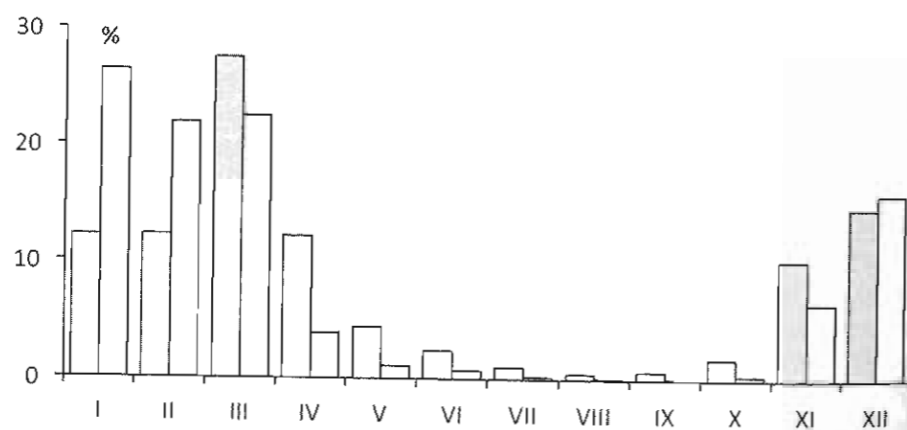
Z Třeboňské pánve se hoholi rozšířili i do Českobudějovické pánve, kde bylo v r. 1975 doloženo poprvé hnízdění u Hluboké n. Vlt. (Marek 1975). Pak následovala hnízdění na rybnících Zvolenově a Poříčském v letech 1976 a 1977, v dalších letech hnízdili hoholi na Hlubocku již běžně (Andreska i. l.). V r. 1966 vyhnízdil pár u Běchyně, TA (Černý 1972), a v letech 1970–72 u Sudoměřic (Bumerl, Sbor. JČOK 1974: 104, S. Hanák i. l.). Z Třeboňska se hoholi rozšířili i na Jindřichohradecko (nejvyšší zahnízdění v 530 m n. m.), kde populace vzrostla do r. 2003 asi na 15 párů (Kankrlík). V r. 1967 zahnízdil pár na ryb. Nová Jílovka u Pardubic (Štancl, Zprávy MOS 1970: 86) a pak následovala na Pardubicku další hnízdění až do současnosti. V r. 1979 byla zastížena ♀ s mládřaty na řece Ohři mezi Činovníkem a Přívlakem, LN, Tichý a Pleticha (Zprávy MOS 1982: 65) předpokládají vyhnízdění ve zbytcích lužního lesa mezi Nechranickou přehradou a Libočany, LN. V r. 1991 hnízdil pár na Žehuňském ryb., NB (Jelínek), v r. 1998 pár na ryb. Holan u Čes. Lipy (Křenek). Novou pravidelnou hnízdní oblastí se stalo Podkrušnohoří, kde došlo k 1. zahnízdění v r. 2001 na rybníčcích a odkalovacích nádržích u Chomutova, zjevně v souvislosti s odchovem a vypouštěním hoholů v chomutovském zooparku (P. Hora). V r. 2005 bylo doloženo

hnízdění v záp. Čechách na jivjanských rybnících u obce Jivjany, DO, a pokračovalo i v dalších letech (Růžek, Sluka 2005: 85; 2007: 65).

Na Moravě je jedinou pravidelnou hnízdní oblastí Poodří (Kondělka a spol., Památky a příroda 1991: 53; Čas. SM Opava 1977, 26: 93; Hudeček, Zprávy MOS 1980: 124). V oblasti rybníků mezi Albrechticami, NJ, a Polankou n. O., OS, byli hoholi pozorováni v hnízdní době již v letech 1951 a 1955, vícekrát však až od r. 1972; v r. 1974 vyhnízdlily 4 páry a v r. 1975 3 páry u Polanky n. O., 1976 prokázáno hnízdění nálezem 2 hnízd a pozorováním vyvedené rodiny u Jistebníku n. O., v r. 1977 pozorovány 2 rodiny u Studénky, v r. 1979 prokázáno hnízdění v Albrechticích, od r. 1980 jsou hoholi pravidelně pozorováni v Bartošovicích, NJ (Pavelka, *Acrocephalus* 1981–84). V letech 1976–91 prokázali L. a D. Boucní (*Acrocephalus* 1992: 62) v CHKO Poodří hnízdění více než 30×. Celková početnost populace v tomto prostoru byla odhadnuta do 20 párů. K r. 2011 však došlo na rybnících v CHKO Poodří k poklesu početnosti na 10–11 párů a druh je na vymizení z oblasti (Pavelka a spol. 2011). Na stř. Moravě zahnízdl pár hoholů v r. 1982 na mokřině Bašňov u Kvasic, KM (Zapletal 1984). Na Českomoravské vrchovině zahnízdl pár v r. 2001 na ryb. Podhájek u Budišova u Třebíče (J. a M. Chobotovi in Horal a spol., *Crex* 2004: 103). Od tohoto roku se hoholi zdržovali i na náměšťských rybnících, TR, kde bylo v r. 2004 doloženo hnízdění 2 párů (Mrlík a spol. 2004, *Crex* 23–24: 103), a od té doby se rybníky staly trvalým hnízdištěm; v letech 2004–07 hnízdilo celkem 9 párů (Fiala 2008).

Už v dřívějších dobách bývali porůznu pozorováni jednotliví ptáci nebo i páry hoholů pozdě na jaře i v létě, což nevyklučovalo možnost hnízdění, ale nebylo jeho důkazem. Z takových pozorování možná vyplývá i neurčité tvrzení Palliardiho (1852), že hohol měl v Čechách také hnízdit. V letech 1985–89 hnízdilo v ČR 60–90 párů, v období 2001–03 se stavy zvýšily na 100–120 párů (Šťastný a spol. 2006).

Časový výskyt h. severního v ČR mimo hnízdní oblasti, který platil do r. 1966 (Černý 1972), se poněkud změnil. Stále sice platí, že hoholi přitahují většinou v XI.



Obr. 263. Výskyt hohola severního, *Bucephala clangula*, v ČR ($n = 23\ 332$, $f = 2410$). (Šť, Málková)

a zdrží se do III.–IV., tehdy jde však již o naše hnízdiče. Na III.–IV. připadá 26,4 % všech ptáků a 39,7 % všech záznamů. Největší množství je zaznamenáno v pravých zimních měsících XII.–II. – 64,3 % všech jedinců a 39,2 % všech záznamů. Podzimní tah je slabý – pouze 7,0 % všech jedinců a 12,0 % záznamů (obr. 263). Nejčastěji se na tahu a v zimě vyskytují malá hejnska do 20 ex. – průměrná velikost hejn v I. a II. 22,4 ex. a 20,5 ex., později jejich velikost výrazně klesá.

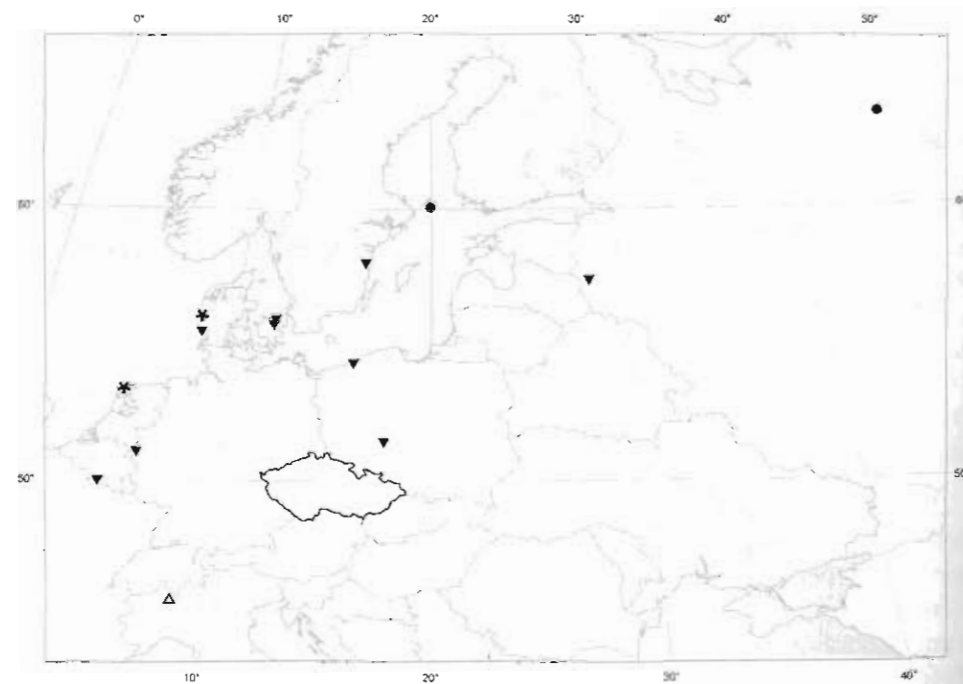
Do r. 1966 byla celkem vzácností hejna větší (např. záznam o ulovení 4 ex. jediným výstřelem z letičího hejna o více než 200 ex. 4. XII. 1910 v Lípě u Havl. Brodu – Háj 1910: 337). Po r. 1966 však hejna o několika desítkách až stovkách kusů nebyla nikterak mimořádná. Největším zimovištěm bylo zřejmě Labe v Roudnici n. L., kde se zdržovalo až několik set ptáků: 28. I. 1979 u Libotenic 210 ex.; Labe v Roudnici n. L. na úseku 1 km: 28. II. 1979 220 ex., 20. I. 1980 150 ex. a ještě 20. III. 1980 48 ex.; 14. I. 1981 110 ex., 28. I. 1981 107 ex.; 1. II. 1984 110 ex. (Chvapil i. l.). Na údolní nádrži Nové Mlýny, BV, zjistil Macháček (i. l.) maximum 260 ex. 1. II. 1982. V Praze na Vltavě zimovali hoholi zprvu jen výjimečně. Baum (1955) je znal v Praze z 15.–16. XI. 1919 a pak až z r. 1940. Později se objevovaly vždy po několika letech jednotlivé kusy nebo malá hejnska, nejvíce v zimě 1942 – 13 ex. v Holešovicích od I. do konce II., další výskyty byly v letech 1945, 1947 a 1950–54 každoročně (Černý). Frekvence výskytu stále stoupala a zhruba od r. 1970 zimují hoholi v Praze každou zimu. Vývoj početních stavů na zimovišti vodních ptáků na Vltavě v Troji za 14 zim (1971/72–1984/85) byl následující (Hora): Až do zimy 1981/82 zimovaly jen jednotlivé kusy (nejvíce 17. I. a 31. I. 1979 – 5 ex.), do pol. 80. let se jejich početnost výrazně zvýšila (28. II. 1984 21 ex.). Totéž přibližně platí i pro zimoviště ve vnitřní Praze: 1. I. 1982 – 19 ex. u Karlových lázní (Flajšhans i. l.), 31. I. 1982 16 ex. na Vltavě v Praze I (Jelínek i. l.), 28. I. 1982 21 ex. a 28. I. 1983 17 ex. na úseku mezi Karlovým mostem a mostem Legií (Matějček i. l.). V 80. letech tedy zimovalo v Praze na Vltavě zhruba 10–30 ex. V letech 2005–10 to bylo v úseku Barrandovský most – Roztoky 15–120 kusů (Mourková a spol. 2008, Bílý a spol. 2010, 2011) s minimem v zimě 2006/07 a maximem 2009/10. Pravidelným zimovištěm jsou i nezamrzající části řeky Ohře hlavně v Žatci, kde každým rokem zimuje 2–8 ex. (Tichý, Pleticha 1982). Podle Bejčka a spol. (1995) i Hudce a spol. (1995) zimovalo v ČR na počátku 90. let 500–1000 kusů. V letech 2009–13 zjistili Musilová a spol. (v tisku) v I. dosti podobný stav, 850–1300 jedinců. Šť, Hu

Tah. Na evropském kontinentu je hohol severní tažným druhem. Významná letní pelichaniště hoholů leží na pobřeží Baltského moře, např. v zátocě Matsalu v Estonsku, kam ptáci přilétají již v VI. a VII. Početná jsou také shromaždiště u dánského pobřeží. Většina ptáků rovněž v oblasti Baltského a Severního moře zimuje, což dokládají četné kontroly ptáků z Finska, Švédska, Norska a Ruska (Bønlokke a spol. 2006). Početná jsou rovněž zimoviště skandinávských ptáků podél pobřeží Velké Británie a Irska (Wernham a spol. 2002). Část skandinávských ptáků zalétá až do oblasti Středozemního a Černého moře (Fransson, Pettersson 2001).

Na našem území bylo okroužkováno téměř 700 h. severních, většinou šlo o mlád'ata. Dva srpnové nálezy z našeho území dokládají, že se ještě v tomto období zdržují nedaleko místa narození. Podzimní nálezy našich mlád'at i ptáků po více letech pocházejí z pobřeží Baltského a Severního moře, odkud máme první nálezy z 2. pol. X. Početná jsou zejména říjnová hlášení z území Dánska. Dva zimní nálezy našich hoholů z Dánska a Nizozemska pocházejí od mlád'at zastižených v 1. roce života (obr. 264). Všechna tato hlášení dokládají směřování našich hoholů na tradiční shromaždiště a zimoviště skandinávských populací. Z období jarního tahu pochází jediné zpětné hlášení, jde o březnový nález mláděte v sev. Itálii. Tato skutečnost naznačuje, že menší část naší populace zimuje také v oblasti centrálního mediteránu. Původ ptáků zimujících na našem území není kroužkováním doložen. O přesídlení našich ptáků na hnízdiště v zahraničí máme doklady z Finska a Ruska. Z kroužkovacích dat dokládají věrnost hnízdišti 2 ♀♀ nalezené po 2 a 3 letech do 4 km od hnízdiště. Doklad o věrnosti rodišti pochází od ♀ kroužkované jako mládě a kontrolované po 6 letech 8 km od rodiště.

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Hnízdí na větších i menších sladkovodních jezerech, potocích a mokřadech se zalesněnými břehy. Pro hnízdění je nutná přítomnost starých stromů s vhodnými dutinami. Nummi a spol. (2013) ve Finsku zjistili, že pro samice vodící mlád'ata

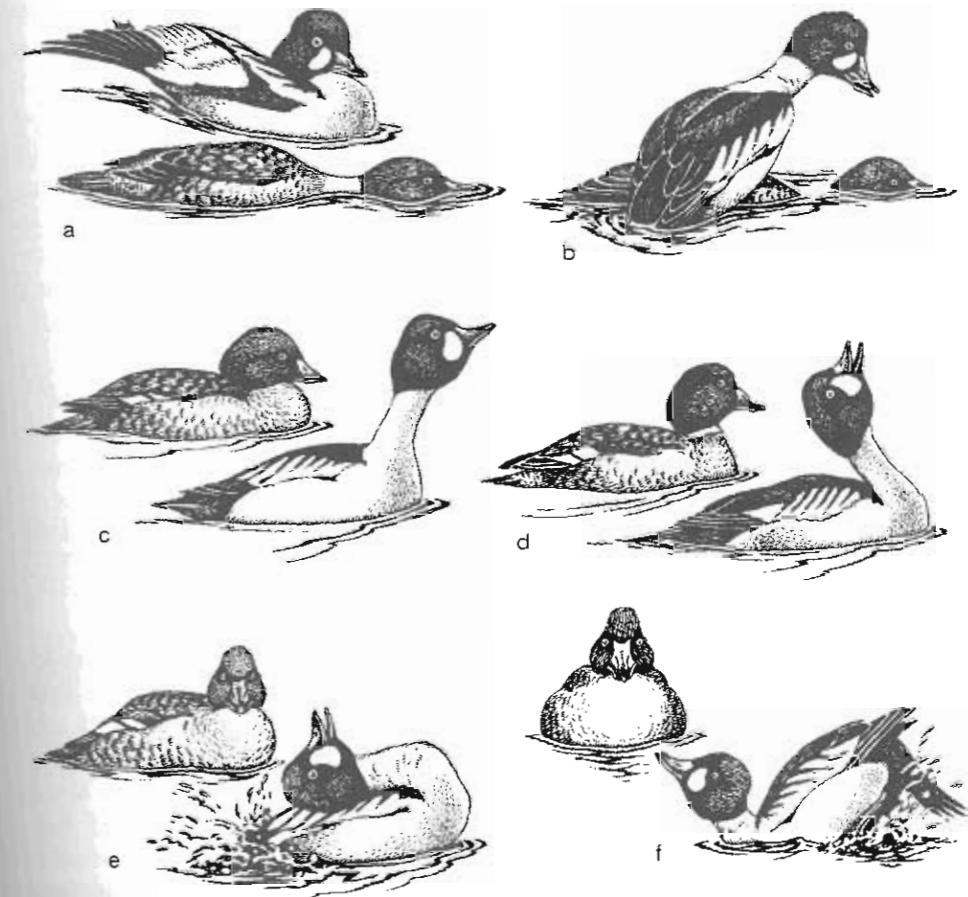


Obr. 264. Místa výskytu našich hoholů severních, *Bucephala clangula*: ▼ – na podzim (VIII.–XI.), ★ – v zimě (XII.–II.), Δ – na jaře (III.–IV.) a ● – v hnízdní době (V.–VII.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

je důležitější dostupnost potravy (vodních bezobratlých) než struktura habitatu. Jihočeská hnízdiště jsou zpravidla na menších rybnících obklopených lesy, s hrázemi s duby. Samice vodící mlád'ata se zpravidla vyskytují na rybnících s vysokou průhledností vody, a tedy s dostatkem bentických a planktonních bezobratlých (Musil a spol. 1997). Některé samice vodí mlád'ata i na řekách a říčních tůňích (Lužnice, Musil a spol. nepubl.). V zimním období se zdržují především na Severním a Baltském moři, dále na velkých řekách (Dunaj, Rýn) a nověji na Hrušovské zdrži. U nás za průtahu zpravidla na rybnících a přehradních nádržích, při přezimování na velkých nezamrzajících řekách ve stř. a sev. Čechách a na již. Moravě (Musil, Musilová 2011).

Musilová, (Ba)

Hnízdění. Na hnízdiště přiletují zpravidla v oddělených hejnech, která se teprve později rozpadají v páry. Tok začíná ihned po přiletu (obr. 265), tedy již v II., vrchol



Obr. 265. Část etogramu hohola severního, *Bucephala clangula*: a–f) různé fáze toku a páření. (JD podle Glutze)

toku je v III., u nás pozorován ještě v IV. (Mácha 1961). ♂ obeplovává ♀ s hlavou těsně nad hladinou a krkem nataženým daleko dopředu. Pak se prudce zakloní, přičemž vydává sípavé zvuky a potom pocukává hlavou rychle střídavě dopředu a zase daleko dozadu, až ke vztyčeným ocasním perům. Přitom pohybuje prudce nohama, takže při předklonu se dostávají plováky až k hladině a vystřikují vodu poměrně daleko dozadu (Dane a spol. 1959). ♀ pohybuje rytmicky hlavou nahoru a dolů, při vybízení k páření pak přitiskne krk, hlavu i ocasní pera těsně k hladině. Po páření ♂ odplouvá, zatímco ♀ si na místě čistí peří. Hnízdo je obvykle ve stromové dutině, kterou vybírá ♀, přičemž ji ♂ doprovází. Druh stromu není rozhodující. Často bývá použito dutiny, kterou vytesal datel černý; používají však i větší umělé budky zhotovené jak z dutých kmenů, tak i z prken. Jsou však známy i případy hnízdění ve šterbinách mezi kořeny stromů, v králičích norách, v kupách sena apod. Stejně dutiny bývají používány řadu let po sobě (zjištěno až 30 let), a to často týmiž jedinci (zjištěno kroužkováním). Hnízdní budky, kde byla v předchozím roce úspěšně vyvedena mláďata, byly v následujícím roce častěji obsazovány a byly v nich snášeny větší snůšky (Městková 2003). Přednostně bývají používány výše položené dutiny (až do 20 m); v již. Čechách to bývá převážně kolem 10 m (Mácha i. l.). Světlost dutiny nebývá zpravidla menší než 25–30 cm, průměr vletového otvoru však nepřesahuje zpravidla 25 cm a obvykle je značně menší. Hloubka dutiny bývá někdy velká: výjimečně zjištěno i 5 m (Bernhart, J. Orn. 1940: 488; Brewster, Auk 1900: 207). Jako výstelka slouží pouze dřevěná drť a trouch, ojedinělá menší pera, avšak hlavně jemné bílé prachové peří (u náhradních snůšek je ho podstatně méně). Snůška: Podle literatury začíná snášení ve 2. pol. IV., avšak v již. Čechách bylo zjištěno 1. vejce již 16. III.; hlavně je tam však snášeno koncem III. (14,8 % případů), vrchol spadá do IV. (76,9 %) a zbývajících 8,3 % případů do V. (Bouchner, Práce VÚLHM 1982, 60: 135). V nejsevernějších částech areálu začíná snášení později, místy až začátkem VI. (With.). Počet vajec ve 120 našich snůškách (Bouchner l. c.):

Počet vajec	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	36	$\bar{x}=11,43$
Počet případů	6	2	3	2	4	3	10	7	6	8	11	9	9	9	7	2	2	2	2	2	2	3	–	1	2	1	$n=120$

Snůšky o 12 a více vajcích pocházejí od 2, případně i více samic. Velikost snůšky je závislá na načasování hnízdění (Městková l. c.). Vejce (Tf, Bouchner l. c.): Tvar je vejčitý, oválný nebo i válcovitý. Rozměry (1310 ks z již. Čech): 58,39 × 42,98 mm (51,40–68,30 × 33,60–49,90 mm). Hmotnost vejce (215 ks z již. Čech): 59,60 g (48,5–69,6 g); hmotnost skořápky (204 ks z již. Čech): 6,021 g (5,036–7,073 g). Vejce jsou jednobarevně jasně modrozelená. Skořápka je jemnozrná, hladká, nelesklá. Sedí pouze ♀, a to až po ukončení snášení, ♂ se zpočátku zdržuje poblíž, později se vzdálí a na výchově mláďat se nepodílí. Doba sezení je (27) 29–30 (32) dní; klubání trvá 30–50 hodin. Mláďata se líhnou v rozmezí několika hodin a zůstávají s matkou celý den v hnízdě. Potom se vyšplhají pomocí ostrých drápků k vletovému otvoru a seskočí

dolů, aniž si při pádu ublíží. Počet mláďat v rodinkách v již. Čechách (Bouchner l. c.; Mácha, Sylvia 1970: 23):

Počet mláďat	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	$\bar{x}=7,80$
Počet případů	3	8	6	7	10	18	24	25	21	16	7	11	4	1	3	1	–	1	$n=166$

Velikost ztrát činila u jihočeské populace 60 %: 45,8 % snůšek bylo opuštěno ještě před započítáním inkubace, 1,7 % během inkubace a u zbývajících 12,5 % byly příčiny různého druhu (Bouchner l. c.). Snůšky, na kterých se podílely 2 nebo více samic, nebývají zpravidla žádnou z nich zahřívány. Hlavními predátory jsou patrně savci čeledi *Mustelidae* (především kuna lesní), přičemž k častější parazitaci dochází na počátku hnízdní sezóny (Městková l. c.). Vylíhlá mláďata vodí jen ♀, a to asi 60–70 dní (Dem.); letu jsou schopna již ve stáří 57 dní (Heinroth 1924–31). Mláďata se výborně potápějí již od 1. dne. Pohlavně dospívají většinou ve stáří 2 let. Kroužkováním zjištěný věk je 8 let (Leikkonen, Mem. Soc. Fauna Fenn. 1967), v zajetí však i 20 let (Delacour 1959).

Musilová, (Ba)

Potrava. Téměř výhradně živočišná. Hlavní složku tvoří měkkýši, vodní hmyz a korýši, ojediněle malé ryby a rybí potěr (Zicus 2005). Složení se mění v závislosti na roční době a prostředí. Na Rybinské vodní nádrži převládaly v potravě v době hnízdění larvy chrostíků *Phryganea grandis*, v zimě při mořském pobřeží mlži *Mytilaster lineatus* a *Cardium edule* (Dem.). Nejčastěji zjištěni živočichové: měkkýši (*Planorbis*, *Lymnaea*, *Mytilus edulis*, *Hydrobia*), korýši (*Asellus*, *Gammarus*, *Daphnia*, *Crangon vulgaris*, *Idotea*), pošvatky (*Perla*), vážky (*Aeschna*), ploštice (*Notonecta*, *Corixa*), chrostíci (*Phryganea*, *Hydropsyché*), brouci (*Dytiscus*, *Donacia*), příležitostně pak pijavky, pulci, drobné druhy ryb (*Gasterosteus aculeatus*) a žab. V malé míře požívá i části rostlin (*Myriophyllum*, *Sagittaria*, *Chara*) nebo jejich semena (*Potamogeton*, *Sparganium* aj.), a to především na podzim. Potravu loví při potápění, nezřídka ji sbírá i na dně a zobákem zvedá kameny (Zicus l. c.). Nummi a spol. (2012) zjistili, že soutěží o potravu s okounem říčním (*Perca fluviatilis*). Kubelka (2012) sledoval při lovu na Vltavě v Č. Budějovicích 3 ♂♂: 9. II. 2008 byla průměrná délka ponoru 1. ♂ 22,3 s (max. 26 s a min. 22 s; $n=20$), mezičas mezi jednotlivými ponory byl asi 6 s. Průměrný ponor 2. ♂ byl o něco kratší, 20,7 s (max. 25 s, min. 19 s; $n=20$), což mohlo být způsobeno silnějším proudem. U ♂ z 20. II. 2008 byla průměrná délka ponoru 25,4 s (max. 34 s, min. 10 s; $n=20$). Mezičas mezi ponory byl asi 7 s. Tento ♂ lovil v mírném proudu na šířce celé řeky okouny říční. Kratší ponory byly lovecky úspěšné a hohol rybku konzumoval až nad hladinou přibližně 8–15 s; z 20 ponorů byly úspěšné 3, tzn. 15% loveckou úspěšnost.

Musilová, Ští, (Ba)

Význam. Podle zákona o myslivosti je zařazen mezi lovnou zvěř, na výřadech se však téměř neobjevuje. Aktivní podpora hnízdění je možná vyvěšováním budek nad vodou nebo nedaleko od ní. Rozměry budek používaných v již. Čechách: základna čtverec o straně 20–25 cm, výška 50–60 cm, průměr vletového otvoru 10–12 cm. Budky jsou umístovány na kmeny stromů do výše 4–10 m, obráceny vletovým otvo-

rem k vodě. V budkách jsou však hoholi ohrožováni kunou lesní. Ochranné předpisy: ČS EN, OP SO, MS Zn; EUR (S), BDIR II/2, BERN III, BONN II, AEWA+.

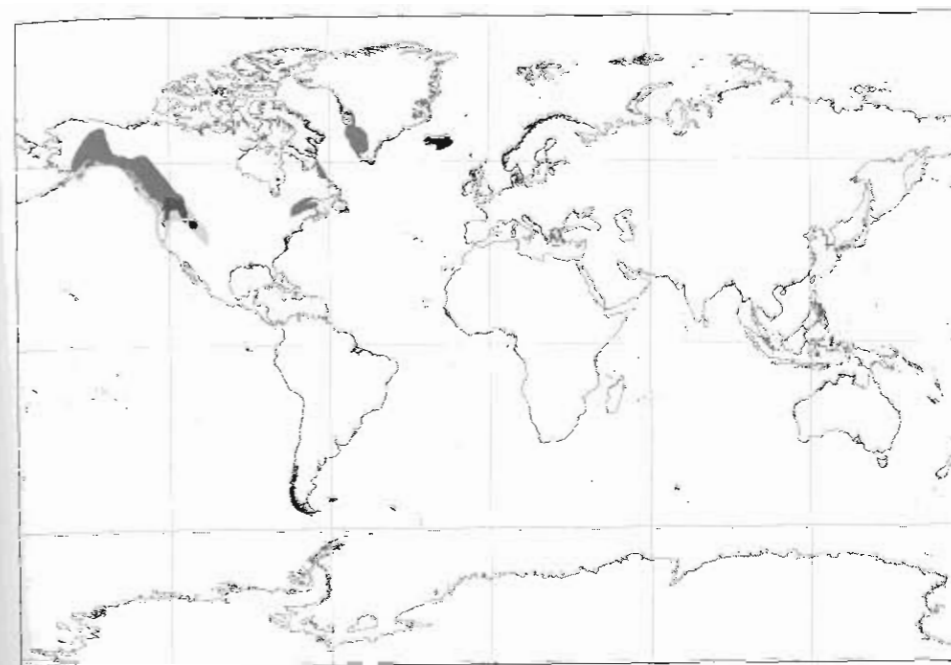
Št, (Ba)

Cizopasníci. Červi: Motolice *Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819), *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cloacitrema ovatum* Cimbalkuk a Leonov, 1963, *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Echinoparyphium baculus* (Diesing, 1850), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *E. sudanense* Odhner, 1911, *Eucotyle cohi* Skrjabin, 1924, *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Hyptiasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Levinseniella bucephalae* Yamaguti, 1936, *Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1909, *Microphallus papillorobustus* Rankin, 1940, *M. pygmaeus* (Levinsen, 1881), *Neoeucotyle zakharowi* (Skrjabin, 1920), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *N. imbricatus* (Looss, 1893), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilostomum brevicolle* (Creplin, 1829), *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *P. similia* (Mühling, 1898), *Renicola mediovitellata* Bychovskaja-Pavlovskaja, 1950, *Schistogonimus rarus* (Braun, 1901), *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), *Trichobilharzia kowalewski* (Ejmont, 1926), *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Diorchis ransomi* Schultz, 1940, *Gastrotaenia dogieli* (Ginecinskaja, 1944), *Lateriporus teres* (Krabbe, 1869), *Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803). Hliště *Capillaria* (C.) *anatis* (Schrank, 1790), *Contraecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus* (P.) *acutis* Van Cleave a Starrett, 1940, *Polymorphus* (P.) *minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Bdellorhynchus polymorphus* Trouessart, 1885 a *Freyana anatina bucephalae* Dubinin, 1950, v nosních dutinách *Rhinonysus rhinolethrum* (Trouessart, 1895). Všenky: *Anaticola clangulae* (O. Fabricius, 1780), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Ciconiphilus cygni* Price a Beer, 1965, *Holomenopon bucephalae* Price, 1971, *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Bledy: v hnízdech *Ceratophyllus garei* Rothschild, 1902.

3. *Bucephala islandica* (Gmelin, 1789) – Hohol islandský

Anas islandica Gmelin, 1789, Syst. Nat. 1, pt. 2, p. 541 (Island).
Hohol islandský – Barrow's Goldeneye – Spatelente – Gogoľ islandskij.
Obr. 266 (areál), 267 (dospělec).

Rozšíření druhu. Nearktický typ rozšíření (obr. 266). Obývá severozápad Sev. Ameriky, hlavně Britskou Kolumbii a Aljašku, zasahuje až po sev. Kalifornii, Nevadu a již. Utah, izolovaná hnízdiště leží ve vých. Kanadě. Na Islandu hnízdí asi 500–600 párů a populace je hodnocena jako zranitelná (BLI). Jediné zahníždění v Grónsku je známo již z XIX. stol. (Einarsson 1997). Podle téhož autora má dobře prostudovaná islandská populace asi 2000 ptáků, avšak s asymetrickým poměrem pohlaví – 1200 samců a 800 samic. Zimoviště leží při pobřeží záp. Ameriky od Britské Kolumbie po sev. Kalifornii a na atlantském pobřeží od zálivu sv. Vavřince po Maine. BLI v letech 1990–2000 odhadla početnost evropské populace na 500–600 párů, s kolísavým trendem. Zatoulaní jedinci byli zastiženi několikrát v Evropě, zejména v severní: v Norsku (ad. ♂ zaznamenaný poprvé v r. 1986 se každoročně vracel až do zimy

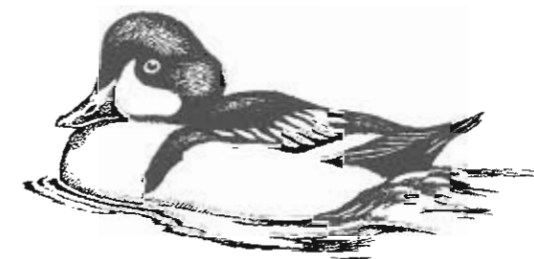


Obr. 266. Areál hobola islandského, *Bucephala islandica*.

1993/94 – Brit. Birds 1995: 263), Německu, ale i na západě býv. SSSR, ve Francii a Španělsku (poprvé 1997). Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. Voous (1960) považuje tento druh za relikv první osídlovací vlny hoholů v Sev. Americe, jejíž druhou vlnu reprezentuje *B. c. americana*. Hu

Popis. Šat svatební: ♂ má šat černobílý (obr. 267). Hlava černá s červeným a fialovým leskem a mezi zobákem a okem bílá svislá kapkovitá skvrna. Na lopatkách bílé oválné skvrny, bílé jsou i krk, prsa a spodní strana. Ocas šedý, křídlo černé s bílými loketními letkami, velkými a středními křídelními krovkami. ♀ má hlavu a horní krk tmavě hnědé, spodní krk šedobílý. Svrchní strana, prsa, boky a spodní ocasní krovky modrošedě a tmavě hnědě skvrnitě. Kostřec černý, ocas šedohnědý. Křídlo podobné ad. ♂.



Obr. 267. Hohol islandský, *Bucephala islandica*, samec. (JD)

Zobák je černošedý až černý, ♀ se žlutou špičkou. Nohy oranžové, blány šedohnědé. Duhovka žlutá nebo žlutobílá. Šat prostý: Podobný ad. ♀, ale hlava ♂ více šedá, ♀ má tmavší hlavu a hnědší prsa a boky. Zobák u ♂ černý. Šat mlád'at: Jako prostý šat ad. ♀, ale tmavší. Bílá skvrna u zobáku ♂ se objevuje v l. podzimu.

Pelichání pravděpodobně jako u h. severního.

Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ (21) 244 mm (236–253 mm), ♀ (50) 213,7 mm (198–231 mm) (Kear 2005b); min. ♂ 229 mm (Cramp). Ocas ♂ (8) 88,9 mm (86–91 mm), ♀ (5) 85,0 mm (81–88 mm) (Cramp). Zobák ♂ (41) 34,6 mm (21–37 mm), ♀ (101) 31,2 mm (28–34 mm) (Kear l. c.); max. ♂ 38 mm (Glutz). Běhák ♂ (40) 43 mm (40–48 mm), ♀ (103) 38,3 mm (32–43,2 mm) (Kear l. c.); min. ♂ 38 mm (Cramp). Hmotnost ♂ (163) 1167,1 g (1000–1387 g), ♀ (332) 823,2 g (638–1056 g) (Kear l. c.); min. ♂ 914 g (Glutz).

Čihák, Hromádko

Poznávání v přírodě. Vzhledem i zbarvením velmi podobný h. severnímu, ale hlava je větší, protažená dozadu, s vysokým čelem a rovným temenem. Bílá skvrna na tváři ♂ je velká, pŕlměšičitého tvaru, hlava má purpurově fialový lesk, bílé skvrny po stranách těla jsou menší, oddělené od sebe širšími tmavými pruhy. ♀ a mladí ptáci jsou velmi podobní h. severnímu, ale zůstává odlišný tvar hlavy, ♀ ad. má slemeno zobáku široce žluté. Hlas: ozývá se zřídka a jen při toku. Svištění křídel v letu je méně zvukné, s pomalejším rytmem než u h. severního.

Hu

Výskyt v ČR. FK kategorie D. Zjištěn pouze jednou: 21. XI. 1987 byl pozorován 1 ♂ na Ohři u Kadaně, LN (Tejrovský, Zprávy ČSO 1989, 31: 35; FK ČSO). Št, Hu

Tah. Tažný, částečně tažný i stálý druh. Islandská populace je stálá a do Evropy patrně zalétají ptáci z východu Kanady, kteří zimují podél pobřeží Atlantiku k jihu až po New York. Hlavní zimoviště druhu leží na tichomořském pobřeží od Aljašky po Kalifornii.

Klvaňa, Cepák

Prostředí. Chladné vnitrozemské vodní nádrže subarktické a arkoalpínské zóny s chudou submerzní vegetací nebo zcela bez ní, také čisté vodní toky. V mimohnízdni době tvoří hejna i u mořských břehů (Einarsson 2005).

Musilová

Hnízdění. Hnízdí v dutinách stromů, v bezlesých oblastech i v hustých keřích (Sev. Amerika), v zemních dutinách na lávových polích (Island) (Snow, Perrins 1998) nebo i v umělých budkách (Corrigan a spol. 2011). Snášení začíná 1. pol. V., snůšku tvoří 6–15 vajec. Vejce (130 ks – Schw.): 62,0 × 40,1 mm (58–68 × 42–47 mm). Hmotnost vejce 69,2 g, hmotnost skořápky 7,30 g (6,15–8,06 g). Vejce jsou modrozelená. Hnízdí jednou ročně, sedí jen ♀, která také pečuje o mlád'ata. Doba sezení je 32–34 dní (Einarsson 2005).

Musilová

Potrava. Hlavně larvy hmyzu, měkkýši a korýši lovení především potápěním pod vodou, ale i sběrem z vodní hladiny. Rostlinná složka potravy tvoří méně než 25 % (Einarsson l. c., Snow, Perrins l. c.).

Musilová

Význam. U nás jako vzácný zatoulanec jen vědecký a kulturní.

Hu

Cizopasnici. Stejně jako u hohola severního.

Sitko

18. rod *Mergellus* Selby, 1840 – Morčák

Selby, 1840, Cat. Gen. et Subgen., Typu B, p. 47.

Typ rodu: *Mergus albellus* Linnaeus, 1758 – monotyp.

Malý druh, s krátkým zobákem, ♂ výrazně kontrastně zbarvený. Jediný druh v sev. Eurasii. Hu

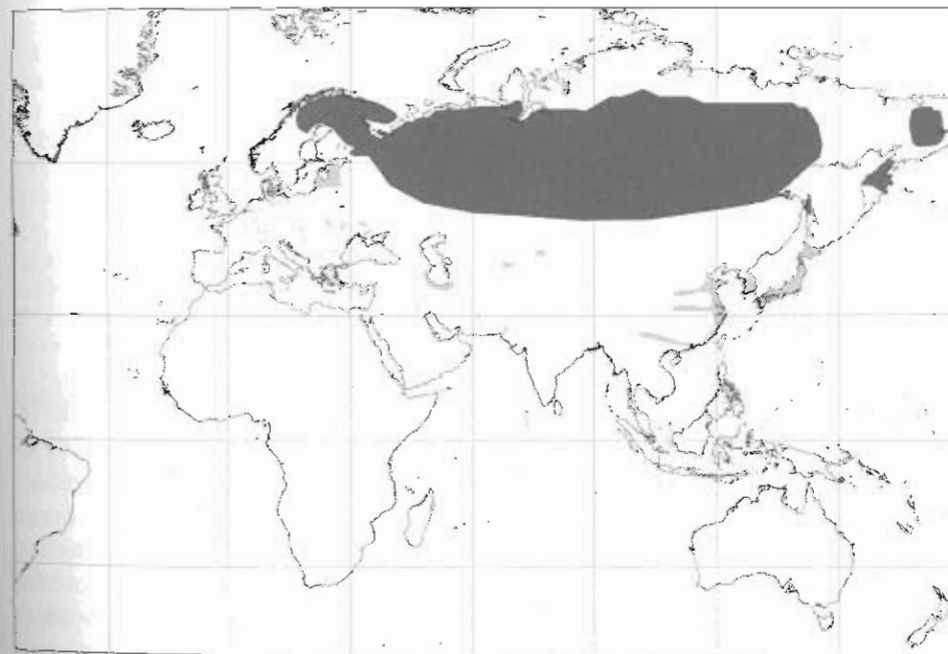
1. *Mergellus albellus* (Linnaeus, 1758) – Morčák malý

Mergus Albellus Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 129 (Evropa. Terra typica restricta Středozemní moře u Smyny – Hartert 1903–22, II: 37, ex Hasselquist).

Potápač malý – Smew – Zwergsäger – Lutok.

Obr. 268 (areál), 269 (dospělec), 270 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 268). Areál odpovídá rozšíření severského jehličnatého lesa, ve vých. Sibiři je zřejmě značně mezerovitý. Jižně od souvislého osídlení jsou známa izolovaná, patrně reliktní hnízdiště v Dobrudži (1902–09), na dol. Dněpru, u Voroněže a v ústí Volhy. V současnosti hnízdí v Rumunsku (0–5 párů) a v Bělorusku (15–30 párů). Změny v rozšíření jsou vcelku nepatrné. Švédská hnízdiště vznikla snad až během XIX. stol., v Norsku bylo hnízdění zjištěno poprvé v r. 1925 (nyní 10–20 párů). Populace evropského Ruska čítá snad 7000–15 000 párů,



Obr. 268. Areál morčáka malého, *Mergellus albellus*.

Finska cca 14 000 párů, další populace jsou minimální. Tažný druh zimující v sz. Evropě a jižně až po Středomoří, Stř. Asii a Čínu. Celá světová populace nepřesahovala v 80. letech min. století 140 000 jedinců, z toho zimovalo před r. 1995 v sz. Evropě 25 000–30 000 ex., ve Středomoří a Černomoří 65 000 ex. (Scott, Rose 1996, Platteeuw 1997). Podle nejnovějších odhadů je velikost zimující populace m. malého v Evropě 75 000 jedinců (Wetland International 2006). Evropská hnízdní populace je malá, má jen 5300–8400 párů a mírně ubývá. Zatoulaní ptáci byli zastíženi až na Faerských ostrovech, ale i v sev. Africe a na Blízkém východě. *Hu, Št'*

Taxonomie. Monotypický druh. V Sev. Americe jej ekologicky zastupuje morčák chocholatý, *Lophodytes cucullatus* (Linnaeus, 1758), podobný i chováním. *Hu*

Popis. Šat svatební: ♂ je převážně bílý s černou kresbou. Hlava bílá s širokou černou uzdičkou, která zasahuje až za oko. Po stranách týlu je svislý černý pruh. Podobné černé pruhy jsou na stranách prsou a boků a směřují na černá záda. Kostřec, svrchní ocasní krovky a ocas tmavě šedé, lopatková pera bílá a šedá. Boky šedé, tmavě šedé vlnkované, spodní strana bílá. Křídlo převážně černé, loketní letky s bílými špičkami per. Bílé jsou i vnější prapory vnějších ramenních letek, špičky velkých svrchních křídlních krovek a střední křídlní krovky. Zobák modrošedý, nehet tmavě šedý. Nohy šedé, blány šedočerné. Duhovka červenohnědá, někdy modrošedá. ♀ má týl a temeno až pod oko tmavě rezavohnědé a až za oko zasahující širokou šedočernou uzdičku. Brada a tváře jsou bílé. Svrchní strana, ocas, boky a prsa tmavě šedé s modrošedými lemy per nebo šedě skvměně. Spodní strana šedobílá. Křídlo jako ad. ♂, ale méně bílé barvy, vnitřní ramenní letky jsou tmavě hnědé. Zobák tmavě šedý, na bocích někdy se zeleným odstínem. Nohy světle šedé se zeleným odstínem. Duhovka červenohnědá. Šat prostý: Podobný jako svatební šat ♀, hlava je však oranžově hnědá, uzdička hnědá a záda šedočerná. Křídlo si zachovává kresbu šatu svatebního. Šat mláďat: Podobá se ♀ v šatu prostém, avšak uzdička je rezavě hnědá a svrchní křídlní krovky mají šedočerné špičky per. Vnější ramenní letky u ♂ šedobílé, u ♀ tmavě hnědé. Zobák tmavě šedý. Nohy šedé, blány tmavě šedé. Duhovka tmavě hnědá. Šat prachový: Je hnědočerný nebo šedočerný a bílý. Svrchní strana, boky, krk a hlava kromě bílých tváří a brady šedočerné. Spodní strana bílá. Bílé jsou také malá skvrna pod okem, pruh na křídle a skvrny na stranách kostřece a bocích. Nohy šedé. Duhovka šedočerná.

Pelichání mláďat (částečně včetně ocasu) X.–I.; do šatu svatebního do III. Pelichání dospělých (úplně) křídlo ♂ VII.–IX., ♀ o něco později, ostatní opeření VI.–VIII.; do šatu svatebního (částečně) ♂ IX.–XII., ♀ o něco později. *Hromádka, (H2)*

Rozměry. Křídlo ♂ (5) (XI.–III.) 194,2 mm (190–199 mm); ♀ (2) (XI.) 169 a 179 mm (čs.); ♂ (25) 202 mm (197–208 mm), ♀ (10) 184 mm (181–189 mm) (Cramp); min. ♂ 185 mm (Glutz); max. ♀ 190 mm (Dem.). Ocas ♂ (4) 71–77 mm (čs.); ♂ (24) 74,8 mm (72–78 mm), ♀ (10) 69,7 mm (65–73 mm) (Cramp); max. 80 mm (Hart.). Zobák ♂ (4) 29–30 mm, ♀ (2) 25 a 27 mm (čs.); ♂ (46) 29,6 mm (27–32 mm), ♀ (33) 26,8 mm (25–29 mm) (Cramp). Běhák ♂ (5) 27–31 mm, ♀ (1) 28 mm (čs.); ♂ (46) 34 mm (31–36 mm), ♀ (33) 30,6 mm (29–32 mm) (Cramp). Hmotnost min., max. ♂ 540 a 950 g, ♀ 510–670 g (Cramp).

Hu, Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. Menší než oba další druhy morčáků. Na vodě charakteristický postoj a držení hlavy. Ve zbarvení ♂ převládá bílá barva (bílá hlava), kterou doplňuje černá skvrnka před okem, černá týlní páska a černé pruhy na zádech a na konci těla (obr. 269). ♀ a mladí mají hnědou horní polovinu hlavy, bílý krk a tváře, šedavé boky a poněkud tmavší hřbet, krátký šedočerný zobák. Jako ostatní druhy morčáků vždy na vodě, často v hejnech, velmi dobře a často se potápí. Let je prudký s rychlým máváním křídly, krk natažen dopředu. Hlas: ♂ se ozývá hvízdavými zvuky, ♀ (vzácně) chraplavým *karr*. *Hu, (Kv)*

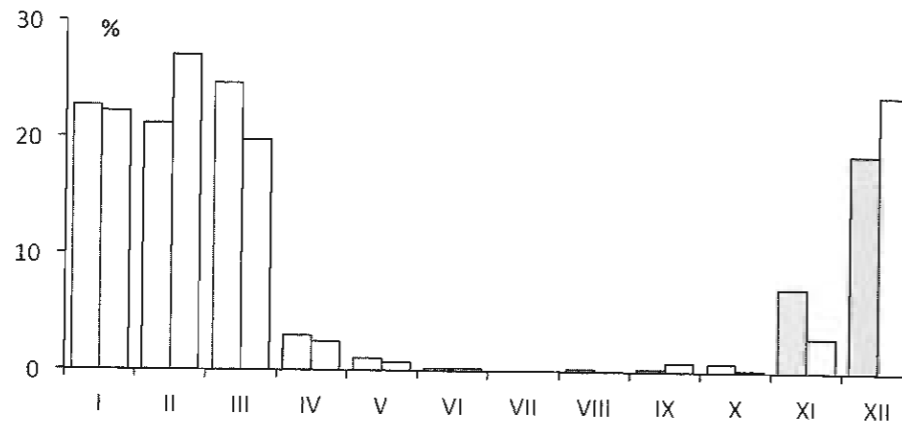


Obr. 269. Morčák malý, *Mergellus albellus*. (Foto: J. Bohdal)

Výskyt v ČR. Nehojně protahuje a přezimuje. Na tahu se objevuje početněji na jaře než na podzim, kdy se u nás vyskytuje více až počátkem zimy. Na již. Moravě bylo v některých letech zjištěno celkové množství protahujících na jaře do 200 ex. a na podzim do 130 ex. (Kux a Hudec 1956). Celkově bylo v ČR maxima dosaženo v III. – 19,8 % všech registrovaných ptáků a 24,6 % všech záznamů (obr. 270). Ve velkém množství přezimuje hlavně na nezamrzajících řekách (Labe, Vltava), na Vltavě v Praze skoro každým rokem. V XII.–II. to je 72,9 % všech ptáků při frekvenci 62,6 %. Objevují se obvykle jen jednotlivě, někdy v párech a malých hejnech do 10 ex. Jen v tuhých zimách (např. 1939/40 a 1941/42) dochází někdy i k nahromadění početnějších hejn, která pak mohou zimovat i delší dobu v hejnech jiných kachen. Nejvyšší počty byly zaznamenány na nádržích VDNM: 7× mezi 50–75 ex., nejvíce 129 jedinců (56 samců a 73 samic – Chytil, Macháček, Zprávy ČSO 2002, 54: 28). V letech 1982–85 zimovalo v ČR 30–60 ex. (Bejček a spol. 1995), v období 2009–13 to bylo v I. 70–120 jedinců (Musilová a spol. 2014) – z toho např. 24. II. 2011 75 ex. na Střední nádrži VDNM (Škorpíková, Doležal 2013). Existuje i řada pozdních záznamů z V.–VIII. Například v okolí Lednice, BV, byla nalezena 2. V. 1906 ♀ s dosti vyvinutým vaječným, zabitá o telegrafní dráty (Dostál 1906). Podle Kněžourka (Orn. Jb. 1902: 140) byla zastřelena ad. ♀ 2. VII. 1900 na Doubravce u Vrdů, KH. V IV.–V. 1987 byli zjištěni m. malí na ryb. Zlatník, ve stejné době r. 1988 pár na ryb. Chodec v soustavě práterských rybníků u Třeboně (oboje Ševčík). Na práterských rybnících byl pozorován 1 ex. i 10. VI. 1993 (Veselovský i. l.). Jediné zahnízdění

m. malého na údolní nádrži Lipno v blízkosti obce Černá v Pošumaví, CK, prokázal Veselovský (in Hudec a spol. 1994): 24. V. 1984 vyplašil ♀ z hnízda se 2 vejci v dutině pařezu, pozorován byl i ♂.

Št, Hu



Obr. 270. Výskyt morčáka malého, *Mergellus albellus*, v ČR ($n = 3929, f = 836$). (Št, Málková)

Tah. Severoevropská populace zimuje především v oblasti Baltského moře. Významnou lokalitou je rovněž lokalita IJsselmeer v Nizozemsku a dále oblast Černého a Kaspického moře. Podstatnou část jedinců zimujících v Evropě tvoří pravděpodobně ptáci původem z Ruska, kroužkovací doklady však chybějí. Na našem území nebyl kroužkovan žádný morčák malý a nebyl zastižen ani cizí kroužkovanec. Nález finské ♀ v Sasku naznačuje, že část ptáků zastižených na našem území, pravděpodobně pochází ze Skandinávie (Heinicke 2007).

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. V hnízdním období sladkovodní jezera, tůňe a pomalu tekoucí řeky v tajgovém pásmu. V zimě na velkých jezerech, nezamrzajících řekách, v brakických lagunách, v deltách řek a v mělkých mořských zálivech (Olney 2005). U nás nejčastěji na větších rybnících, přehradních nádržích a v zimě na nezamrzlých řekách a přehradních nádržích (Musil, Musilová 2011).

Musilová, (Ba)

Hnízdění. Páry se vytvářejí koncem zimy. Hnízdo je nevysoko nad vodou nebo nad zemí ve stromových dutinách nebo ve vyvěšených umělých budkách. Výstelku tvoří pouze prachové peří. Hnízdí jednou ročně. Snášení začíná v IV. a končí v nejsevernějších oblastech začátkem VII. Počet vajec: (5) 7–9 (11), výjimečně až 14 vajec (pravděpodobně od 2 ♀♀). Vejce (Kl, Tf): Tvar je vejčitý. Rozměry (215 ks – Schw.): $52,7 \times 37,5$ mm ($47,7–58,0 \times 34,0–40,0$ mm). Hmotnost vejce 38,8 g; hmotnost skořápky 3,82 g ($3,05–4,34$ g). Vejce jsou celá světle krémově žlutá. Časté jsou případy společných snůšek s hoholem severním. Inkubuje pouze ♀ 26–28 dní (Snow, Perrins 1998). Mláďata jsou vzletná ve stáří 10 týdnů. V zajetí se m. malý dožil stáří 10 let.

Musilová, (Ba)

Potrava. V zimě a brzy zjara hlavně drobné, nedorostlé ryby, ze sladkovodních ouklej, plotice, ježdík, okoun, pstruh, losos, cejn a kapr, z mořských např. sled, platýs (většinou dlouhé 3–6 cm, zřídka větší) – Olney (2005). Od pozdního jara do podzimu téměř výhradně larvy i dospělci hmyzu (brouci, polokřídli, chrostici, vážky) a spíše příležitostně korýši, mořští mnohoštětinatí červi, pulci a zčásti i rostliny (okřehek, mladé výhonky a semena rdestu splývavého). Potravu loví pod vodou buď plovoucí, anebo ji sbírá na dně.

Musilová, (Ba)

Význam. U nás jen vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3, EUR (D), BDIR I, BERN III, BONN II, AEW+.

Št, (Ba)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Brachylaime fuscum* (Rudolphi, 1819), *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Cyathocotyle prussica* Mühling, 1896, *Echinoparyphium baculus* (Diesing, 1850), *E. cinctum* (Rudolphi, 1802), *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma nordiana* (Baškirova, 1941), *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Eucotyle cohnii* Skrjabin, 1924, *Hypitasmus arcuatus* (Brandes, 1892), *H. oculus* Kossack, 1911, *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Lecithodolffusia anatina* Chotenovskij, 1967, *Neoecotyle zakharovi* (Skrjabin, 1920), **Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Psilotrema simulum* (Mühling, 1898), *P. spiculigerum* (Mühling, 1898), *Schistogonimus rarus* Braun, 1901, *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809), *T. sisowi* (Skrjabin, 1913). Tasemnice *Aplouparaxis furcigera* (Rudolphi, 1819), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Digramma nemachili* Dubinina, 1959, *Diploposthe laevis* (Bloch, 1782), *Diplylobothrium ditremum* (Creplin, 1825), *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Microsomacanthus abortiva* (Linstow, 1901), *M. compressa* (Linstow, 1892), *M. fausti* (Tseng-Shen, 1932), *M. microskrijabini* Spasskij a Jurpalova 1964, *M. pachycephala* (Linstow, 1872), *M. paracompressa* (Czapliński, 1956), *M. paramicrosoma* (Gasowska, 1931), *M. parvula* (Kowalewski, 1904), *M. strictophallus* Tolkačeva, 1971, *Monosacanthus tenuirostris* (Rudolphi, 1819), *Myxolepis collaris* (Batsch, 1876), *Platyscolex ciliata* (Fuhmann, 1913), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *S. pungitii* Dubinina, 1959, *S. nemachili* Dubinina, 1959, *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803). Hliště *Amidostomum orientale* Ryžikov a Pavlov, 1959, *Contraecum micropapillatum* (Stossich, 1890), *C. rudolphi* Hartwich, 1964, *C. travassosi* Gutierrez, 1943, *C. yamagutii* Mavon, 1956, *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *E. tubifex* (Nitzsch, 1819), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Arhythmorhynchus frassoni* (Molin, 1858), *A. invaginabilis* (Linstow, 1902), *A. teres* Van Cleave, 1920, *Centrorhynchus aluconis* (Müller, 1790), *Corynosoma strumosum* (Rudolphi, 1802), *Polymorphus (P.) actuganensis* Petročenko, 1949, *P. (P.) minutus* (Goeze, 1782), *P. (P.) strumosoides* Lundström, 1942. Roztoči: na letkách a křídlech krovkách *Bdelorhynchus mergi* Vasjukova a Mironov, 1983, v nosních dutinách *Rhinionyssus rhinolethrum* (Trouessart, 1895), na kůži *Dermation anatum* Fain, 1964. Všecky: **Anaticola mergiserrati* (De Geer, 1778), **Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), **Holomenopon* sp., *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758).

Sitko

Lophodytes cucullatus (Linnaeus, 1758) – Morčák chocholatý

Severoamerický druh žijící ve dvou oddělených populacích: jedna podél záp. pobřeží, druhá ve vých. polovině. Hnízdí ve stromových dutinách u jezer a pomalu tekoucích řek. Do Evropy se zatoulá velmi zřídka (např. v Norsku 3×, na Islandu 2× do r. 1998 – Brit. Birds 1999: 64), pravděpodobně jsou i úlety ze zajetí (zřejmě např. Dánsko, Německo, Belgie).

V ČR druh kategorie D (FK). Zastižen byl jen jednou: 28. XII. 2002–25. II. 2003 1 ♀ na Vltavě v Praze-Troji (Bergmann, Jelínek); zřejmě stejná ♀ byla pozorována 16. III. 2003 na Počernickém ryb. u Prahy (Bergmann). Št'

19. rod *Mergus* Linnaeus, 1758 – Morčák

Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., f: 129. *Merganser* Brisson, 1760.

Typ rodu: *Mergus castor* Linnaeus = *M. serrator* Linnaeus – stanovený dodatečně Eytonem, Monogr. Anat. 1838: 76.

Zobák odlišný od zobáku ostatních vrubozobých: štíhlý, dlouhý, dolní čelist nezapadá do horní, na okrajích obou čelistí jsou rohovitě „zuby“, nehet je dlouhý a dolů zašpičatělý. Na hlavě chocholka. Obě pohlaví výrazně odlišná. Hnízdí v dutinách. Pět druhů, z nich 3 hnízdí na sev. polokouli, v Evropě 2 hnízdící, u nás oba zimující a 1 hnízdící. Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU *MERGUS*

- 1 (2) V horní čelisti je od předního okraje nozder po špičku zobáku 13–15 zubů. 1. *M. merganser* – Morčák velký (str. 454).
- 2 (1) V horní čelisti od předního okraje nozder po špičku zobáku 16–19 zubů. 2. *M. serrator* – Morčák prostřední (str. 463). Hu

1. *Mergus merganser* Linnaeus, 1758 – Morčák velký

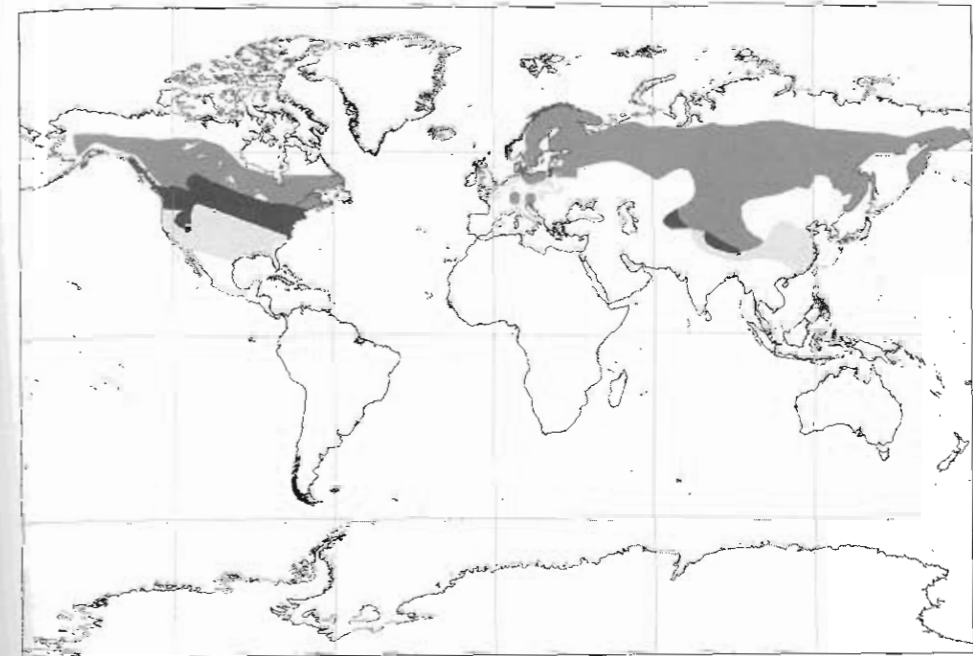
Mergus Merganser Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., f: 129 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1376).

Potápač velký – Common Merganser – Gänsesäger – Krochaľ bolšoj.

Obr. 92 (hlava), 271 (areál), 272 (obrys), 273 (dospělec), 274 (rozšíření v ČR), 275 (výskyt v ČR), 276 (etogram).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 271). Areál leží jižněji než u obou dalších evropských druhů morčáků a ještě jižněji od souvislého osídlení existují nebo donedávna existovaly menší izolované populace, považované někdy za glaciální relikty. Především je to populace v sev. podhůří Alp (Švýcarsko, jih Německa, Rakousko), dále na východ v Makedonii, Řecku, v rumunské Dobrudži a na jezeru Sevan v Arménii. Tažný druh zimující na mořských pobřežích i na větších vnitrozemských vodách Evropy, stř. a sev. Asie a Sev. Ameriky. Zatoulaní jedinci byli zastiženi až v sev. Africe. Hu

Taxonomie. Tři subspecie, geograficky výrazně izolované. Morčák velký euro-sibiřský, *Mergus merganser merganser* Linnaeus, 1758, hnízdí v Evropě a sev. Asii. Vysoké polohy stř. Asie obývá m. v. tibetský, *M. m. comatus* (Salvadori, 1895).



Obr. 271. Areál morčáka velkého, *Mergus merganser*.

Sev. Ameriku m. v. americký, *M. m. americanus* Cassin, 1852. Může se křížit s m. prostředním. Hu

Mergus merganser merganser Linnaeus, 1758 – Morčák velký eurosibiřský

Rozšíření. Hnízdí v celé evropské a severoasijské části areálu. Je široce rozšířeným druhem od Islandu, Irska a severu Velké Británie přes Skandinávii a sever Ruska do Sibíře. Oddělené alpské populace žijí od Francie, Švýcarska a Bavorska do Rakouska. Drobné populace existují i v jv. Evropě ve Slovinsku (4–12 párů), Albánii (2–5 p.) a Řecku (10–30 p.) a také v Ukrajině (v r. 1991 10–12 párů – Snow, Perrins 1998). Změny areálu v Evropě jsou zaznamenávány již dlouhou dobu. Už od pol. XIX. stol. se druh šířil na jih. Ve Skotsku hnízdí od r. 1871, v Anglii od 1941, v Irsku až 1969, ve Walesu 1970. Vývojové populační trendy v jednotlivých oblastech se lišily. Největší populace ve Fennoskandii rostly (např. ve Finsku se populace zvýšila z 36 000 na cca 60 000 párů), stejně tak jako ve Skotsku a Anglii a také v alpské populaci. Naproti tomu početnost v baltských státech a na severu Německa se snižovala. Ochrana, zákaz lovu a vyvěšování hnízdních budek však přispěly k opětovnému zvyšování počtů a návratu do starých hnízdišť. Například ve Švýcarsku hnízdilo kolem r. 1930 již jen 15 párů, v r. 1956 již 60, kolem r. 1975 nejméně 200 párů a v současnosti 450–500 párů. V Německu hnízdilo kolem r. 1980 asi 80 párů ve Šlesvicku-Holštýnsku a asi 100 párů

v Bavorsku, v Rakousku na několika místech celkem do 15 párů. (Početnost izolované alpské populace od Francie přes Švýcarsko, Bavorsko až do Rakouska a Slovinska se pohybuje mezi 1480–1760 páry – Keller, Wildfowl, 2009, 2: 60). Naproti tomu v Dánsku klesl počet párů mezi lety 1967–75 ze 100 na 10–15, pak opět vzrostl na současných 30–36. V r. 1991 zahnízil m. velký poprvé v Srbsku (v r. 1993 už 11 párů), v r. 1996 v Itálii a v Nizozemsku (Brit. Birds, 1997: 79, 1998: 38). Na Slovensku zahnízil poprvé v r. 2007 na Hronu (Lešo, Kropil, Tichodroma 2007, 19: 109). V záp. Evropě zimovalo kolem r. 1985 100 000–150 000 jedinců, ve Středomoří a Černomoří 10 000 ex. (Monval, Pirot 1989, Scott, Rose 1996, Marti, Lammi 1997). Podle současných odhadů čítá celoevropská zimující populace asi 280 000 jedinců (Wetland International 2006) a je pokládána za ubývající. Velikost celoevropské hnízdní populace se k r. 2000 odhaduje na 47 000–74 000 párů a je charakterizována jako mírně ubývající (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 490–640 párů, Polsko 900–1000 p., Rakousko 150–200 p., Slovensko 1–5 p. Zatoulaní jedinci byli zastíženi až v Maroku.

Hu, Št'

Popis. Šat svatební: ♂ má hlavu a horní krk černé se zeleným leskem, v týlu velmi krátkou chocholku. Vnější lopatková pera bílá, vnitřní pera a záda černá, kostřec a ocas šedočerné. Spodní strana, prsa a boky bílé se žlutohnědým odstínem nebo růžové s šedým odstínem. Křídlo svrchu na vnější polovině (ruční letky a krovky a vnější loketní letky) šedočerné a bílé na polovině vnitřní. Spodní křídelní krovky šedé a bílé. ♀ má hlavu a horní krk rezavohnědé, v týlu dlouhou chocholku. Černá uzdička přechází v úzký oční proužek, brada je bílá. Svrchní strana modrošedá, ocas tmavě šedý, boky bílé s šedým skvrněním. Dolní krk a prsa šedobílé, bílá spodní strana s hnědožlutým nádechem. Křídlo jako u ad. ♂, ale ramenní letky a křídelní krovky jsou modrošedé. Zobák ♂ červený, ♀ oranžovočervený. Nohy ♂ žlutočervené, ♀ oranžové. Duhovka tmavě hnědá. Šat prostý: Podobný ♀ v šatu svatebním, ale krk a hlava hnědé. chocholka v týlu krátká. ♂ má svrchní stranu šedočernou nebo tmavě hnědou, boky šedobílé a kresbu křídla jako v šatu svatebním. Šat mláďat: Podobný jako ♀ v šatu svatebním, v týlu však jen krátká chocholka, hnědší záda, prsa a spodní strana světle šedé. Uzdička žlutohnědá nebo bílá. ♂ má svrchní malé a střední křídelní krovky a vnější ramenní letky šedobílé. Zobák žlutohnědý, během zimy se mění na oranžově červený. Nohy tmavě žlutohnědé, během zimy se mění na oranžové. Duhovka žlutá. Šat prachový: Je tmavě šedohnědý a bílý. Vrch hlavy až pod oko, týl, svrchní strana a boky tmavě šedohnědé až hnědočerné, hlava a týl s rezavým odstínem. Tváře, brada, prsa a spodní strana bílé. Malá skvrna na příušní a úzký proužek pod okem jsou šedobílé, skvrny po stranách kostřece, na bocích a křídlech bílé. Zobák typicky dlouhý a úzký. Duhovka šedohnědá.

Pelichání mláďat (částečné, včetně ocasu) od (VIII.) IX.–XI.; do šatu svatebního v XI.–III., v zimě je pelichání někdy přerušeno. Pelichání dospělých (úplné) křídlo ♂ VII.–IX., ♀ o něco později, ostatní opeření VI.–VIII.; do šatu svatebního (částečné) ♂ IX.–XII., ♀ o něco později.

Hromádko, (H2)

Rozměry. Křídlo (XI.–I.) ♂ (8) 276,8 mm (267–292 mm), ♀ (4) 262,8 mm (252–272 mm) (čs.); min. ♂ 262 mm, ♀ 235 mm (Dem.); max. ♂ 295 mm (Cramp). Ocas ♂ (5) 110,6 mm (102–120 mm), ♀ (3) 110,3 mm (103–115 mm) (čs.); ♂ (24) 105 mm (100–111 mm), ♀ (23) 100 mm (95–106 mm) (Cramp). Zobák ♂ (8) 55,4 mm (53–58 mm), ♀ (4) 49,0 mm (46–53 mm) (čs.); min. ♂ 51 mm, ♀ 40 mm (Dem.); max. ♂ 63 mm (Hart.). Běhák ♂ (8) 46,1 mm (43–48 mm), ♀ (4) 42,5 mm (40–46 mm) (čs.); max. ♂ 58 mm (Glutz); ♀ 51 mm (Cramp). Hmotnost ♂ 1264–2160 g, ♀ 898–1770 g (Cramp); ♂ min. 1200 g (Glutz).

Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Poněkud protáhlejší než kachna divoká, s dlouhým krkem a úzkým štíhlým zobákem (obr. 272). ♂ ve svatebním šatu má hlavu s náznakem cho-

cholky, zbarvenou, stejně jako horní část krku, kovově zeleně, prsa a boky jsou bílé s růžovým nádechem. Zobák je krvavě červený (obr. 273). ♀ má hlavu, šíji a strany krku rezavohnědé, ostře ohraničené od bílého hrdla, prodloužená pera v zátylku tvoří náznak jednoduché chocholky. Vrch těla je šedomodrá. Podobná ♀ m. prostředního má přechod bílé a hnědé barvy na bocích krku neostrý, chocholku zdvojenou, vrch těla silně nahnědlý. Spodina těla bílá, kontrastující s tmavou hlavou. Velmi prudce létá. Hlas: u ♂ zřídka slyšitelný hrčivý zvuk, ♀ chraplavé karr. Hu, (Kx)

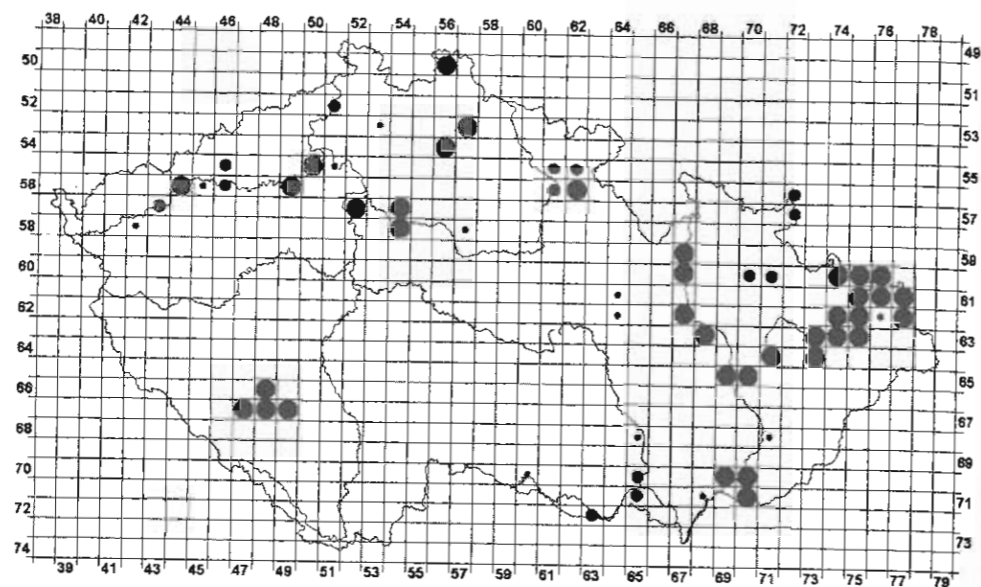


Obr. 272. Obrys morčáka velkého, *Mergus merganser*, na vodě. (DB)

Výskyt v ČR. Morčák velký je u nás pravidelným zimním hostem, který v různém množství přezimuje a bývá nejhojnější za tuhých zim, nepřilíš početně i hnízdí (obr. 274). V zimě se zdržuje nejčastěji na nezamrzajících širších řekách a na některých přehradách, u nás zejména na Labi a dol. Vltavě. Na rybnících se zdržuje mnohem méně, protože při příletu morčáků bývají už většinou vypuštěné nebo zamrzlé

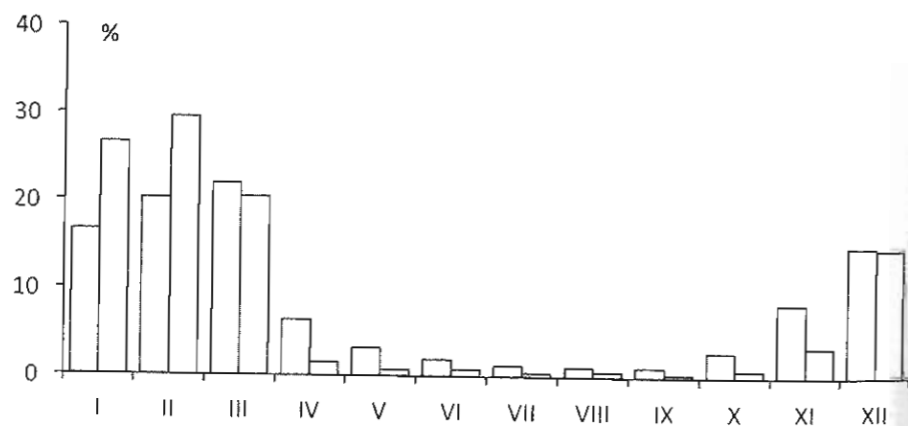


Obr. 273. Morčák velký, *Mergus merganser*. (Foto: J. Bohdal)



Obr. 274. Rozšíření morčáka velkého, *Mergus merganser*, v ČR.

a na jaře morčáci poměrně brzo, obvykle ještě před rozmrzáním rybníků, ze svých zimovišť odlétají. Většinou je naším nejhojnějším morčákem. Nejpočetněji se vyskytuje v zimních měsících XII.–II. – 70,8 % všech ptáků a 51,7 % všech pozorování (obr. 275). Podstatně silnější je jarní tah v III.–IV. (21,9 %, resp. 28,3 %) než podzimní v X.–XI. (4,3 %, resp. 11,3 %). V letech 1966–84 tomu bylo podstatně jinak: v měsících I.–III. se u nás zdržovalo plných 90,7 % všech registrovaných ptáků při 67,3 % všech pozorování. Výjimečně se v tomto období zdrželi až do IV. – 0,8 % exemplářů při frekvenci 3,8 %. Nejčastěji se vyskytují v malých hejnech, řidčeji jednotlivě, nezřídka se však v našich zimovištích soustřeďují do několikasetkusových hejn. Na zná-



Obr. 275. Výskyt morčáka velkého, *Mergus merganser*, v ČR ($n = 63\ 800$, $f = 4148$). (Ští, Málková)

mém zimovišti na Labi mezi Roudnicí n. L. a Hor. Počáply, ME (15 km toku), zimovalo např. 16. I. 1979 449 ex., 16. I. 1980 bylo v Roudnici n. L. jen na 1 km toku 150 ex. (Chvapil i. l.); 15. I. 1985 tam zimovalo dokonce 591 ex., ještě 17. II. zůstávalo 527 kusů. Největší počet 720 ex. byl ale zjištěn 16. III. 1985 na struskovišti rovněž u Hor. Počápel (Chvapil). Na údolní nádrži Nové Mlýny, BV, bylo 22. II. 1987 zjištěno 600 kusů (Martiško). V období 1982–85 zimovalo v ČR ročně 800–1200 ex. (Bejček a spol. 1995). V I. v letech 2009–13 to bylo 2800–4000 jedinců (Musilová a spol. v tisku). V zimních hejnech na zimovišti v Roudnici n. L. bývá kolem 30–40 % vybarvených samců (Chvapil i. l.), což je zhruba o polovinu více, než uvádí Černý (1972). V I. 2010 to bylo v ČR 44,4 % samců (Musilová a spol. 2011).

V XIX. stol. přinesl konkrétnější zprávu o hnízdění Čapek (Věstník Kl. přír. Prostějov 1904: 92): 15. VIII. 1894 byla zjištěna rodina 7 kusů na Oslavě pod Čučicemi, BI, a z ní mladý, ale vzletný kus zastřelen; doklad chybí. První doložené hnízdění v ČR je z r. 1977: na dnes už neexistujícím Dřínovském jezeru, MO (cca 230 ha), byla 4. V. pozorována ♀ se 6 několikadenními mláďaty (Bejček V. a J., Zprávy ČSO 1980, 20: 13). U Káraného, PH, na soutoku Labe s Jizerou byla pozorována ♀ se 3 mláďaty v V. 1989 (V. Svoboda i. l., Šťastný). V r. 1997 byla na Labi u Hřenska, DC, sledována 19. V. ♀ s 1 mládětem (Benda). Nejpočetnější a trvalou hnízdní oblastí je sv. Morava s řekami Odrou a Olzou (IBA Heřmanský stav – Odra – Poolzí a CHKO Poodří), kde byli morčáci v hnízdní době zjištěni už v r. 1996. Hnízdění bylo ale doloženo až v r. 1999 na řece Olze, kde byla 14. VII. pozorována ♀ s mláďaty (Kondělka, Čas. SM Opava 2000, 49: 170). V r. 2002 tam bylo již 7–10 párů (Šuhaj a spol., Sylvia 2003: 139). V letech 2005 a 2006 bylo prokázáno hnízdění na rybnících u Jistebníku a u ryb. Bezruč na kanálu Mlýnka (Boucný, Mandák, Acrocephalus 2008: 63). V r. 2007 došlo k zahnízdění na říčce Lubině, na Odře u Hlad. Životic (K. Pavelka, Šindel); v sv. části CHKO Poodří hnízdilo v r. 2012 min. 6 párů (Chytil, Pokorná, Mazurek). Od III. do počátku VIII. 2010 bylo na místních řekách realizováno několik sčítání, při kterých bylo na Opavě zjištěno 0 ex. (v r. 2011 však hnízdění u Mokřých Lazců – Mikšovský), na Odře 7–56, na Ostravici 7–48 a na Olze 5–31 ex. (bez mláďat); v V. téhož roku bylo na řekách Odře, Ostravici a Olze napočteno 11 samic s mláďaty (1,7 páru/10 km) – Mandák a spol. (Acrocephalus 2011: 74). V současnosti hnízdí v uvedené oblasti kolem 20 párů. V r. 2000 vyhnízdily nejméně 2 páry na řece Otavě u Horažďovic, KT (Šálek, Mandák, Zprávy ČSO 2000, 51: 16), a hnízdění bylo na Otavě prokazováno i v následujících letech: 2006 Žichovice (Schröpfer, Sluka 2006: 53), 2007 Katovice (Leischner), 2008 Střel. Hoštice a Střela (Brückner), 2011 Sušice a Čepice (Kaláb, Brinke), 2012 Katovice a Dol. Poříčí (Frencl); v r. 2010 Robovský a spol. (Sluka 2009: 97) našli na úseku Otavy mezi Čepicemi a Strakonice 5 samic s mláďaty; v r. 2012 zjistil Klejch na Otavě od Sušice po Štěkeň 6× samice s mláďaty. Další pár vyhnízdil na přehradě Rozkoš u Čes. Skalice, NA, kde byla sledována rodina 8. VII.–12. X. 2004 (Hořub, Zprávy ČSO 2005, 60: 23) a znovu v r. 2009 na řece Metuji při vtoku výpustního kanálu Rozkoše (Hromádkovi M., V., K.). Trvalá populace vznikla i na řece Ohři, kde už v V. 2003 pelichalo na Nechranické

údolní nádrži u Kadaně 36 ptáků (Cirl in Šťastný a spol. 2006). ♀ předstírající zranění byla pozorována 29. V. 2008 na Ohři u Boče (Ernst, Sluka 2008: 101). Hnízdění prokázal Chvapil (Kominiček 2010, 11: 15) v r. 2009 v PP Dol. Poohří u Doksan, LT, v následujícím roce tam vyhnízdily 2 páry, v r. 2012 min. 4 páry (Chvapil, Kominiček 2012, 16: 8). ♀ vodící 5 mlád'at byla zjištěna 18. V. 2012 u Stráže n. Ohří, KV (Hallfarth, Sluka 2012: 105), a další páry i jedinci jsou na Ohři pravidelně pozorováni: v VIII. 2007 a v VI. 2008 mezi K. Vary a Kláštercem n. Ohří 28 a 22 ex. zbarvených jako samice a 29. V. 2008 pozorována ♀ předstírající zranění; 22. VII. 2012 se zdržovalo na krátkém úseku Ohře mezi Stráží n. O. a Bočí celkem 92 ex. zbarvených jako samice, tedy zřejmě i mladí ptáci (Ernst, Schröpfer). Ve Frýdlantském výběžku na řece Smědé bylo hnízdění doloženo v r. 2007 (M. a A. Pudilovi in Svoboda 2007, Kominiček 2007, 6: 19), další ♀ s mlád'aty u Sojovic pozoroval Koderá (in Svoboda, Kominiček 2008, 8: 18). Na Jizeře u Malé Skály a u Turnova pozorovala v VI. 2011 Neuhäuserová 2 samice s mlád'aty a níže na toku u Příšovic další ♀ s mlád'aty I., H. a J. Vaškovi. V tomtéž roce byly pozorovány 2 samice s mlád'aty i u Otradovic (V. a V. Volfovi). V r. 2012 při splavování Jizery od Benátek n. Jiz. po soutok s Labem zjistili Storch a Kopsová 2 samice s mlád'aty. Z pozorování ♀ s mlád'aty v VII. 2011 u Mělníka K. Novotným nevyplývá, kde došlo k zahnízdění. V r. 2008 vyhnízdil pár na řece Bečvě u Oseka n. Beč., PR (Polčák, Zprávy MOS 2010: 42), kde ptáci zahnízdili i v r. 2012 (Vyhlička, Šafránek). Na hor. toku Moravy u Postřelmovy byla pozorována ♀ s mlád'aty v VII. 2009 (Adamík, Beran, Zprávy Vlast. muz. v Olomouci 2010, 299: 92), další rodinky byly zjištěny v VI. 2011 u Bludova (Vermouzek) a Bohdíkovy (Jelínek). Na stř. části toku došlo k hnízdění v r. 2010 u Mohelnice (Maton, Studený), Moravičan (Peterková, Štolcarová). Na nocoviště na Troubecké pískovně u Tovačova, PR, zalétá před setměním z okolních vod, především z řek Moravy a Bečvy nocovat až 130 ex. Přitom přes den se zdržuje na pískovně jen okolo 10 ex. Ptáci se rozletují na říční úseky až do vzdálenosti cca 12 km (Šírek i. l.). V r. 2009 bylo doloženo 1. hnízdění na již. Moravě na řece Veličce u Strážnice (Baňar), kde byla další hnízdění prokázána i v letech 2011–12 (Jagoš, Konvička) – podrobně viz Zaňát, Čamlík (Crex 2013: 35). Soudržné páry jsou však stále častěji zjišťovány v hnízdním období i jinde v ČR (např. Dyje v NP Podyjí – Škorpíková a spol. 2012), takže je velmi pravděpodobné, že morčáci zahnízdí i na dalších lokalitách. Zatímco v letech 1985–89 zahnízdil v ČR pouze 1 pár, v období 2001–03 to bylo již 2–11 párů a v současnosti je to zřejmě 40–60 párů (obr. 274). Št, Hu

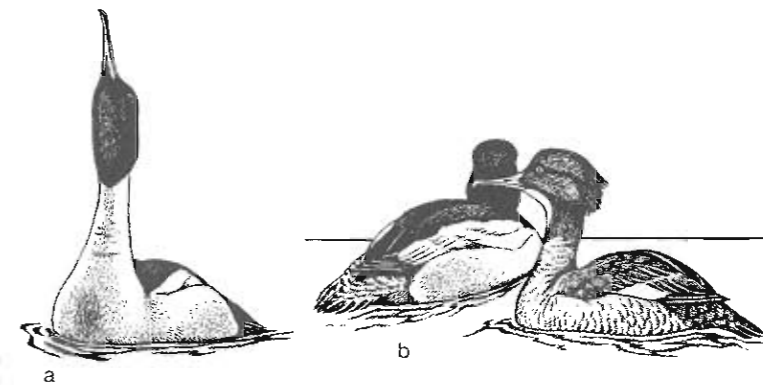
Tah. V sev. územích svého rozšíření tažný, v jižnějších částech hnízdního areálu přelétavý až stálý. Skandinávská populace opouští svá hnízdiště poměrně pozdě, většinou až v průběhu XII. Zimoviště skandinávských morčáků velkých leží zejména v oblasti Baltského moře, dále pak podél atlantského pobřeží Evropy a na britských ostrovech (Bønløkke a spol. 2006, Wernham a spol. 2002). Časté je také zimování na řekách a jezerech ve vnitrozemí Evropy. Do atlantské oblasti táhnou i ptáci ze sev. oblastí evropské části Ruska. Německá populace m. velkého přelétá pouze na krátké

vzdálenosti, z ptáků cizích kroužkovacích centrál tam byli zastiženi m. velcí původem ze Švédska, Finska, Polska, Pobaltí a Ruska (Heinicke 2007).

Na našem území bylo okroužkováno téměř 50 m. velkých, od nichž máme k dispozici 3 zpětná hlášení. Dvě pocházejí od samic hnízdících na Ostravsku a Karvinsku, které byly v následujícím roce kontrolovány v blízkosti hnízdišť. Jedna ze samic byla kontrolována koncem IX., což může naznačovat, že i naši ptáci setrvávají na hnízdištích poměrně dlouho po vyvedení mlád'at. Doklad o migraci našich ptáků zatím chybí, jediné dálkové hlášení pochází ze Sibíře. Jednalo se mladého ptáka kroužkovaného v pol. VIII. na Ostravsku, který byl po 3 letech střelen v Rusku v Tomské oblasti. Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Větší vnitrozemská jezera, dále říční toky, ústí řek, fjordy nebo i mořská pobřeží. Pro hnízdění je nevyhnutelná přítomnost dutých stromů nebo jiných náhradních možností. V době hnízdění je důležitým faktorem výskytu šířka toku (Gregory a spol. 1997). Zimuje především při pobřeží Baltského a Severního moře a na vnitrozemských jezerech a řekách. U nás zimuje na větších nezamrzajících řekách, a to hlavně ve stř. a sev. Čechách (zejména Berounka, Ohře, Vltava, Labe a Jizera) a na sev. Moravě (zejména Olza, Odra) – Musil, Musilová (2011). V době zvýšeného průtoku a zakalení vody (např. povodně v I. 2011) byl zjištěn přesun na stojaté vody (zejména přehrady). Musilová, (Ba)

Hnízdění. K projevům toku (obr. 276) dochází v hejnech již v XI. a XII. (Bezzel, Vogelwelt 1965: 112; Dem.), avšak většina párů se vytváří až koncem zimy, popř. až na hnízdišti. Hnízdo se nachází nejčastěji v dutinách stromů (ve výšce více než 15 m), bývá však i v dutinách skalních stěn, starého zdiva, příkrých svahů nebo i nepoužívaných budov; obsazuje i velké budky, obvykle těsně u vody, avšak někdy až 1 km od ní (Titman 2005a, Snow, Perrins 1998). Ve stromových hnízdech tvoří výstelku takřka výlučně prachové peří, v ostatních hnízdech bývá použito i trochu rostlinného materiálu z bezprostřední blízkosti hnízda. Táž dutina bývá často používána



Obr. 276. Část etogramu morčáka velkého, *Mergus merganser*: a) pozdravný ceremoniál, b) postoj samice při ponoukání samicí. (JD podle Glutze)

mnoho let po sobě. Snůška: Snášení začíná ve Švýcarsku již koncem III., v případě I. hnízdění v Čechách (Bejček V. a J., Zprávy ČOS 1980: 13) bylo snášeno rovněž již koncem III. V severnějších oblastech však začíná snášení až v V.–VII., avšak část nejpozdějších snůšek je evidentně náhradní. Počet vajec ve snůšce: (6) 8–12 (15), bylo však nalezeno i 19 a 36 vajec v 1 hnízdě, do kterého však určitě snášely nejméně 2 samice. Na sev. Moravě a ve Slezsku zjistil Pavelka (Acrocephalus 2012: 100) v období 2002–12 ve 42 úplných snůškách 5–26 vajec, průměr 13,5 vejce. Vejce (KI, Tf): Tvar je protáhle vejčitý. Rozměry (300 ks – Schw.): 67,5 × 46,5 mm (62,0–74,0 × 42,0–49,0 mm). Hmotnost vejce 83,96 g; hmotnost skořápky 7,80 g (6,55–9,00 g). Vejce jsou jednobarevně žlutavě bílá až smetanová, někdy více žlutá, nahnědlá až načervenalá. Skořápka je velmi hladká. ♀ sedí 30–32 dní (Snow, Perrins 1998). Mláďata zůstávají po vylíhnutí nejméně 1,5–2 dny ve hnízdě (nestejně líhnutí); jsou schopna letu ve stáří 2 měsíců, avšak drží se pohromadě až do podzimu, i když je ♀ poměrně velmi brzy opouští. Pavelka (l. c.) sledoval i počet mláďat v rodinkách ve stáří do 14 dnů; počet voděných 1 ♀ se pohyboval mezi 1–40, s průměrem 9,7 ($n = 35$); 1 × bylo v rodince zjištěno 23, 1 × 30 a 1 × dokonce 40 mláďat. Velké rodinky s více než 20 mláďaty jistě pocházely min. od 2 samic, rodinka se 40 mláďaty možná od 3 nebo dokonce 4 samic. Pro celou ČR byl průměrný počet mláďat v rodince 8,1 ($n = 47$); počet mláďat voděných 1 ♀ je 1–21 – Musil i. l.). Mladí pohlavně dospívají až po 2 letech. Kroužkováním zjištěn věk 7,5 roku. Musilová, Šť. (Ba)

Potrava. Tvoří ji hlavně drobnější ryby různých druhů (podle místní nabídky), a to nejčastěji do délky 10 cm, u štíhlých druhů však i značně delší. Ze sladkovodních druhů zjištěna parma, plotice, úhoř, štika, pstruh aj., z mořských nejčastěji sled, okoun a koruška. Kálás a spol. (1993) zjistili v Norsku následující složení potravy: *Pholidae* (29%), *Gadidae* (28%), *Salmonidae* (23%). Vodním hmyzem se živí mláďata (Titman 2005a). Kořist loví pod vodou, potápí se nejčastěji do hloubky 2–4 m, délka potopení nejčastěji 30–40 sekund (při pronásledování však zjištěno i 110 s – Géroudet 1959). Z nocoviště na Troubecké pískovně u Tovačova, PR, se morčáci rozletovali za potravou na říční toky až do vzdáleností cca 12 km (Šírek i. l.) Musilová, (Ba)

Význam. Ve vyšších počtech se u nás zdržuje hlavně v zimních měsících, ve zvyšujícím se množství hnízdí, a tak začíná působit jisté škody na rybách. Rozšíření m. velkého u nás je možné podpořit vyvěšováním vhodných hnízdnic budek, podobně jako v případě hohola severního. Ochranné předpisy: ČS CR, OP KO (vzhledem k rostoucím stavům bude zapotřebí v obou případech snížit kategorii ohrožení); EUR (S), BDIR II/2, BERN III, BONN II, AEWA+. Šť. (Ba)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819), *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *C. lingua* (Creplin, 1825), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Cyathocotyle prussica* Mühlhng, 1896, *Diplostomum mergi* Dubois, 1932, *D. parviventosum* Dubois, 1932, *D. phoxinii* (Faust, 1918), *D. pusillum* (Dubois, 1928), *Echinochasmus dietzevi* (Isajčikov, 1927), *E. mergi* (Connon, 1938), *Echinoparyphium cinctum* (Rudolphi, 1802), *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma nordiana* (Baškírova, 1941), *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Eucoctyle cohnii* Skrzjabin, 1924, *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Ichthyocoty-*

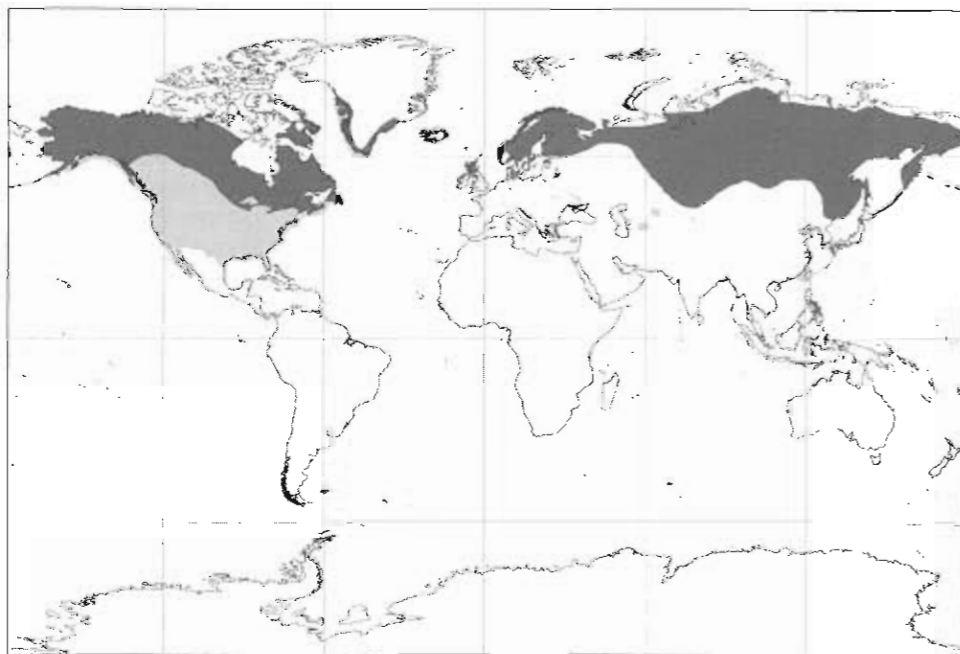
lurus erraticus (Rudolphi, 1809), *M. subdolium* Jägerskiöld, 1909, *Microphallus pygmaeus* (Levinsen, 1881). *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), **Ornithodiplostomum scardinii* (Shulman, 1952), **Paracoenogonimus ovatus* Katsurada, 1914, *Paramonostomum bucephalae* Yamaguti, 1935, **Plagiorchis laricola* Skrzjabin, 1924, **Psilostomum brevicolle* (Creplin, 1829), *Sphaeridiotrema globulus* (Rudolphi, 1819), *Stephanoprora pseudoechinata* (Olsson, 1876). Tasemnice *Anatinella spinulosa* (Dubinina, 1953), *Aploparaxis filum* (Goeze, 1782), *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Digramma nemachili* Dubinina, 1959, *Diploposthe laevis* (Bloch, 1782), *Diphylobothrium ditremum* (Creplin, 1825), *Echinatrium skrjabini* Tolkačeva, 1968, *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Microsomacanthus abortiva* (Linstow, 1901), *M. compressa* (Linstow, 1892), *M. fausti* (Tseng-Shen, 1932), *M. paracompressa* (Czapliński, 1956), *M. paramicrosoma* (Gasowska, 1931), *M. strictophallus* Tolkačeva, 1971, *Monosaccanthes tenuirostris* (Rudolphi, 1819), *Myxolepis collaris* (Batsch, 1876), *Platyscolex ciliata* (Fuhrmann, 1913), *Retinometra lintoni* (López-Neyra, 1932), *R. macracanthos* (Linstow, 1877), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *S. pungitii* Dubinina, 1959, *S. nemachili* Dubinina, 1959, *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803). Hlístice **Amidostomum monodon* (Linstow, 1882), *Capillaria* (C.) *anatis* (Schrank, 1790), **Baruscappillaria mergi* (Madsen, 1945), *Contractaecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), **Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus* (P.) *minutus* (Goeze, 1782), **Southwellina hispida* (Van Cleave, 1925). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Bdellorhynchus mergi* Vasjukova a Mironov, 1984, *Freyana anatina armata* Mégnin a Trouessart, 1884. Na všenkách rodu *Trinoton* nalezen *Myialges trinotoni* (Cooreman, 1944). V nosních dutinách *Rhinonyssus rhinoletum* (Trouessart, 1895), na kůži *Dermation anatum* Fain, 1964. V šenkách: *Anaticola mergiserrati* (De Geer, 1778), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon clypeilargum* Eichler, 1943, *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Blechy: v hnízdech *Ceratophyllus gallinae* (Schrank, 1803). Siko

2. *Mergus serrator* Linnaeus, 1758 – Morčák prostřední

Mergus Serrator Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., 1: 129 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1379).

Potápač prostřední – Red-breasted Merganser – Mittelsäger – Krochal' dlinnonosyj. Obr. 277 (areál), 278 (dospělec), 279 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 277). Hlavní hnízdnicí oblasti jsou ve Fénoskandii a v Rusku. Jižně od souvislého areálu jsou známa ojedinělá a nepravidelná hnízdiště. V záp. Evropě se areál od r. 1975 pozvolna rozšiřuje. V Nizozemsku hnízdlily 2 páry v r. 1977, 21 párů v r. 1992; v r. 1993 zahnízdily 2 páry poprvé ve Francii (Lammi 1997). V letech 1993 a 1994 poprvé hnízdlil ve Švýcarsku, avšak už v období 1977–78 tam úspěšně vyvedl ♂ se ♀ *M. merganser* křížence (Brit. Birds 1995: 263, 1997: 238). Dále hnízdlí jednotlivě v Německu, Polsku, na Krymu, na pobřeží Kaspického moře a v již. Sibiři. Ve XX. stol. je také registrováno mírně zvyšování počtů zejména ve Velké Británii a místy i v Pobaltí (Německo, Estonsko, sev. Polsko). Tažný druh zimující při mořských pobřežích Evropy, vých. Asie a Sev. Ameriky na jih až po 20° s. š. Počet ptáků zimujících v sz. Evropě kolem r. 1985 byl 100 000 ex., do 1995 125 000 ex., ve Středomoří a Černomoří kolem 50 000 ex. (Monval, Pirot 1989, Scott, Rose 1996). Podle Lammi (l. c.) zimuje v záp. Palearktidě asi 150 000 kusů, z nich 100 000 v sz. Evropě. Celkově v Evropě hnízdlí 73 000–120 000 párů a populace je označena jako mírně ubý-



Obr. 277. Areál morčáka prostředního, *Mergus serrator*.

vající (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 340–410 párů, Polsko cca 15 p. Zatoulání jedinci byli zastiženi na Azorských a Kanárských ostrovech, Madeiře, Kypru, v sev. Africe (Egypt) a na Blízkém východě.

Hu, Št'

Taxonomie. Monotypický druh.

Hu

Popis. Šat svatební: ♂ má černou hlavu se zeleným nebo fialovým leskem, v týlu dlouhou chocholku. Krk bílý. Šije a vnitřní lopatková pera černá, vnější lopatky bílé. Svrchní strana a boky černohnědé a bíle vlnkované. Ocas tmavě šedo hnědý. Prsa rezavohnědá s černým skvměním, spodní strana bílá. Křídlo na vnější polovině šedočerné, vnitřní bílá polovina je rozdělena dvěma podélnými černými pruhy. Ramenní letky převážně černé. Spodní křídlní krovky bílé a šedé. Zobák tmavě červený, nehet černý. Nohy tmavě červené. Duhovka červená. ♀ má hlavu a zadní krk rezavě hnědé a krátkou černobílou uzdičku. Chocholka v týlu kratší než u ♂. Svrchní strana a ocas tmavě hnědošedé se zelenošedými lemy per. Brada a přední krk šedobílý, prsa a boky se světle šedým a oranžově hnědým skvměním. Spodní strana bílá. Křídlo jako ad. ♂, ale letky a krovky jsou hnědošedé a vnitřní bílá polovina křídla je rozdělena jen jedním černým pruhem. Zobák oranžově červený, slemeno tmavě hnědé. Nohy červené až oranžově červené, blány světle hnědé. Duhovka světle hnědá nebo tmavě červená. Šat prostý: Podobný jako ♀ v šatu svatebním, ♂ má však tmavší svrchní stranu a kratší chocholku. Křídlo si ponechává kresbu šatu svatebního. Šat mláďat: Podobá se ad. ♀, ale hlava je žlutohnědá a chocholka je kratší, uzdička šedo hnědá. Křídlo jako ad. ♀. ♂ přepeřuje do ad. opeření do jara, na křídle zůstávají hnědošedé křídlní krovky. Zobák šedý s červeným odstínem, zbarvení dospělých získává na jaře. Nohy žlutohnědé, blány tmavě hnědé. Duhovka světle hnědá. u ♂ se mění během zimy na žlutou až oranžově červenou.

Pelichání mláďat (částečné) X.–I.; do šatu svatebního (včetně ocasu) od XII. do jara. Pelichání dospělých (úplné) křídlo ♂ VII.–VIII., ♀ VIII.–IX., ostatní opeření ♂ V.–VIII., ♀ později; do šatu svatebního (částečné, včetně ocasu) IX.(?)–XII.

Hu, Hromádka, (Ko)

Rozměry. Křídlo (IX.–V.) ♂ (5) 238,0 mm (229–256 mm), ♀ (2) 222 a 223 mm (čs.); ♂ (51) 274 mm (248–265 mm), ♀ (23) 220 mm (204–235 mm), max. ♀ 240 mm (Glutz). Ocas ♂ (3) 80,6 mm (80–81 mm), ♀ (2) 67 a 72 mm (čs.); ♂ (34) 81,2 mm (76–87 mm), ♀ (14) 76,4 mm (73–81 mm) (Cramp); max. 88 mm (Glutz). Zobák ♂ (3) 59,5 mm (57–62 mm), ♀ (4) 54,5 mm (50–61 mm) (čs.); ♂ 58,9 mm (54–66 mm), ♀ 53,5 mm (49–57 mm) (Glutz); min. ♀ 48 mm (Cramp). Běhák ♂ (3) 42,3 mm (41–45 mm), ♀ (2) 35 a 40 mm (čs.); ♂ 47,5 mm (44–52 mm), ♀ 44 mm (42–49 mm) (Glutz). Hmotnost ♂ (11) 1197 g (947–1350 g), ♀ (5) 984 g (900–1100 g) (Cramp); min., max. ♂ 905 g a 1360 g, ♀ 750 g (Glutz); 1271 g (Dunning 1993).
Hu, Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. Jen nepatrně menší než podobný m. velký. Zbarvení hlavy a hřbetu ♂ je černé s kovově zeleným nádechem. Na hlavě nápadná rozdvojená chocholka. Široký, rezavě hnědý pruh na prsou je ohraničen bílými poli (obr. 278). ♀ má hlavu a zadní část krku rezavě hnědé, hrdlo, přední část krku a prsa jsou bílé, boky a vrch těla šedé se silným hnědavým nádechem. Hlas: ♀ se ozývá hlubokým *karr*, ♂ pouze v toku tichými zvuky.
Hu, (Kx)

Výskyt v ČR. Pravidelně v nevelkém množství protahuje a nehojně přezimuje na nezamrzajících řekách. Zdržuje se však relativně častěji než m. velký na rybnících, což zřejmě souvisí s delším obdobím výskytu u nás. Většinou je nejvzácnějším z morčáků; úplnou výjimkou bývá opak (Slezsko podle Hudce a spol. 1966, Čáslavsko, ryb. Vrabcov podle Vraného 1976). V Praze na Vltavě během 30letého kvantitativního pozorování se v zimních měsících zdržovali morčáci velcí, bílí a prostřední v poměru 422 : 36 : 1 (Černý 1972). V letech 1982–85 zimovalo v ČR ročně jen 4–8 ex. (Bejček

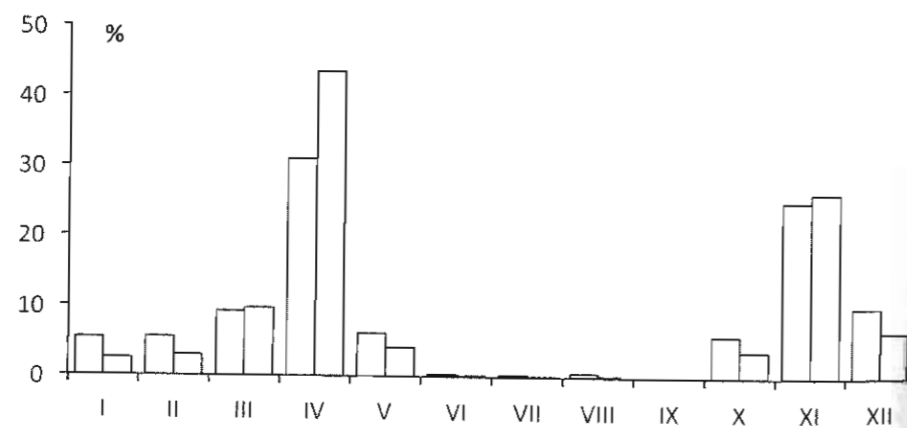


Obr. 278. Morčák prostřední, *Mergus serrator*. (Foto: T. Bělka)

a spol. 1995), při lednových mezinárodních sčítáních 2009–13 to bylo 1–8 kusů (Musilová a spol. v tisku). Do r. 1966 byly měsíce nejhojnějšího výskytu XI. a II. (Černý l. c.). Celkově až do r. 2012 byl m. prostřední na podzim nejpočetnější v XI. (26,4 % všech zaznamenaných ptáků a 25,1 % všech pozorování), na jaře v IV. (43,6 % všech ptáků a 31,1 % všech pozorování). V dosti velkém množství i přezimuje, v prvních zimních měsících XII.–II. to bylo 12,0 % všech jedinců při frekvenci 21,1 %. Pozdní výskyt na jaře v V. byl v uvedeném období zjištěn 46× (6,1 %), pozorováno bylo celkem 95 ex. (4,1 %). Záznamy jsou i z léta v VI.–VIII., a tak jediným měsícem bez pozorování je IX. (obr. 279). Morčák prostřední se u nás objevuje nejvíce jen jednotlivě, výskyt hejn kolem 10 ex. je už výjimečný. Hejno 32 ex. bylo zjištěno 5. XI. 1965 na přehradě Olešná u Místku, FM, ještě 13. XI. se tam zdržovalo 20 ex. (Beniš, Zprávy MOS 1981: 36); 18. IV. 1995 pozorováno na pískovně Náklo, OL, 39 kusů (Anon., Ptáci kolem nás 1996, 3: 31); 18. IV. 1997 hejno 46 kusů na lednických rybnících (Macháček); 18. III. 1972 zjištěno hejno 50 ex. na ryb. Starém u Pohořelic, BV (Šebela, Zprávy ČSO 1974, 14: 16). Hnízdění u nás dosud zjištěno nebylo. Št', Hu

Tah. Většina jedinců hnízdících na britských ostrovech je stálá, část ptáků přelétá na zimoviště na atlantském pobřeží (Nizozemsko). Ptáci z Finska, sz. Ruska a pobaltských států zimují zejména v oblasti Baltského moře. Část těchto ptáků zalétá na jih, na zimoviště ležící na pobřeží Středozemního moře. Populace v Norsku, Švédsku a Dánsku jsou částečně tažné. Doklady o přeletěch ptáků z těchto populací pocházejí většinou z pobřeží Dánska a Švédska. Nicméně 3 zpětná hlášení doložila zimování také na pobřeží Anglie (Bønløkke a spol. 2006, Wernham a spol. 2002). Zpětná hlášení ze severoněmecké populace ukázala, že většina ptáků zimuje v záp. části Baltského moře a na pobřeží Nizozemska a Francie. Malá část ptáků pak zimuje na švýcarských jezerech a ve Středomoří (Heinicke 2007).

Přes naše území m. prostřední pravidelně v malých počtech protahuje. Tito ptáci pravděpodobně patří k severským populacím, které přelétávají na zimoviště do



Obr. 279. Výskyt morčáka prostředního, *Mergus serrator*, v ČR ($n = 2303$, $f = 701$). (Št', Málková)

Středomoří. Tento předpoklad potvrzuje nález kroužkovaného m. prostředního na Slovensku. Šlo o ♀ z již. Finska, která byla střelena v pol. III. u Topolčan.

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Hlavně mělkí části moře při pobřeží, na vnitrozemských vodách v době hnízdění jen zřídka, v mimohnízdni době jen o málo častěji. V době hnízdění je důležitým faktorem výskytu šířka toku, obdobně jako u m. velkého (Gregory et al. 1997). U nás na větších rybnících a přehradách, zřídka (v zimě) i na řekách. Musilová, (Ba)

Hnízdění. Projevy toku, včetně pokusů o páření již od XII. (Glutz). Hnízdo je umístěno vždy na zemi a je velmi dobře ukryto v husté bylinné vegetaci; též ve štěrbinách mezi kameny, kořeny stromů, pod hromadami roští, náplavem apod., většinou velmi blízko vody, avšak může být od ní vzdáleno až 100 m. Je to mělká prohlubina vystlaná rostlinným materiálem s příměsí prachového peří. Často hnízdí koloniálně na ostrovech nebo malých ostrůvcích. Snůška: Hnízdí poměrně pozdě. Snášení začíná na konci V., vrcholí začátkem VI. a končí v polovině VIII. (Curth 1954; Titman 2005b). ♀ snáší 6–14 (15) vajec, početnější snůšky pocházejí od více samic. Vejce (Kl, Tj): Tvar je vejčitý až protáhle vejčitý. Rozměry (280 ks – Schw.): 63,4 × 44,6 mm (60,9–65,9 × 43,6–45,6 mm). Hmotnost vejce: 67,9 g (64,6–71,2 g) – Titman (1999); hmotnost skořápky 5,90 g. Vejce jsou jednobarevně žlutavá, hnědavě žlutá až světle olivově hnědavá, někdy se zelenavým nádechem, vcelku tmavší než vejce m. velkého. Skořápka je jemnozrná, hladká, málo lesklá. Vejce jsou kladena v intervalu 1,5 dne; sedí na nich pouze ♀. Doba sezení 28–35 dní (Titman 2005b). Mláďata zůstávají po vylihnutí asi 1–2 dny na hnízdě, potom jsou odvedena na vodu. Často se mláďata více rodin sdružují dohromady (pozorováno až 32 mláďat) a jsou pak voděna pouze jednou ♀. Jsou schopna letu ve stáří okolo 59 dní (Heinroth), pohlavní dospělosti dosahují až ve stáří 2 let (Isakov in Dem.). Kroužkovaním zjištěný nejvyšší věk 9,3 roku (Cramp). Musilová, (Ba)

Potrava. Převládají v ní ryby a korýši, ale také červi, hmyz a obojživelníci (Titman 2005b). Ryby jsou mořské i sladkovodní, většinou jen do délky 8–10 cm. Podle Collinga (ex With.) je podíl ryb v potravě 75 %, korýšů asi 15 %, červů 5 % a vodního hmyzu a jeho larev zbývajících 5 %. Rostlinné části polyká zřejmě jen náhodně (s potravou). Carss a Marquiss (1992) ve Skotsku zjistili, že 48 % potravy na jaře tvořil losos. Kořist loví pod vodou; často více jedinců společně. Část potravy (korýše, hmyz a jeho larvy) sbírá při hladině tak, že plave s hlavou zčásti ponořenou ve vodě a následně se potápí. Musilová, (Ba)

Význam. U nás má – vzhledem ke svému vzácnému výskytu – význam jen vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR (S), BDIR II/2, BERN III, BONN II, AEWA+.

Št', (Ba)

Cizopasnici. Červi: Motolice **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), **Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *C. lingua* (Creplin, 1825), *Cyathocotyle prussica* Mühlhng, 1896, **Echinochasmus dietzevi* (Isajčikov, 1927), *E. spinulosus* (Rudolphi, 1809), *Echinostoma*

nordiana (Baškírova, 1941), *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Eucootyle cohnii* Skrjabin, 1924, *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Maritrema subdolum* Jägerskiöld, 1909, **Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Paramonostomum bucephalae* Yamaguti, 1935, *Psilotrema oligoon* (Linstow, 1887), *P. similitum* (Mühling, 1898), *Sphaerioditrema globulus* (Rudolphi, 1819), *Stephanoprora pseudoechinata* (Olsson, 1876), *Tristriata anatis* Belopolskaja, 1953, *T. elegans* Filimonova, 1971, *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809). Tasemnice *Anatinella spinulosa* (Dubinina, 1953), *Aploparaxis filum* (Goeze, 1782), *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Digramma nemachili* Dubinina, 1959, *Diploposthe laevis* (Bloch, 1782), *Diphyllobothrium ditremum* (Creplin, 1825), *Echinatrium skrjabini* Tolkačeva, 1968, *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Microsomacanthus abortiva* (Linstow, 1901), *M. compressa* (Linstow, 1892), *M. fausti* (Tseng-Shen, 1932), *M. paracompressa* (Czapliński, 1956), *M. paramicrosoma* (Gasowska, 1931), *M. strictophallus* Tolkačeva, 1971, *Monosaccanthus tenuirostris* (Rudolphi, 1819), *Myxolepis collaris* (Batsch, 1876), *Platyscolex ciliata* (Fuhrmann, 1913), *Retinometra lintoni* (López-Neyra, 1932), *R. macracanthos* (Linstow, 1877), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *S. pungitii* Dubinina, 1959, *S. nemachili* Dubinina, 1959, *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803). Hlístice *Capillaria* (C.) *anatis* (Schränk, 1790), *Contraeacum rudolphii* Hartwich, 1964, *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829). Vrtejší *Filicollis anatis* Schränk, 1788, *Polymorphus* (P.) *minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a křídlech krovkách *Freyana anatina armata* Mégnin a Trouessart, 1884. Všenky: *Anaticola megriserati* (De Geer, 1778), *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon loomissi* (Kellogg, 1896), *Trinoton querquedulae* (Linnaeus, 1758). Běchy: v hnízdech *Ceratophyllus garei* Rothschild, 1902. Sitko

20. rod *Oxyura* Bonaparte, 1828 – Kachnice

Bonaparte, 1828, Ann. Lyc. Nat. Hist. New York, 2: 390. *Erismatura* Bonaparte, 1832.

Typ rodu: *Anas rubidus* Wilson = *Oxyura jamaicensis* (Gmelin, 1789) ssp. *rubida* (Wilson, 1814) – monotyp.

Zobák u kořene velmi silný a vysoký, uprostřed stlačený, špice plochá s úzkým, nazad ohnutým nehtem. Ocas z 18 velmi úzkých a tvrdých per, silně zaokrouhlený. Šest druhů v teplejších částech celého světa, v Evropě a u nás 1 druh, další introdukovaný. Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU *OXYURA*

- 1 (2) Slemeno zobáku před čelním opeřením tvoří výrazný hrb. 1. *O. leucocephala* – Kachnice bělohlavá (str. 469).
- 2 (1) Slemeno zobáku před čelním opeřením mírně prohnuté. *O. jamaicensis* – Kachnice kaštanová (str. 468).

Hu

Oxyura jamaicensis (Gmelin, 1789) – Kachnice kaštanová

Anas jamaicensis Gmelin, 1789, Syst. Nat. Ed. XII, 1 (2): 519. „Jamajca Shoveler“ Latham, Gen. Synopsis Birds, 3 (2): 513 (Jamajka).

Rozšíření. Pochází ze Sev. Ameriky a byla introdukována do Evropy, hlavně do Velké Británie. První ptáci unikli do volné přírody v r. 1953 a od 1. zahníždění

v r. 1960 se tam populace zvýšila asi na 570 párů v r. 1991. Mimo V. Británie byla k. kaštanová poprvé zjištěna ve Švédsku v r. 1965; do r. 1993 bylo v Evropě zaznamenáno kolem 600 pozorování v 19 zemích. První zahníždění v kontinentální Evropě pochází z r. 1977 z Nizozemska, v r. 1988 z Francie, z r. 1991 z Belgie a z r. 1996 ze Švédska (Brit. Birds 1997: 238). Island hostí v současnosti hnízdní populaci (15–20 párů) migrující do V. Británie, v Irsku hnízdilo k r. 1994 asi 10 párů (Brit. Birds 1996: 25). V Německu jsou ptáci pozorováni celoročně ve stoupajících počtech (1. záznam 1980), ale jarní a letní pozorování jsou jen ze sev. části, kde také v r. 2001 došlo k 1. zahníždění (Bauer, Woog 2008). Ve Španělsku (1. pozorování v r. 1983 – Brit. Birds 1988: 14) se k. kaštanová kříží s k. bělohlavou. Kvůli zachování genetické čistoty jsou v současnosti všechny k. kaštanové i hybridní střílení. V XII. 1993 tak bylo zjištěno 14 k. kaštanových a 33 hybridů. Zjara a v létě se ptáci rozptylují především na sever, proto nejvíce záznamů (do pol. 90. let) pochází ze Švédska a Norska, méně z Dánska a Finska, ve Francii byl v r. 1996 zjištěn rekordní počet 23 pozorování 72 ex. (Brit. Birds 1998: 241). Byla pozorována i ve Švýcarsku, Polsku (poprvé 1997, jedinec však vykazoval některé znaky hybridu – Brit. Birds 1999: 278), Rakousku (1997), Itálii a Maďarsku (1997). Několikrát byla zjištěna i v Maroku, v r. 1997 poprvé hybrid pocházející pravděpodobně ze Španělska – Brit. Birds 1999: 64). Většina evropských zemí nyní posuzuje realnost redukce k. kaštanové, aby se zachránila k. bělohlavá. Pokud se tak nestane za součinnosti celé Evropy, a to co možná nejdříve, bude osud k. bělohlavé asi zpečetěn (Hughes 1997). Št, Hu

Výskyt v ČR. FK kategorie C. Zjištěna byla osmkrát. 1) 19. IX. 1998 1 ♂ na Hradeckém ryb. u Tovačova, PR (Doupal a spol., FK 46/2002). 2) 14. III. 1999 1 ♂ v Záhlubicích, KM (Polčák a spol., FK 23/2002). 3) 2. III. 2007 1 ♀ ad. v laguně Horní nádrže v Pasohlávkách, BV (Chytil a spol.). 4) 7.–27. V. 2007 1 ♂ na Vavříneckém ryb., KH (Kavka). 5) 16. VI. 2007 1 ex. na Chlebském ryb. v obci Chleby, BN (Váňa, Vondráček). Případy 3–5 viz Vavřík, Sylvia 2008: 105. 6) 24. I. 2009 1 ♂ na Ohři v Žatci (Musil). 7) 11. V. 2010 1 ♂ v Klenově, ryb. u Hejtmánků, JH (Musil). 8) 16. IV. 2011 1 ♂ v Hodoníně (Ryška). Případy 6–8 viz Vavřík, Sylvia 2011: 159. Vždy byly pozorovány jednotlivé kusy. Št, Hu

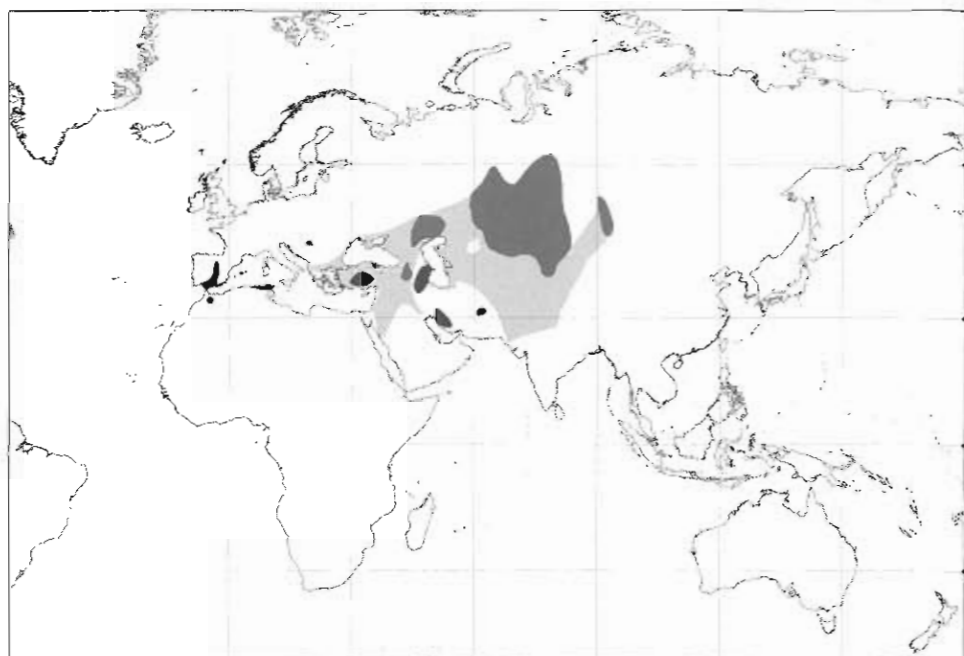
1. *Oxyura leucocephala* (Scopoli, 1769) – Kachnice bělohlavá

Anas leucocephalus Scopoli, 1769, Annus I. Hist.-Nat.: 65 (Typ v Museum Turrianum, patně ze severní Itálie). *Anas mersa* Pallas, 1773.

Potápnička bílohlavá – White-headed Duck – Weisskopf-Ruderente – Savka belogolovaja.

Obr. 96 (ocas), 280 (areál), 281 (obrys), 282 (dospělec).

Rozšíření druhu. Sarmatský typ rozšíření (obr. 280). Areál je velmi roztržštěný, jednotlivá hnízdiště mají zřejmě reliktní charakter a periferní hnízdiště bývají frekventována nepravidelně. Již od XIX. stol. zaznamenávané snižování početnosti a opouštění hnízdišť nadále pokračuje. V Maďarsku hnízdila od r. 1853, maximum



Obr. 280. Areál kachnice bělohavé, *Oxyura leucocephala*.

hnízdíšť bylo známo kolem r. 1900, pak nastal opětý ústup a poslední hnízdění byla zaznamenána v letech 1958 a 1965. Do 60. let hnízdila i ve Vojvodině v Srbsku, do r. 1977 i v Itálii a na Korsice, do r. 1986 v Dobrudži v Rumunsku. Historicky se vyskytovala i na Ukrajině, v Řecku a Albánii (Green 1997c). V Evropě je v současnosti hnízdění koncentrováno do již. Španělska, odkud se od r. 1980 díky efektivní ochraně týkající se hlavně lovu (střílet se dá extrémně snadno) šíří a její početnost vzrůstá: z 22 jedinců v r. 1977 (l. zahnízdění po několika dekádách v r. 1985 – Brit. Birds 1987: 9) na 786 v r. 1992 až na současných 250–1000 párů (v sousedním Portugalsku se vyskytla poprvé v r. 1993 – Brit. Birds 1995: 26). V r. 1993 byla introdukována na Malorku. Početněji hnízdí dosud v Rusku, hlavně v deltě Volhy (80–100 párů), dále v Turecku, Arménii a snad i v Gruzii. Hnízdí i v sev. Africe a početněji ve Stř. Asii, především v Kazachstánu. Celosvětová populace měla na počátku XX. stol. přes 100 000 ex., pak však nastal prudký pád na 19 000 kusů v r. 1991, později počty poklesly na méně než 10 000 jedinců. V období 1990–2000 hnízdilo v Evropě pouze 550–1400 párů a populace mírně rostla (BLI 2000, 2004). Stálý, místy i tažný druh, zimující jen na několika místech ve Středomoří (v laguně Medina v Cadizu až 559 ptáků), Přední a již. Asii. V záp. Středomoří zimovalo kolem r. 1975 2000 jedinců, kolem r. 1985 pouze 500 kusů. V Malé Asii činil počet zimujících jedinců kolem r. 1985 zhruba 10 000 jedinců (Monval, Pirot 1989), kolem r. 1995 cca 8000–15 000 ex. (Scott, Rose 1996). Na dřívějším klíčovém zimovišti v Burdur Gölü v Turecku klesly

počty z 10 927 ex. v r. 1991 na 1273 kusů v r. 1996. K r. 2000 byla velikost zimující populace odhadnuta na více než 5700 jedinců s nejdůležitějšími zimovišti v Ázerbájdžánu a v Turecku (v Bulharsku na jezeru u Burgasu v r. 1999 780 ex. – Brit. Birds 1999: 278; v Řecku v I. 1997 na jezeru Vistonja 2213 ex. – Brit. Birds 1998: 38). Zatoulání jedinci byli zastíženi v Evropě na severozápadě vícekrát v Nizozemsku (8× do r. 1987), Německu (16×), Polsku (13×), ve vnitrozemí říčceji: např. ve Švýcarsku (7×), Rakousku (1×) a Maďarsku (2×).
Hu, Št'

Taxonomie. Monotypický druh. V Africe ji zastupuje ekologicky blízcce příbuzný druh kachnice africká, *Oxyura maccoa* (Eyton, 1838), v Americe k. americká, *O. jamaicensis* (Gmelin, 1789).
Hu

Popis. Šat svatební: ♂ má bílou hlavu, pouze na temeni je černý pruh. Krk černý. Svrchní strana rezavě hnědošedá nebo růžově hnědá. Prsa hnědočervená, spodní strana šedohnědá se žlutorezavými špičkami per. Ocas tmavě hnědý až černý, silně stupňovitý. Křídlo šedohnědé, svrchní křídelní krovky žlutohnědé. Zobák světle modrý, při kořeni zduřelý hrbol. Nohy šedohnědé, bílny černé. Duhovka žlutá až oranžově žlutá. ♀ má šat hnědočervený, tmavší než ♂. Čelo, temeno až k oku a týl tmavě hnědé. Vrchní krk a tváře šedobílé, rozdělené od zobáku k týlu tmavě hnědým pruhem. Spodní krk, boky a svrchní strana hnědočervené, kostřec a lopatky šedohnědé. Spodní strana žlutohnědá s šedohnědým skvrněním. Ocas a křídlo jako ♂. Zobák tmavě modrošedý. Nohy modrošedé s červeným odstínem. Duhovka světle žlutá. Šat prostý: šat ♂ podobný šatu svatebnímu ♂, ale má širší černou skvrnu na temeni a někdy i černou skvrnu na bílé tváři. Svrchní strana žlutohnědá až rezavohnědá s černým skvrněním, prsa oranžově žlutá, spodní strana šedě a hnědě skvrnitá. ♀ má šat shodný s šatem svatebním ♀, ale celkově tmavě rezavohnědý. Zobák obou pohlaví šedý. Šat mláďat: Podobá se prostému šatu ♀, avšak u ♀ není tak rezavý, u ♂ červenější na některých partiích. Zobák světle šedý. Nohy světle hnědé. Duhovka světle šedá až žlutohnědá.

Pelichání mláďat není známo. Pelichání dospělých (úplně); křídlo VII.–VIII. nebo XII.–I. (není přesně známo), ostatní opeření a ocas IV.–V.
Hromádko, (Hž)

Rozměry. Křídlo ♂ (10) 162 mm (157–172 mm), ♀ (6) 159 mm (148–167 mm) (Cramp); min. ♂ 154 mm (Kear 2005); min. 147 mm (Dem.). Ocas ♂ (9) 92,4 mm (85–100 mm), ♀ (6) 85,5 mm (75–93 mm) (Cramp); min., max. ♂ 82 mm (Kear l. c.); 120 mm (Dem.). Zobák ♂ (17) 45,5 mm (43–48 mm), ♀ (16) 44,5 mm (43–46 mm) (Cramp); min. ♂ 42 mm (Kear l. c.); max. 50 mm (Dem.). Běhák ♂ (16) 35,9 mm (35–38 mm), ♀ (16) 34,9 mm (33–37 mm) (Cramp); min. ♂ 34 mm (Kear l. c.). Hmotnost min., max. ♂ 600 g (Dem.) a 865 g (Glutz), ♀ 505 a 900 g (Dem.).
Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Menší než kachna divoká, u obou pohlaví dlouhý, vzhůru směřující ocas (obr. 281, 282). ♂ je tmavohnědý, krk černý, hlava bílá s černým temenem, světle modrý mohutný zobák. ♀ má tmavohnědé tělo a horní polovinu hlavy, líce jsou hnědavě nažloutlé s tmavou podélnou páskou.
Hu, (Kx)



Obr. 281. Obrys kachnice bělohavé, *Oxyura leucocephala*, na vodě. (DB)



Obr. 282. Kachnice bělohlová, *Oxyura leucocephala*. (Foto: L. Hlášek)

Výskyt v ČR. Vyskytuje se u nás velice zřídka od (III.?) IV. do XI., i když z okolních států je znám i zimní výskyt. 1) V III. (?) 1837 ulovena u Krnova, BR (Spatzier rkp., Černý 1972). 2) V X. 1849 uloven ♂ u Místku, FM (Schwab 1854, Heinrich 1856). Sitko (1979) považuje kus ze SLŠ Hranice, uložený dnes v coll. MOS Přerov, za identický s tímto. To je však málo pravděpodobné, neboť sbírka A. Schwaba byla prodána do MM v Brně včetně preparátu k. bělohlové (Heinrich l. c., Dvorský, Vlastivěda moravská, I., 1897: 352). 3) 8.–10. X. 1961 pozorování 2 juv. na Novém Studeneckém ryb. u Studence, TR (Fiala, Zprávy MOS 1962: 3). 4) 14. XI. 1971 3 ex. u Dol. Jiřetína, MO (Bejček). 5) 29. IV.–1. V. 1978 pozorován 1 ♂ na Hlohoveckém ryb. u Lednice, BV (Pelc, Zprávy ČSO 1979, 18: 13, Čihák a Pelc, Zprávy MOS 1979: 14, Zimmer i. l.), a 14. VI. asi týž pták na ryb. Nesyt, BV (Macháček i. l.). 6) 9. VII. 1978 pozorován 1 ex. na Lenešickém ryb., LN (Jebavý, Zprávy ČSO 1979, 19: 21). 7) 3. IX. 1981 pozorována 1 ♀ na ryb. Nesyt u Sedlece (Macháček i. l.). 8) 11. X. 1984 pozorován 1 ex. na Střední nádrži VDNM, BV (Macháček i. l.). 9) 17.–31. X. 1995 pozorován 1 ex. opět na ryb. Nesyt (Macháček 2009). 10) Zcela výjimečně je hlášení hejna 41 ex. 3. XI. 1974 na Dřínovském jezeru u Litvínova, MO (Bárta i. l. Černému; Bejček). Zvýšený výskyt záznamů v posledních desetiletích při celkovém

snižování početnosti druhu v Evropě ukazuje i na možnost záměny s jinými druhy kachnic, ulétlými z různých chovů, především s *Oxyura jamaicensis* (Hora 1983). FK ČSO druh mezi ptáky ČR nezařazuje. Št, Hu

Tab. Španělská a severoafrické populace jsou stálé. Kachnice hnízdící ve stř. a vých. Asii jsou převážně tažné. Z evropských zimovišť jsou důležité lokality na pobřeží Bulharska, Rumunska a Řecka. Významná jsou zimoviště v Turecku, Izraeli a Sýrii a v oblasti kolem Kaspického moře. Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. V době hnízdění na mělkých jezerech, nejčastěji na slaných vodách s bylinnými porosty. V mimohnízdni době vytváří koncentrace až 11 000 jedinců, jednotlivá hejna mívají často přes 500 kusů. V té době se vyskytuje na zcela otevřených velkých vodních plochách (např. Bordur Gölü v Turecku) nebo v mělkých mořských zátokách (např. na pobřeží Řecka, Černého nebo Kaspického moře) – Huges, Green (2005). Musil, (Ba)

Hnízdění. Na středoasijských hnízdištích patří mezi nejpozději hnízdící druby kachen. Párovací systém není zcela znám. Není jasné, zda se jedná o monogamii, polygynii, promiskuitu nebo kombinaci těchto tří systémů, jako tomu je u k. kaštanové (Huges, Green 2005). Hnízdo bývá ukryto v hustých rákosových porostech těsně při volné hladině. Spočívá na polámaném rákosí nebo na starém hnízdě lysky, potápky apod. Je zbudováno z rákosových (i zelených) stébel, popř. i listů. Časté je hnízdění v koloniích racků a rybáků. Snášení probíhá v V.–VII. Ve snůšce bývá 4–9 vajec. Vejce (Kl, Tf): Tvar je kulově vejčitý. Rozměry (110 ks – Schw.): 66,7 × 50,7 mm (63,0–72,5 × 48,0–53,5 mm). Hmotnost vejce asi 96 g; hmotnost skořápky 9,70 g (8,0–11,4 g). Jsou jednobarevně nažloutlá, skořápka je hrubozrná a žlutě prosvítá. Doba sezení je 23–26 dní. Dřívější tvrzení, že embrya se vyvíjejí i působením teploty tlejícího hnízdního materiálu, nebylo nově potvrzeno (Glutz). Mláďata se líhnou značně velká a ♀ o ně pečuje jen do stáří 15–20 dní, kdy se osamostatňují. V rodinkách bývá nejčastěji 3–6 mláďat. Ve Španělsku bylo prokázáno na různých lokalitách přežívání 40–80 % mláďat do vzletnosti, která nastává ve stáří 8–10 týdnů (Huges, Green l. c.). Musil, (Ba)

Potrava. Za potravou se potápí, a to převážně v noci nebo za soumraku. Dominantní složkou jsou larvy benticky žijícího hmyzu (*Chironomidae*), dále pak kroužkovci a korýši. V potravě jsou rovněž zastoupeny mladé výhonky, pupeny a semena vodních rostlin (*Potamogeton*, *Vallisneria*, *Scirpus*, *Ruppia*, *Chara* aj.) a též řasy. Doba potápění může dosáhnout až 60 sekund a hloubky až 10 m. Samci se zpravidla potápějí na delší dobu (Huges, Green 2005). Musil, (Ba)

Význam. Při svém výjimečném výskytu u nás jen vědecký a kulturní. Nebezpečí představuje její křížení s k. kaštanovou, introdukovanou do Evropy ze Sev. Ameriky. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC I, EUR VU, BDIRI, BERN III, BONN I, II, AEWA+. Št, (Ba)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Catantropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma myiagawai* Ishii, 1932, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Plagiorchis maculosus* (Rudolphi, 1802), *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803), *Psiloirema similium* (Mühling, 1898), *Sphaeriodotremata globulus* (Rudolphi, 1819). Tasemnice *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Diorchis ransomi* Schultz, 1940, *D. inflata* (Rudolphi, 1819), *Diploposthe laevis* (Bloch, 1785), *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Microsomacanthus compressa* (Linton, 1892), *Sobolevicanthus gracilis* (Zeder, 1803). Hlístice *Capillaria* (*C.*) *anatis* (Schrank, 1790), *Epomidiostomum uncinatum* (Lundahl, 1848), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Porrocaecum crassum* (Deslongschamps, 1824), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* Schrank, 1788, *Polymorphus* (*P.*) *minutus* (Goeze, 1782), *P.* (*P.*) *acutis* Van Cleave a Starrett, 1940. Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Bdellorhynchus oxyurae* Dubinin, 1956. Všeňky: *Anaticola* sp. *Anatoecus dentatus* (Scopoli, 1763), *A. icterodes* (Nitzsch, 1818), *Holomenopon* sp. Sitko

2. řád GAVIIFORMES – Potáplice

Potáplice tvoří uniformní skupinu několika druhů vodních ptáků silně přizpůsobených životu ve vodě a potápění. Jsou střední velikosti, o hmotnosti 1–4,5 kg. Mají dlouhé válcovité a hustě opeřené tělo, nohy posunuté kaudálně, krátký běhák. Poměrně silný krk má stejný průměr s hlavou, která přechází v protáhlý přímý a špičatý zobák. Štěrbinovité nozdry s kožní záklopkou zabraňují vnikání vody při potápění. Nohy jsou jenom po paty volné, mají krátký, ze stran zploštělý běhák a mezi 2.–4. prstem úplnou plovací blánu; palec je kratičký.

Opeření. Peří je husté a přiléhající. Pera mají nevelký paosten. Ručních letek je 11, první krátká. Ocasních per je 16–20, jsou zcela krátká, takže jen o málo přečnívají ostatní peří. Pernice a nažiny jsou málo zřetelné, velké plochy těla jsou peřím porostlé rovnoměrně. Znatelná je hřbetní pernice, která je v lopatkové krajině rozdělená, a poměrně úzká břišní nažina. Opeření je na břišní straně bílé; hřbetní strana je ve sva-tebním šatu tmavá až černá s kovovým leskem a obvykle s kontrastními světlými skvrnami, v zimním šatu tmavě šedá. Krycí peří pelichá na podzim, avšak pelichání se může protáhnout až do zimy. Letky pelichají koncem zimy a začátkem jara všechny najednou, což vyvolává dočasnou nelétavost (Schüz, Orn. Mber. 1936: 65). Není vyvinut zřetelný sexuální dimorfismus, ale samci jsou obvykle o něco větší a těžší než samice. Mláďata v prachovém peří jsou nahnědlá, bez výraznější kresby.

Anatomie. Kostra není pneumatizovaná. Lebka je schizognathní a holorhinní. Nad očnicemi jsou široké supraorbitální jamky v čelní kosti, v nichž jsou uloženy velké nosní žlázy. Krčních obratlů je 14–15; hrudní obratle zůstávají nesrostlé a přední z nich mají nápadně vidlicovité hypapofýzy. Pánev (*pelvis*) je velmi úzká, *acetabula* leží v první třetině. Kostí stehenní jsou krátké a masivní, do stran odstávající. Na kosti bérkové vybíhá tibia ke kolenu do protáhlé špičky (*processus rotularis*), k níž se upínají mohutné bérkové (lýtkové) svaly. Kolenní česka (*patella*) není vyvinutá, její funk-

ci zastává *processus rotularis*. Dlouhá a poměrně úzká hrudní kost se dvěma výřezy na lžicovitě vybihajícím kaudálním okraji kryje trup daleko na břicho. Také úzká žebra, jejichž obratlové a hrudní úseky jsou spojeny v ostrém úhlu, kryjí boky trupu daleko dozadu. Pylorický úsek žaludku je zcela malý, slepá střeva kratičká. Kostrční mazová žláza je mohutně vyvinutá a porostlá peřím. Na rozdíl od potápek mají vyvinuté obě krkavice.

Adaptace k vodnímu prostředí jsou u potápic mnohostranné. Ponořují se s velkou lehkostí, což usnadňuje nepneumatizovaná kostra, husté opeření a proudnicový tvar těla. Při pohybu pod hladinou používají jenom nohy, křídla zůstávají přitisknutá k tělu, výjimečně jsou používána ke kormidlování. Pod vodou vydrží potáplice běžně kolem minuty, v nutnosti 3 minuty i déle (potáplice lední podle Randa 1956 mimořádně až 15 min). Nohy se širokými plováky a s obrovskými bérčovými svaly jsou posunuty ke konci těla; tyto svaly jsou hlavním pohybovým ústrojím nohou, které pohánějí tělo pod vodou současnými prudkými odrazy. Volnou částí nohy jsou jen běhák a prsty. Noha je v intertarsálním kloubu velmi pohyblivá, takže může být stočena i nahoru, což napomáhá ponořování. Krátká špičatá křídla sice ztěžují létání, zvláště start z hladiny, který u větších druhů vyžaduje rozběh pomocí noh, ale rychle se pohybující křídla dodávají letícím potápicím značné rychlosti (kolem 100 km/h). Při dosedání na vodu drží potáplice nohy natažené dozadu, takže kloužou po hladině hrudí a břichem.

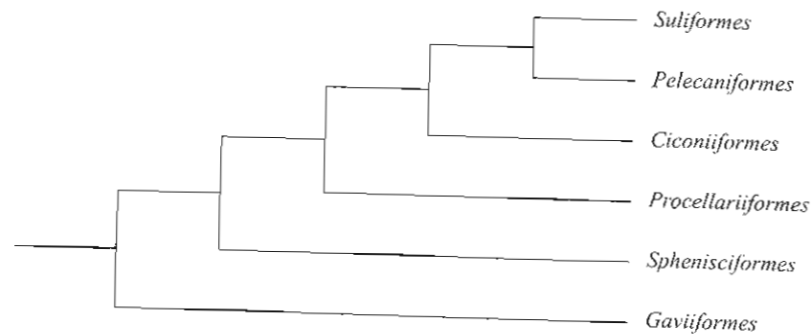
Bionomie. V době hnízdění obývají stojaté sladké vody, při tahu a přezimování často moře. Jejich přizpůsobení k životu ve slaných vodách potvrzují mohutně vyvinuté nosní žlázy. Kladou po dvou poměrně velkých, tmavě zbarvených a skvrnitých vejcích. Stavějí hnízda z rostlinného materiálu na březích těsně při hladině, odkud mohou lehce sklouznout do vody. Inkubace vajec je poměrně dlouhá a trvá u větších druhů skoro měsíc, také péče o mláďata trvá dlouho. Mláďatům je podávána potrava zobákem, patří však k nidifugním ptákům. Nošení zcela malých mláďat na hřbetě rodičů, jak se pravidelně děje u potápek, bylo pozorováno u potápic lední (Rand 1956). Množivost potápic je povšechně malá, poněvadž mnohé páry mláďata vůbec neodchovají.

Potrava. Živí se skoro výhradně rybami, v malém množství různými vodními bezobratlými, jimiž jsou krmena zvláště malá mláďata. V potravě bývá nalézána i příměs řas. U všech druhů bylo pozorováno odlétání za potravou mimo hnízdiště, ryby jsou přinášeny mláďatům v zobáku.

Systém, rozšíření a fylogeneze. Potáplice patří mezi bazální linie tzv. „vodních ptáků“ a za jejich nejbližší skupiny jsou navrhováni tučňáci nebo trubkonosí. V poslední době jsou potáplice považovány za bazální linii celé velké skupiny „vodních ptáků“ (Hackett a spol. 2008, McCormack a spol. 2013; obr. 283).

Řád potápic má jedinou čeleď s jediným recentním rodem *Gavia*. Jeho monofyletický charakter nebyl nikdy zpochybnován. Patří k němu 5 druhů rozšířených pouze v chladných oblastech sev. polokoule. Z nich 4 druhy se vyskytují především na tahu nebo i v zimě v ČR.

Fosilní nálezy spojované s tímto řádem jsou známy již z konce křídy (čeledi *Enaliornithidae* a *Lonchodytidae*). Zástupce fosilního rodu *Eupterornis* Lemoine byl nalezen ve svrchním paleocénu ve Francii, rodu *Colymboides* Milne-Edwards ve svrchním eocénu v Anglii a Francii.



Obr. 283. Vývojové vztahy fylogenetické skupiny „vodních ptáků“ (podle Hacketta a spol. 2008).

LITERATURA

- HACKETT, S. J., KIMBALL, R. T., REDDY, S., BOWLE, R. C. K., BRAUN, E. L., BRAUN, M. J., CHOJNOWSKI, J. L., COX, W. A., HAN, K.-L., HARSHMAN, J., HUDDLESTON, C. J., MARKS, B. D., MIGLIA, K. J., MOORE, W. S., SHELDON, F. H., STEADMAN, D. W., WITT, C. C., YURI, T., 2008: A phylogenomic study of birds reveals their evolutionary history. *Science* 320: 1763–1768.
- MCCORMACK, J. E., HARVEY, M. G., FAIRCLOTH, B. C., CRAWFORD, N. G., GLENN, T. C., BRUMFIELD, R. T., 2013: A phylogeny of birds based on over 1,500 loci collected by target. *PloS* 2013, 8(1): e54848.
- Zima, Hu

1. čeleď GAVIIDAE Allen, 1897 – Potáplicovití

Jediná čeleď, charakterizovaná popisem řádu. Obsahuje jediný rod.

1. rod *Gavia* Forster, 1788 – Potáplice

Forster, 1788, *Enchiridion Historiae naturalis*: 38. *Colymbus* Linnaeus, 1758 (Opin. 401 Int. Comm. Zool. Nom. 13: 1–64). *Urinator* Lacépède, 1799.

Typ rodu: *Gavia immer* (Brünnich, 1764) – Salomonsen, Proc. Xth Int. Orn. Congr. 1951: 149.

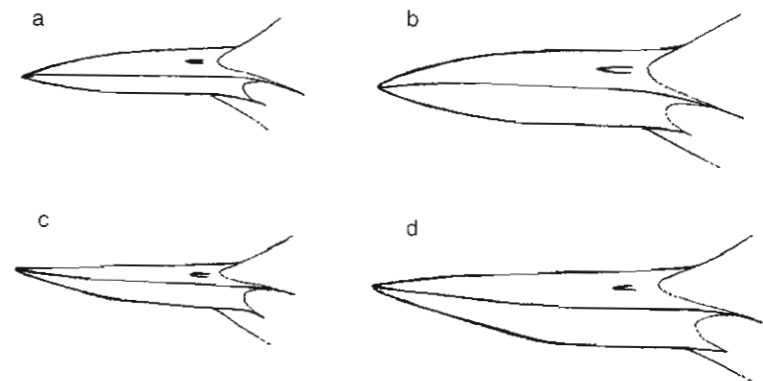
Jediný rod charakterizovaný popisem řádu. Zahrnuje 5 druhů, všechny žijí i v palearktické oblasti, u nás 4 druhy na průtahu a v zimě, výjimečně 1 druh zastížen i v hnízdní době.

Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU *GAVIA*

- 1 (8) Hlava a krk (i vpředu) břidlicově šedé nebo černé, s bílou nebo rezavou kresbou (ptáci ve sva-
tebním šatu).
- 2 (3) Na přední části krku rezavohnědá podlouhlá skvrna. 1. *G. stellata* – Potáplice malá (str. 478).
- 3 (2) Krk vpředu černý.
- 4 (5) Temeno a šíje popelavě šedé, krk vpředu černý s modravým leskem. 2. *G. arctica* – Potáplice severní (str. 485).
- 5 (4) Temeno a šíje černé.
- 6 (7) Zobák černý, přímý, slemeno mírně dolů zahnuté (obr. 284b). 3. *G. immer* – Potáplice lední (str. 491).
- 7 (6) Zobák světle nažloutlý, mírně vzhůru prohnutý, slemeno rovné (obr. 284d). 4. *G. adamsii* – Potáplice žlutozobá (str. 496).
- 8 (1) Hlava svrchu šedá nebo hnědá, spodní strana těla od brady až po břicho bílá (šat prostý a šat
mláďat).
- 9 (12) Výška zobáku u předního okraje nozder méně než 22 mm, délka (od nozder) pod 55 mm.
- 10 (11) Hřbet poset výraznými bílými nebo šedobílými skvrnkami (obr. 284c). 1. *G. stellata* – Potáplice malá (str. 478).
- 11 (10) Hřbet jednobarevně hnědošedý nebo černošedý s nepravidelně rozloženými bílými skvrnkami
nebo celý nevýrazně světle skvrnitý (obr. 284a). 2. *G. arctica* – Potáplice severní (str. 485).
- 12 (9) Výška zobáku u předního okraje nozder více než 22 mm, délka (od nozder) přes 55 mm.
- 13 (14) Zobák tmavý až černý, přímý, slemeno mírně dolů zahnuté (obr. 284b), 20 ocasních per. 3. *G. immer* – Potáplice lední (str. 491).
- 14 (13) Zobák světlý, žlutý až bílý, mírně vzhůru prohnutý, slemeno rovné (obr. 284d), 18 ocasních per.
..... 4. *G. adamsii* – Potáplice žlutozobá (str. 496).

Hu



Obr. 284. Zobáky potáplic: a – potáplice severní, *Gavia arctica*, b – p. lední, *G. immer*, c – p. malá, *G. stellata*, d – p. žlutozobá, *G. adamsii*. (MK)

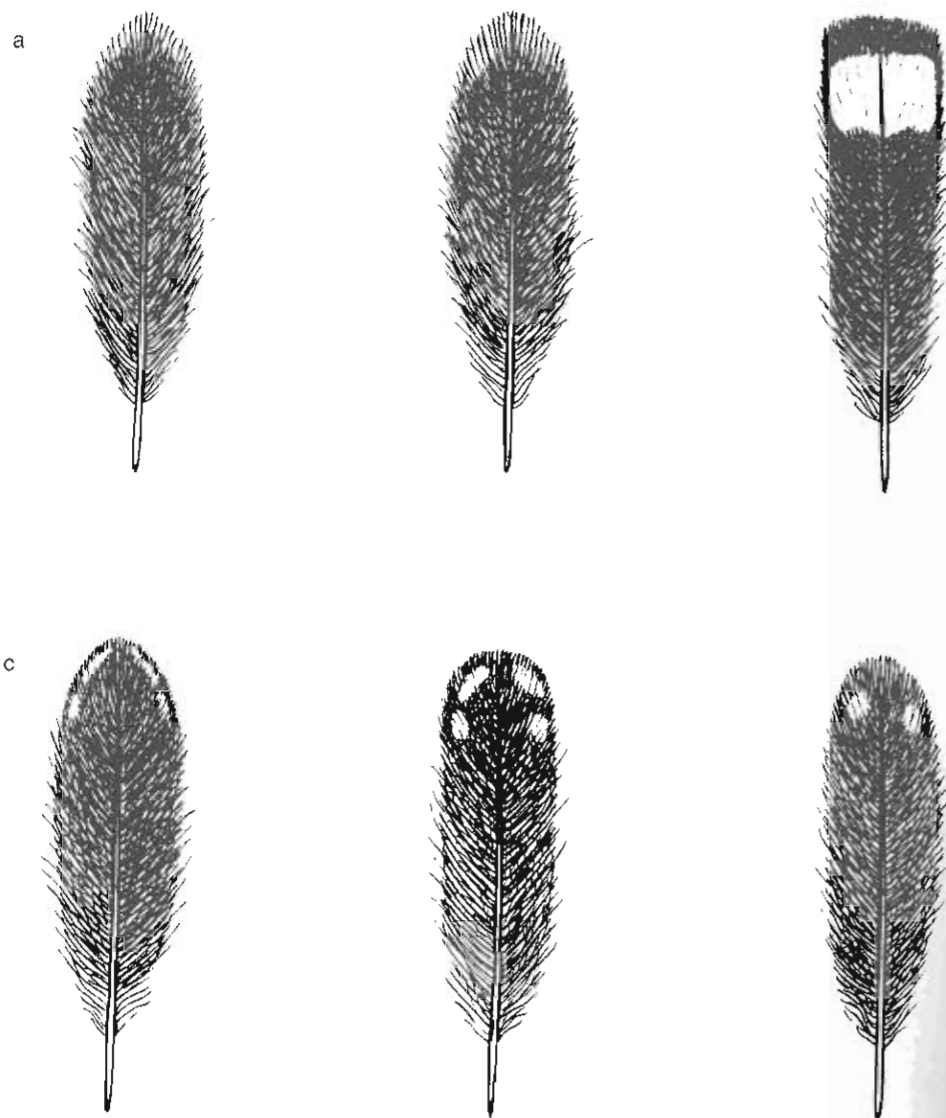
1. *Gavia stellata* (Pontoppidan, 1763) – Potáplice malá

Colymbus stellatus Pontoppidan, 1763, Danske Atlas, I: 621 (Dánsko). *Colymbus septentrionalis* Linnaeus, 1766; *C. Lumme* Brünnich, 1764.

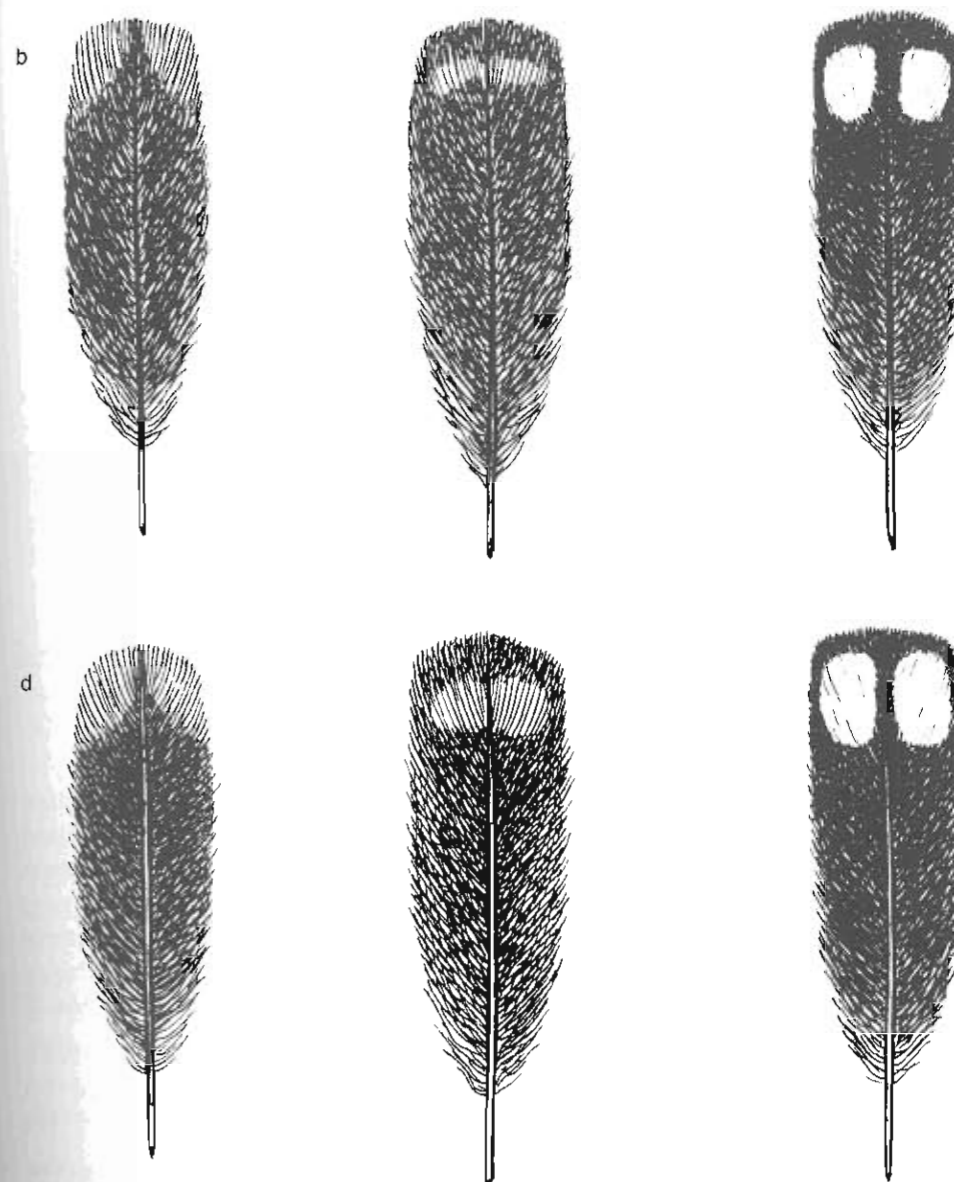
Potáplice malá – Red-throated Loon – Stern-Taucher – Krasnozobaja gagara.

Obr. 284c (zobák), 285c (hřbetní pera), 286 (areál), 287 (obrys), 288 (dospělec), 289 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 286). Hnízdí cirkumpolárně v boreální a tundrové zóně a má nejrozsáhlejší areál ze všech potáplíc. Tažný druh zimující

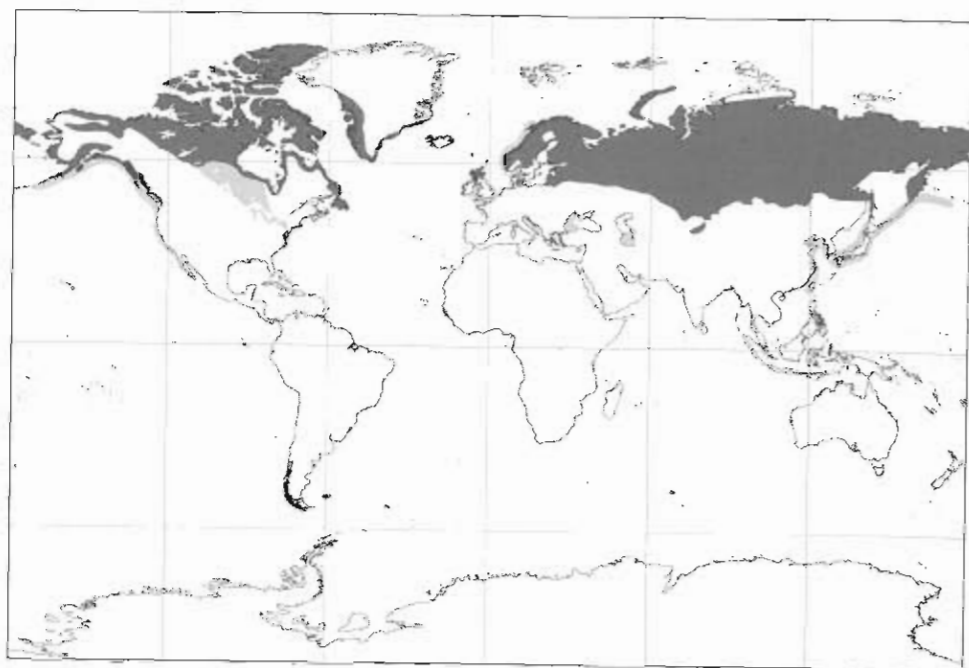


478



Obr. 285. Pera ze hřbetní strany (zleva: šat mlád'at, šat prostý a šat svatební): a – potáplice severní, *Gavia arctica*, b – p. lední, *G. immer*, c – p. malá, *G. stellata*, d – p. žlutozobá, *G. adamsii*. (DB podle Glutze)

479



Obr. 286. Areál potáplice malé, *Gavia stellata*.

při mořských pobřežích Evropy, jv. Asie a Sev. Ameriky, méně i na větších vodách ve vnitrozemí. Početnost zimující evropské populace je 150 000–450 000 ex. (Wetland International 2006). Celoevropská hnízdní populace v letech 1990–2000 čítala 32 000–92 000 párů. Největší hnízdní populaci (kromě Ruska s 20 000–50 000 páry) má Norsko (2000–5000 párů), přes 1000 párů mají ještě Island, Velká Británie a Švédsko. Populace hnízdní Evropě jsou celkem stabilizované, s menšími změnami v dílčích územích (Pakarinen 1997).

Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. Portenko (II. Trudy Inst. Poljar. chozjajstva 1939: 155) popsal ze země Františka Josefa a Špicberk subspecii *G. s. squamata*, některými autory považovanou za validní.

Hu

Popis. Šat svatební ♂ ♀: Hlava a strany krku šedé, zadní část krku až na strany prsou je podélně černobíle pruhovaná. Na přední části krku je dlouhá rezavohnědá skvrna trojúhelníkovitého tvaru. Svrchní strana tmavě hnědá se zeleným leskem a malými bílými skvrnami. Přední strana prsou a spodní strana jsou bílé, boky a spodní ocasní krovky hnědé nebo hnědobílé. Ocas tmavě hnědý. Křídlo tmavě hnědé s bílými skvrnami na špičkách loketních letek a svrchních krovkách. Spodní křídelní krovky bílé. Zobák černý. Nohy šedočerné, blány růžové s šedými skvrnami. Duhovka hnědočervená. Šat prostý: Temeno až k oku, zadní krk a svrchní strana jsou tmavě šedohnědé, na zádech s bílými skvrnami na špičkách per (obr. 285c). Tváře, kruh kolem očí, brada, přední část krku a spodní strana jsou bílé, boky a spodní ocasní krovky hnědé. Ocas tmavě hnědý s bílými špičkami per. Křídlo jako v šatu svatebním. Zobák tmavě šedý. Duhovka hnědočervená. Šat mlád'at: Jako šat prostý, ale svrchní strana šedohnědá, s šedobílými skvrnami na

špičkách per (obr. 285c), krk hustě šedě skvrněný. Spodní strana hnědobílá. Tento šat si ponechávají asi do I. (III.). Zobák šedý. Duhovka červenohnědá.

Pelichání mlád'at (částečné, včetně ocasu) od XII.–II. do V.; (úplně ve 2. kalendářním roce), křídlo V.–VII., ostatní opeření do podzimu. Pelichání dospělých (úplně) začíná od IX.–XII.; do šatu svatebního (částečné, včetně ocasu) od II.–III. do IV.–V.(?).

Hromádko, (Hz)

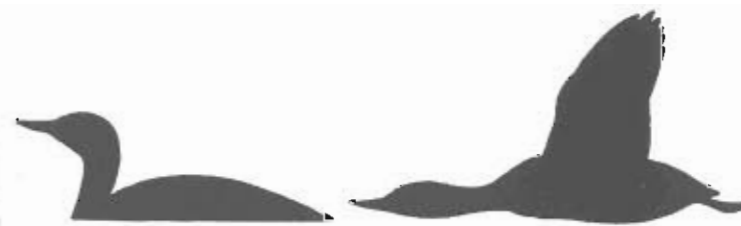
Rozměry. Křídlo ♂ (1) 258 mm, ♀ (2) 249 a 274 mm (čs.); ad. (2) 264 a 265 mm; ♂ max. 310 mm; ♀ max. 308 mm (Bezzel). Ocas ad. (2) 49 a 51 mm; min. 42, max. 57 mm (Cramp). Zobák (od nosních otvorů) ♂ (1) 36 mm, ♀ (2) 36 mm (čs.); Zobák^{kl} (2) 48,9 a 63,5 mm; min. 46 mm, max. 61 mm (Cramp). Běhák min. 65 mm, max. 82 mm (Cramp). Hmotnost min. 988 g, max. 1456 g (Cramp).

Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Velikostí mezi kachnou divokou a husou velkou (obr. 287). Potáplice mají na rozdíl od potápek tlustší krk, plošší hlavu a vždy dosti dlouhý silný zobák. Ve svatebním šatu (u nás výjimečně) má potáplice malá na hrdle kaštanově hnědou skvrnu, která se zdálky jeví jako téměř černá; hlava i krk jsou popelavě šedé (obr. 288). V prostém šatu má proti velmi podobné p. severní štíhlý zobák, nošený poněkud šikmo nahoru, „zastřčená“ prsa, takže přední strana krku zabíhá téměř kolmo do vody, svrchní strana těla je světlejší a poseta drobnými bílými skvrnkami patrnými však jen zblízka; rozdíl mezi tmavou svrchní stranou a bílou spodinou je méně kontrastní než u p. severní. V přechodném šatu jsou na bílém hrdle tmavě hnědočervené a šedé skvrny. Vzlétá – na rozdíl od ostatních potápic – poměrně lehce (jako by vyskočila), let je rychlý, přímý; krk se zdá v letu ještě více sehnutý dolů než u p. severní. Hlas: ozývá se pouze na hnízdišti.

Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Při průletu Evropou se u nás objevuje dosti pravidelně, avšak vzácněji než potáplice severní (obr. 289). Nejdříve se vyskytuje na podzim koncem IX. (Schwab 1854, Štěpán 1922, Musilek 1946, 3 zástřely z XIX. stol. označené vždy jen „září“ – Černý 1972). Její početnost postupně vzrůstá až do XI., kdy podzimní průtah u nás vrcholí – 38,1 % všech zjištěných ptáků (43,2 % všech záznamů). Od X. do XII. bylo zaznamenáno 67,7 % všech registrovaných ptáků a 72,4 % všech pozorování, přičemž XII. je u nás měsícem nejčastějšího zimování (22,5 % všech ex. a 17,3 % všech pozorování). Během podzimu se většinou zdržují na místě krátce, ale Hála (Čs. ornitolog 1936: 31) pozoroval 2 ex. na Náměšťsku po dobu 19 dní, Kavka a Křivský (Panurus 2012: 73) dokonce 1 ex. 8. XII. 2006–8. IV. 2007. Zjara se vyskytuje nejvíce v IV.–V. – 19,2 % zjištěných ptáků a 22,7 % všech pozorování. Výji-

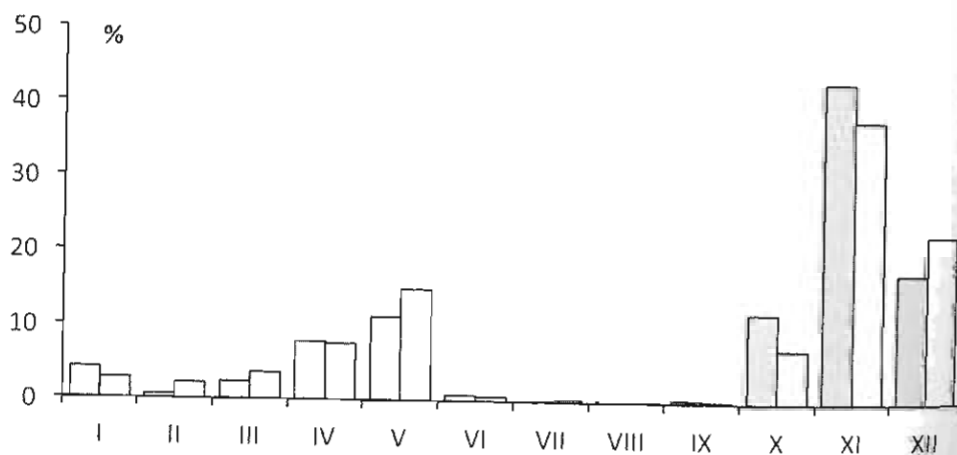


Obr. 287. Obrys potáplice r. *Gavia* na vodě a v letu. (JD)



Obr. 288. Potáplice malá, *Gavia stellata*. (Foto: P. Macháček)

mečná jsou zastížení v VI.–VIII. (celkem 10×; mimo jiné např. 23. VIII. 2004, jezero Laka na Šumavě v nadm. výšce 1096 m, Vondrka in Frencl 2012). Vyskytují se obvykle jednotlivě, výjimku tvoří hejno 16 ex. z 13. III. 1966 na Horusickém ryb. na Tábořsku (Háček) a pozorování 31 ex. 1. V. 1985 u Šumvaldu, OL (Bureš, Zprávy MOS 1987: 136). Přesná čísla z 1 lokality (tovačovské rybníky 1970–2012) shrnul Šírek (i. l.):



Obr. 289. Výskyt potáplice malé, *Gavia stellata*, v ČR ($n = 1022$, $f = 526$). (Štř, Málková)

Měsíc	X.			XI.			XII.			I.			IV.			V.		
Dekáda	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.
Poč. ex.	0	1	2	21	28	28	22	15	16	4	1	0	0	3	2	14	2	0
Poč. poz.	0	1	2	17	18	19	16	10	12	4	1	0	0	2	2	4	2	0

Při 110 pozorováních bylo zaznamenáno 159 ex. Od 1. dekády XI. do 3. dekády XII. bylo zjištěno 81,8 % všech ptáků (v XI. to bylo 48,4 %) a 83,6 % všech pozorování (v XI. 49,1 %). Za pozornost stojí i 10,1 % všech p. malých zaznamenaných v prvních 2 dekádách V. Obdobně zpracoval výskyt p. malé z let 1979–2009 v již. Čechách Frencl (l. c.), kde, jak se zdá, je průtah mnohem slabší: Celkově bylo při 21 pozorováních zjištěno 35 ex.; nejhojněji se vyskytovala na podzim, 18×; nejčasnější výskyt 1 ex. na ryb. Káňov, JH, 30. X. 1999, nejpozdnější výskyt 1 ex. na Orlické přehradě 2. I. 2007. Jarní průtah byl zjištěn pouze 2×, a to 31. III. 2000 4 ex. na ryb. Dvořiště, CB, a 12. IV. 2006 6 ex. na ryb. Starohaklovském, CB. Na Kutnohorsku zpracovali výskyt p. malé od začátku XX. stol. do r. 2011 Kavka a Křivský (l. c.): Při 61 pozorováních bylo napočteno 70 ex., nejčastěji v XI. a XII. Nejčasnější podzimní výskyt 1 ex. byl zaznamenán 14. X. 2011 na ryb. Zbožňov, na jaře 10. IV. 2011 na nádrži Želivka; poslední pozorování v sezóně je z 27. V. 1996 z Vavříneckého ryb. (Raba).

Během mapování zimního rozšíření ptáků v ČR (1982–85) byly p. malé zastíženy jen v 13 kvadrátech (2,1 %) v počtu 1–2 ex. Vždy šlo o větší plochy tekoucích i stojatých vod v nížinách až středních polohách. Bylo odhadnuto, že tehdy u nás zimovalo 2–10 ex. ročně (Bejček a spol. 1995). V lednovém termínu Mezinárodního sčítání vodních ptáků v období 2009–13 to byli každoročně 0–4 ptáci (Musilová a spol. v tisku).

Někteří staří autoři píšou dokonce o občasném hnízdění v Čechách. Například Fierlinger z let 1842 a 1850 na Pardubicku (podle Friče 1872), pak celkem konkrétně Hamböck (Vesmír 1873: 271) o pozorování dvojice starých p. malých se 2 mládřaty na ryb. Pařez u Louňovic na Černokostecku. Tyto zprávy však nebyly nikým věrohodným ověřeny. Štř, Hu

Tah. Ze svých severoevropských hnízdišť míří velká část ptáků do oblasti Severního a Baltského moře, kde pelichá i zimuje. Potáplice ze záp. Švédska zimují podél atlantského pobřeží až po Biskajský záliv (Fransson, Pettersson 2001). Početné nálezy ptáků kroužkovaných na skotských hnízdištích dokládají většinou jen menší přesuny kolem pobřeží Skotska a Irska. Menší část ptáků se přesouvá k pobřeží Francie, zejména do oblasti Biskajského zálivu. Cizí kroužkovanci zastíženi zejména na již. pobřeží Británie pocházejí ze Švédska a Finska (Wernham a spol. 2002). Další zimoviště se nacházejí v oblasti Černého a Středozemního moře. Na ně táhne p. malá vnitrozemím, což má za následek, že se s ní setkáváme i na našem území. Jako u všech potáplic je průtah v podzimním období mnohem silnější než na jaře.

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Na hnízdištích obsazuje stojaté, často jen chudě zarostlé vnitrozemské vody jak v nížinách, tak vysoko v horách. Na rozdíl od p. severní obývá i malé bažin-

naté vodní plochy. Na tahu se zdržuje hlavně na moři, vzácněji na vnitrozemských vodách. U nás je možné se s ní setkat na všech typech stojatých vod, zejména na větších údolních nádržích, pískovnách, rybnících i větších řekách. Klvaňa, (Ba)

Hnízdění. Hnízdí jednotlivě, avšak nezdávka může několik párů vytvářet volné kolonie. Mohou hnízdit na plovoucích hnízdech (kupa vodních rostlin) nebo na březích a ostrovech. Na jižně položená hnízdíště přilétá v průběhu IV. (Bundy 1976, Douglas, Reimchen 1988), severně položená hnízdíště obsazuje až v průběhu VI. Snůška vajec obvykle spadá do V.–VII. Většinou snáší 2 vejce, interval mezi kladením může být až 48 h (Cramp). Inkubace začíná po snesení 1. vejce, tudíž dochází k asynchronnímu líhnutí mláďat. Doba inkubace je 24–29 dní (Bundy l. c.). Hnízdí pouze jednou ročně, ale při zničení snůšky většinou dochází k náhradnímu hnízdění. Vejce (Kl, Tf): Tvar je podlouhle vejčitý. Rozměry (250 ks – Schw.): 74,5 × 45,8 mm (66–81 × 41–48 mm). Průměrná hmotnost vejce je 83 g; hmotnost skořápky 6,7 g (4,8–8,6 g). Základní barva olivově žlutohnědá až tmavohnědá, s řídkými šedo-hnědým až černohnědým podélným skvrněním. Mláďata jsou krmena oběma rodiči a vzletnosti dosahují ve stáří 38–48 dní (Bundy l. c.). Průměrná hnízdní produktivita se mezi jednotlivými regiony výrazně liší, na Shetlandských ostrovech (Gomersall, Holarctic Ecology, 1986: 277) byla stanovena na 0,45 mláděte na hnízdní pár ($n = 1004$), na 0,79 mláděte na Orknejských ostrovech (Booth, Scottish Birds, 1982: 34), na 0,86 na ostrovech u jz. Kanady (Douglas, Reimchen l. c.) a na 1,2 ve Finsku (Lokki, Eklöf, Zool. Fen., 1984: 417). Nejčastějšími příčinami neúspěchu hnízdění jsou ztráty snůšky z důvodů zaplavení, predací savčími (mýval severní, kuny, lišky) nebo ptačími predátory (racci, chaluhy). Také úmrtnost mláďat může být poměrně vysoká, Douglas a Reimchen (l. c.) udávají, že 24 % nevzletných mláďat bylo na kanadské lokalitě uloveno orlem bělohlavým. Nejvyšší věk doložený kroužkováním byl 23 let a 7 měsíců (Rydzewski, Ring 1973: 63). Klvaňa, (Ba)

Potrava. Hlavně ryby menší velikosti, dále měkkýši, korýši, rybí jikry a ve sladkých vodách také větší vodní hmyz. V jednom žaludku z našeho území byly nalezeny zbytky ryb a kaménky, ve voletí pak perlín dlouhý 16 cm (Folk). Za potravou se potápí, menší kořist polyká přímo pod vodou, větší na hladině. Klvaňa, (Ba)

Význam. Vzhledem k řídkému výskytu u nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3, EUR (H), BDIR 1, BERN II, BONN II, AEWA+.

Hu, Ší

Cizopasnici. Červi: Motolice *Amphimerus arcticus* Kontrimavičius a Bachmeteva, 1960, *Apophallus brevis* Ransom, 1920, *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920, *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *C. lingua* (Creplin, 1825), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1809), *Cyathocotyle orientalis* Faust, 1922, *Dendritobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Diplostomum gavium* (Guberlet, 1922), *Echinochasmus beleocephalus* (Linstow, 1873), *E. coaxatus* Dietz, 1909, *E. spinulosus* (Rudolphi, 1809), *Echinoparyphium baculus* (Diesing, 1850), *Erschoviorchis lintoni* Oschmarin, 1946, *Hysteromorpha triloba* (Rudolphi, 1819), *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *I. platycephalus* (Creplin, 1825), *Mesostephanus appendiculatus* (Ciurea, 1916), *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Parorchis acanthus* (Nicoil.

1906), *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803), *Pygidiopsis genata* Looss, 1907, *Renicola pollaris* Kontrimavičius a Bachmeteva, 1960, *R. secundus* Skrjabin, 1924, *Stephanoprora pseudoechinata* (Olsson, 1876), *Tanaisia fedtschenkoi* Skrjabin, 1924, *Tylodelphys immer* Dubois, 1961. Tasemnice *Colymbilepis multistriata* (Rudolphi, 1810), *C. swiderskii* (Gasowska, 1932), *Diphyllobothrium ditremum* (Creplin, 1825), *Dubiniulepis fuhrmanni* (Skrjabin a Matevosjan, 1942), *D. rostellata* (Abildgaard, 1790), *Najdolepis paranitidulans* (Golikova, 1959), *Neovalipora parvispine* (Linton, 1927), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Tetrabothrius macrocephalus* (Rudolphi, 1810), *T. torulosus* (Linstow, 1889). Hlístice *Avioserpens galliardi* Chabaud a Campana, 1949, *Baruscapillaria carbonis* (Rudolphi, 1819), *B. mergi* (Madsen, 1945), *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Cosmocephalus aduncus* (Creplin, 1846), *C. obvelatus* (Creplin, 1825), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *E. tubifex* (Nitzsch, 1819), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *S. tridentata* Linstow, 1877. Vrtejší *Corynosoma strianosum* (Rudolphi, 1802), *C. phalacrocoracis* Yamaguti, 1939, *C. semerne* (Frössell, 1904), *Polymorphus (P.) acutis* Van Cleave a Starrett, 1904, *P. (P.) minutus* (Goeze, 1782), *P. (P.) phippii* Kostylev, 1922, *Southwellina hispida* Van Cleave, 1925. Roztoči: na letkách *Ptiloxenus major* (Mégnin a Trouessart, 1884). Všeňky: *Craspedonirmus colymbinus* (Denny, 1842). Sitko, (Ba, Ry, VČ)

2. *Gavia arctica* (Linnaeus, 1758) – Potáplice severní

Colymbus arcticus Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 135 (Evropa a Amerika. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1459).

Potáplice středná – Black-throated Loon – Prachttaucher – Černozobaja gagara.

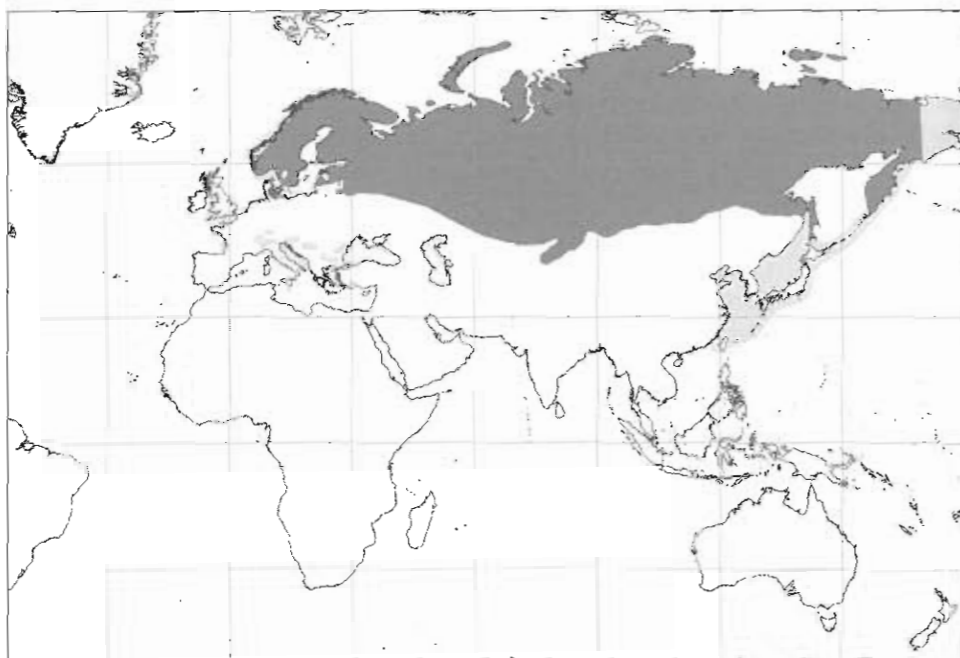
Obr. 284a (zobák), 285a (hrbetní pera), 290 (areál), 291 (dospělec), 292 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 290). Hnízdí v boreální tundrové zóně. Je však značně eurytermní, místy zasahuje až daleko na jih a v Kazachstánu hnízdí i na polopouštních a pouštních jezerech. Tažný druh zimující hlavně kolem mořských břehů v Evropě, jv. Asii, méně i na větších vodách ve vnitrozemí. Hu

Taxonomie. Evropskou část areálu a celou záp. Sibiř obývá potáplice severní evropská, *Gavia arctica arctica* (Linnaeus, 1758), vých. část palearktické oblasti p. s. východosibiřská, *G. a. viridigularis* Dwight, 1918. V nearktické oblasti žije blízce příbuzná p. pacifická, *G. pacifica* (Lawrence, 1860), hnízdící místy již ve vých. Sibiři. Některými taxonomy je považována za subspecii p. severní (viz Hudec a spol. 1994). Hu

Gavia arctica arctica (Linnaeus, 1758) – Potáplice severní evropská

Rozšíření. Celý druhový areál v Evropě a sev. Sibiř až k toku Leny. Početnost populace v Rusku se odhaduje na 100 000 párů, ve Finsku na cca 8000–10 000 a ve zbytku Skandinávie na cca 7500–12 000 párů. Skotsko hostí 155–190 párů. Celoevropská hnízdní populace byla v letech 1990–2000 odhadnuta na 51 000–92 000 párů se silně sestupným trendem (BLI). Jižní hranice areálu je nesouvislá, s nepravidelnými výskyty. Na severu Běloruska hnízdí 15–30 párů, v pobaltských republikách kolem 20 párů. V r. 1968 zahnízдила v Německu, v Polsku hnízдила na několika místech



Obr. 290. Areál potáplíce severní, *Gavia arctica*.

v XIX. i XX. stol., naposledy v r. 1938 (Tomiałojć, Stawarczyk 2003). Velikost evropské zimující populace je 250 000–500 000 jedinců (Wetland International 2006). Zastoulení jedinci byli zastíženi v Maroku.

Hu, Št

Popis. Šat svatební ♂♀: Hlava a zadní krk šedé, spodní tváře a brada tmavě šedé, od leskle černého předního krku oddělené úzkým černobílým proužkem. Strany krku a prsou černobíle pruhované. Svrchní strana a boky černé s modrým leskem, na zádech s výrazným bílým skvměním a rovně zakončenými pery (obr. 285a). Na bocích v řadách okrouhlé bílé skvmky. Přední prsa a spodní strana bílé, spodní ocasní krovky šedočerné s bílými špičkami per. Ocas hnědočerný. Křídlo leskle černé s bílými skvmami, spodní křídelní krovky bílé. Zobák černý. Nohy šedočerné, blány růžově šedé. Duhovka červená. Šat prostý: Temeno a zadní krk tmavě šedočerné, svrchní strana a část boků čemohnědé (tmavší než u ostatních potáplíc), pera na zádech s úzkými šedými lemy (obr. 285a). Tváře, brada, přední krk, prsa, spodní strana a spodní část boků bílé, strany prsou a boky s hnědým skvměním. Spodní ocasní krovky šedé, ocas tmavě šedý s úzkými bílými špičkami per. Křídlo jako v šatu svatebním. Zobák šedý s tmavě šedou špičkou a slemenem. Šat mlád'at: Podobný šatu prostému, avšak svrchní strana tmavě hnědá, na zádech s širokými šedými lemy a zaoblenými špičkami per (obr. 285a). Křídlo bez bílých skvm – tyto skvmky získává až na jaře ve 3. kalendářním roce. Zobák světle šedý až modrobílý s tmavě šedým slemenem a špičkou. Duhovka hnědá.

Pelichání mlád'at (úplně); ve 2. kalendářním roce křídlo VII.–VIII., ostatní opeření již od I., ve 3. kalendářním roce křídlo IV.–V., ostatní opeření II.–V. Pelichání dospělých do šatu prostého (částečně, včetně ocasu) od IX.–XII. do I.–II.; do svatebního šatu (úplně) křídlo II.–IV., ostatní opeření I.–IV. Hromádko, (H2)

Rozměry. Křídlo ♂ ad. (4) 316,5 mm (295–330 mm), ♂ juv. (4) 277,2 mm (271–283 mm), ♀ (4) 281,3 mm (263–294 mm) (čs.); max. ♂ 343 mm (Cramp). Ocas (4) 60–65 mm (čs.); ♂ (10) 58,7 mm (53–67 mm), ♀ (8) 57,8 mm (51–61 mm) (Cramp). Zobák (od nosních otvorů) ad. (2) 48–50 mm, juv. (5) 30–40 mm (čs.); ♂ 52–68 mm, ♀ 52–68 mm (Cramp). Běhák ♂ (11) 82,2 mm (72–89 mm), ♀ (10)

78,8 mm (71–87 mm) (Bezzel). Hmotnost ♀ ad. (1) (XII.) 1570 g, ♂ juv. (2) (X., I.) 972 a 1701 g, ♀ juv. (1) (XI.) 2335 g (čs.); max. ♂ 3400 g (Iljičev), ♀ 2481 g (Dem.). Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Poněkud větší než p. malá, zobák je silnější, přímý, prsa proti přední straně krku poněkud vyčnívají. Ve svatebním šatu má velkou obdélníkovou černou skvmu na hrdle a výrazné černobíle pruhování po stranách krku a prsou; hlava i šíje popelavě šedé. Vrch těla bíle a černě mřížkovaný (obr. 291). U nás však většinou jen v prostém šatu: shora tmavě hnědošedá, jednobarevná, v přechodném šatu jsou na černavém hřbetu bílé čtverhranné skvmky. Mladí jedinci mají hlavně v přední části ramen husté světlejší „šupinkování“ (patrně za dobrých světelných podmínek). Často a na dlouhou dobu se potápí. Těžko vzlétá – rozbíhá se dlouho po hladině. V letu přečnívají nohy až za krátký ocas, natažený krk je uprostřed poněkud stlačen pod úroveň hřbetu (pták působí „hrbatým“ dojmem). Křídla poměrně úzká, bez zrcátka; za letu vydávají svištivý, poněkud dutě znějící zvuk. Hlas: u nás se ozývá zcela výjimečně; na hnízdišti však vydává velmi často zvučné táhlé zvuky.

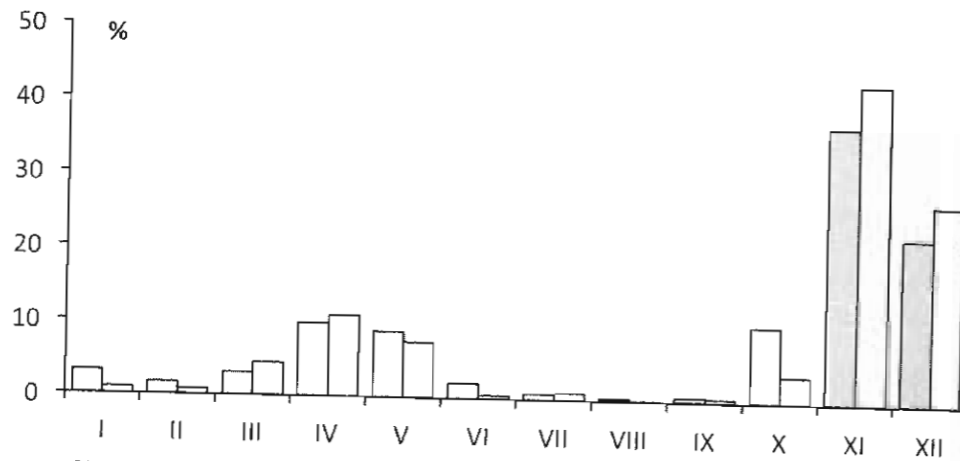
Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Pravidelně protahující a řidčeji zimující druh. Vyskytuje se u nás ze všech potáplíc nejčastěji. Doklady o výskytu jsou známy z celého území. Nejvíce pozorování je koncentrováno do podzimního období, podstatně méně připadá na zimu a období jarního průletu (obr. 292). V období X.–XII. bylo zjištěno 73,4 % ex. (69,5 % všech pozorování), z toho připadá 42,9 % (37,1 % pozorování) na XI. Jarní průlet na



Obr. 291. Potáplíce severní, *Gavia arctica*. (Foto: J. Bohdal)

hnízdíště přes naše území je méně nápadný, v IV.–V. bylo zaznamenáno 18,4 % všech registrovaných ptáků při 18,6 % všech pozorování. Výjimečná nejsou ani zjištění ještě pozdě na jaře a v létě; v VI. to bylo 32 pozorování (33 ex.), v VII. 13 (73 ex.) a v VIII. 7 (7 ex.). Ptáci se na místě zdržují jen krátce, jsou však známá i dlouhá setrvání na místě: 1 ex. 5. VIII.–14. IX. 1980 u Kvasic, KM (Dvorský aj., Zprávy MOS 1982: 133), 1 ex. 24. V.–5. VII. 1960 na Labi u Pardubic (Sklenář, Acta muz. Reginaehrad. S. A., 1961, 3: 234), 18. VI.–30. VII. 1977 rovněž 1 ex. na přehradě Rozkoš (Žďárek i. l.), tedy plných 41, 42 a 43 dní. Na Flájské přehradě v Krušných horách, MO, se zdržely 2 ex. nejméně od 12. VI. do 10. IX. 2003, tedy přes 3 měsíce (Šťastný, Zárybnická, Zárybnický, Tejrovský, Volf). Další jedinci byli ve stejné době pozorováni na 4 místech do vzdálenosti 20 km.



Obr. 292. Výskyt potáplice severní, *Gavia arctica*, v ČR ($n = 7062, f = 1605$). (Šť, Málková)

Zjišťovány jsou obvykle jednotlivě nebo v malých hejnech. Zřídka byla pozorována hejna početná, např. Palliardí (1852) píše, že se v X. 1843 zdržovalo několik set p. severních na ryb. Bezdrev u Hluboké n. Vlt. až do zámrazu. Takový počet je zcela výjimečný. Karásek (1923) zaznamenal 15. XI. 1919 asi 60členné hejno na Hlohoveckém ryb. v Lednici, BV. Canon (Mitt. Vogelw. 1924: 140) popisuje, že koncem XI. 1923 táhlo nad Jihlavou hejno hodně přes 100 ex. Na ryb. Vel. Tisý pozoroval Hanzák v XII. 1985 64 ex., 5. XII. 1987 se zdržovalo na rybnících Volešek a Dehtář u Č. Budějovic 110 ex. (Frencl, Kloubec i. l.), na ryb. u Šumvaldu, OL, zaznamenal Bureš (Zprávy MOS 1987: 136) 1. V. 1985 139 ex. spolu s 31 ex. p. malých. Na Řezabinci, PI, pozoroval Pecl (FP JČOK 2009) 14. XI. 2007 144 ex.

Přesná čísla z 1 lokality (tovačovské rybníky 1970–2012) shrnul Šírek (i. l.):

Měsíc	X.			XI.			XII.			I.			II.			III.			IV.			V.			VI.		
Dekáda	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.
Poč. ex.	0	9	34	95	119	55	52	71	33	18	26	4	1	2	0	4	2	6	10	8	3	3	1	1	0	1	0
Poč. poz.	0	8	22	42	50	27	32	27	22	13	7	1	1	2	0	2	1	3	7	5	3	3	1	1	0	1	0

V 281 pozorování bylo napočteno 558 ptáků. Nejvíce se jich vyskytovalo od 3. dekády X. do 2. dekády I.: 90,1 % všech pozorovaných ptáků a dokonce 96,4 % všech pozorování. Na XI. připadá 48,2 % všech registrovaných ptáků a 42,3 % všech pozorování. Frencl (2012) zjistil v již. Čechách v období 1979–2009 při 131 pozorováních 941 ptáků. Zjara to bylo 23 pozorování, nejčasnější výskyt 1 ex. 23. III. 1997 na Lipně, nejpozdnější výskyt 1 ex. 22. V. 2000 na přehradní nádrži Římov. Na podzim to bylo 108 pozorování, nejčasnější výskyt 1 ex. 7. X. 1979 z Drážního ryb. u Hor. Dvořiště (pouze 2ha rybník), nejpozdnější výskyt 1 ex. 31. XII. 2009 z ryb. Jordán v Táboře. Na Kutnohorsku bylo od začátku XX. stol. do r. 2011 při 152 pozorováních zaznamenáno 477 jedinců, nejvíce 31 ex. 16. XI. 2008; nejčasnější podzimní záznam 2 ex. je z 9. X. 2009, nejpozdnější pozorování jednotlivců z 9. VI. 2007 a 28. VI. 2003 (vše na nádrži Želivka – Kavka, Křivský, Panurus 2012: 73).

Během mapování zimního rozšíření ptáků v ČR (1982–85) byla p. severní zastížena v 29 % kvadrátech (4,7 %). Většina záznamů se týkala jednotlivých ptáků, největší pozorovaná skupina čítala 8 ex. Převážná většina záznamů pocházela z XII. (72,7 %). Celkový počet skutečně přezimujících jedinců byl odhadnut na 10–30 (Bejček a spol. 1995). Při Mezinárodních sčítáních vodních ptáků v I. let 2009–13 to bylo každoročně 3–9 ptáků (Musilová a spol. 2014).

Některé z pozdních výskytů vyvolaly předpoklady nebo i tvrzení, že p. severní u nás hnízdila (např. Palliardí 1852). Nedoložené je také tvrzení Fierlingerovo zveřejněné Fričem (1872), že v r. 1842 hnízdila na Máchově jezeru u Doks. Důkaz o hnízdění na území ČR však dosud neexistuje. Šť, Hu

Tah. Na celém území svého rozšíření je tažným druhem. Hlavní zimoviště se nacházejí v pobřežních vodách Severního, Baltského, Černého, Kaspického a Středozemního moře. V menších počtech zimuje i na vnitrozemských jezerech (Švýcarsko) a řekách. O přesných zimovištích jednotlivých hnízdních populací toho není mnoho známo. Část ptáků ze Skandinávie a ruských hnízdišť zimuje v oblasti Baltského a Severního moře. Na tato zimoviště se ptáci ze Sibíře přesouvají ze shromaždišť v Barentsově a Karském moři (Schütz, Orn. Fen. 1974: 183). Většina švédských a pravděpodobně i ruských ptáků však táhne na JV a zimuje v oblasti Černého a Kaspického moře. O faktu, že ptáci z řady hnízdních populací mohou využívat k zimování rozsáhlá území, svědčí doklady švédských ptáků, kteří byli během zimního období zastíženi také v oblasti Středozemního moře a na severofrancouzském pobřeží (Fransson, Pettersson 2001).

V ČR a SR se vyskytuje pravidelně na jamím a zejména podzimním tahu. Potáplice (severní a malá) patří u nás k nejzávažněji kroužkovaným ptákům – do r. 2012 bylo označeno pouhých 29 jedinců. Většina z odchycených ptáků byla nalezena na komunikacích (táhnoucí ptáci si mokrou, lesknoucí se vozovku spletou s vodní hladinou a přistanou na ní) nebo za nepříznivého počasí (sněhové vánice). Dosud je evidováno jedině zpětné hlášení: p. severní označená 15. XI. 1963 na Slňavě v Piešťanech byla 26. II. následujícího roku nalezena utopená (zamotaná v rybářských sítích) v Lübecké zátocce na pobřeží Baltu v Německu. Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Hnízdí zejména na větších hlubokých oligotrofních jezerech, na jihu hnízdního areálu se jedná hlavně o horská jezera. V době tahu se zdržuje zejména na moři nedaleko pobřeží, pravidelně se objevuje i na větších vodních plochách ve vnitrozemí. Na našem území se vyskytuje zejména na šterkovnách, údolních nádržích a větších rybnících a řekách.

Klvaňa, Hu

Hnízdění. Hnízdo staví převážně ♀; měří 45–60 cm, průměr kotlinky asi 25 cm, výstelka chybí. Obvykle je umístěno na ostrovech, jen vzácně na břehu, často méně než 1 m od vody (Götmark a spol., J. Wildl. Manag., 1989: 1025). Takové umístění hnízda má často za následek, že i při malém kolísání hladiny je snůška vyplavena a hnízdo opuštěno. Ve Švédsku je zaplavením zničeno 44 % hnízd a je tak nejčastější příčinou hnízdního neúspěchu (Hake a spol., Orn. Fen., 2005: 1). Podobně i ve Skotsku byly změny vodní hladiny jednou z nejčastějších příčin neúspěchu hnízdění (30 %). Častěji bylo hnízdo zničeno jen nočními savčími predátory a vránou černou, a to 48 % všech neúspěšných hnízd (Mudge, Talbot, Ibis, 1993: 113). Hnízdní úspěšnost je poměrně nízká v celém evropském areálu: ve Skotsku připadalo v průměru 0,25 mláděte na hnízdní pár, ve Švédsku se hnízdní úspěšnost pohybovala v rozmezí 0,22–0,44 mláděte/pár. Hnízdí jednou v roce, od konce IV. do VI. ♀ snáší zpravidla 2 vejce. Vejce (Kl, Tf): Tvar je podlouhlý až válcovitý. Rozměry (100 ks – Schw.): 84,2 × 51,6 mm (76–95 × 46–56 mm). Průměrná hmotnost 122 g, hmotnost skořápky 10,8 g (8,8–13,2 g). Základní barva je žlutohnědá, olivově hnědá až kávově tmavohnědá, řídké černohnědé skvrny hlavně u tupého pólu. Inkubují oba rodiče 27–30 dní. Po vylíhnutí mláďata zůstávají 1. den na hnízdě, po pár dnech již velmi dobře plavou a potápějí se. Potrava na jezerech může silně ovlivnit přežívání mláďat. Výsledky ze Skotska ukazují, že mláďata, která byla krmena zejména hmyzem (jepicemi), měla o 50 % nižší pravděpodobnost přežití než mláďata na jezerech bohatých na menší druhy ryb (Jackson 2003). Vzletnosti dosahují ve stáří 60–70 dní, nicméně minimálně do stáří 70 dní jsou pravidelně krmena rodiči. V jejich teritoriu pak zůstávají až do odletu na zimoviště (Sjölander, Orn. Scand., 1978: 51). Pohlavně dospívají ve 2.–3. roce života. Nejstarší věk doložený kroužkováním je 27 let a 10 měsíců.

Klvaňa, Hu, (Ba)

Potrava. Po celý rok převážně ryby menší velikosti, obvykle 12–25 cm. Zaznamenání byli ale i úhoři říční o délce 35 cm (Jackson l. c.). Kromě toho byli v potravě zjištěni v menším množství korýši, mořští červi, měkkýši, vzácně žáby a nezřídka i rostlinné části. U nás zjistil Mrázek (in Zdobnitzky 1943) v žaludcích potáplic ulovených na rybnících nejčastěji druhy ryb žijící téměř výlučně v řekách: okouny, jelce, flouště a podoustve. Jednou zjištěna štika o hmotnosti 0,25 kg (Jirsík 1935). Potravu loví pod vodou. Většinou se potápí do hloubky 6 m, někdy však značně hlouběji (ve švýcarských jezerech až 21 m – Huber, Orn. Beob. 1956, 53: 5). Průměrná délka potápění v XI. 1951 v Praze na Vltavě (Klíma) byla 17 s, přestávky okolo 8 s a po ulovení kořisti nebo delší sérii potopení následoval odpočinek. Max. známá doba setrvání pod vodou činila 120 s, přičemž pták uplavá asi 400 m (Selby ex Groebbels 1932).

Potrava mláďat se skládala zejména z menších druhů ryb, jako např. koljuška tříostná nebo střevle potoční. Mláďata mladší než 8 dní odmítají potravu větší než 7 cm. V místech, kde není dostatečná nabídka ryb, může podstatnou složku potravy tvořit vodní hmyz, např. jepice (Jackson l. c.).

Klvaňa, Hu, (Ba)

Význam. Vzhledem k řídkosti výskytu u nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 1, EUR (VU), BDIR I, BERN II, BONN II, AEWA+.

Hu, Št

Cizopasnici. Červi: Motolice *Amphimerus arcticus* Kontrimavičius a Bachmeteva, 1960, *Apophallus brevis* Ransom, 1920, *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1809), *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *C. lingua* (Creplin, 1825), *Cyathocotyle orientalis* Faust, 1922, *Diplostomum gaviium* (Guberlet, 1922), *Echinochasmus amphibolus* (Kotlán, 1922), *E. coaxatus* Dietz, 1909, *E. spinulosus* (Rudolphi, 1809), *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *Erschoviorchis lintoni* Ošmarin, 1946, *Eucotyle cohnii* Skrjabin, 1924, *E. nephridica* (Mehlis in Creplin, 1846), *Hysteromorpha triloba* (Rudolphi, 1819), *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *I. platycephalus* (Creplin, 1825), *Lewinsiella brachysoma* (Creplin, 1837), *Maritrema echinocirrata* Leonov, 1958, *Parorchis acanthus* (Nicoll, 1906), *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803), *Renicola pollaris* Kontrimavičius a Bachmeteva, 1960, *R. secundus* Skrjabin, 1924, *Stephanoprora pseudoechinata* (Olsson, 1876), *S. reynoldi* Bhalariao, 1926, *Tanaisia fedtschenkoii* Skrjabin, 1924, *Tylodelphys immer* Dubois, 1961. Tasemnice *Anomotaenia micracantha* (Crabbe, 1869), *Biglandatrium biglandatrium* (Spasskaja, 1961), *Colymbilepis multistriata* (Rudolphi, 1810), *C. rostellata* (Abilgaard, 1790), *C. swiderskii* (Gasowska, 1932), *Confluaria capillaris* (Rudolphi, 1810), *Diphyllobothrium ditremum* (Creplin, 1825), *Dubininolepis fuhrmanni* (Skrjabin a Matevosjan, 1942), *D. rostellata* (Abildgaard, 1790), *Lateriporus skrjabini* (Matevosjan, 1946), *Microsomacanthus paracompressa* (Czapliński, 1956), *M. paramicrosoma* (Gasowska, 1931), *Neovalipora parvispine* (Linton, 1927), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Tetrabothrius macrocephalus* (Rudolphi, 1810), *T. torulosus* (Linstow, 1889). Hlistice *Avioiserpens galliardi* Chabaud a Campana, 1949, *Baruscapillaria carbonis* (Rudolphi, 1819), *B. mergi* (Madsen, 1945), *Contractaecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Cosmocephalus aduncus* (Creplin, 1846), *C. obvelatus* (Creplin, 1825), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *S. tridentata* Linstow, 1877, *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *E. tubifex* (Nitzsch, 1819). Vrtejší *Corynosoma strumosum* (Rudolphi, 1802), *C. phalacrocoracis* Yamaguti, 1939, *C. semerme* (Frössell, 1904), *Polymorphus (P.) acutis* Van Cleave a Starrett, 1904, *P. (P.) minutus* (Goeze, 1782), *P. (P.) phippii* Kostylev, 1922, *Southwellina hispida* Van Cleave, 1925. Roztoči: na letkách *Brephosceles forcificiger* Mégnin a Trouessart, 1884, *Ptiloxenus colymbi* (Canestrini, 1878), *P. major* (Mégnin a Trouessart, 1884). Všenky: na spodině těla *Craspedonirmus colymbinus* (Denny, 1842).

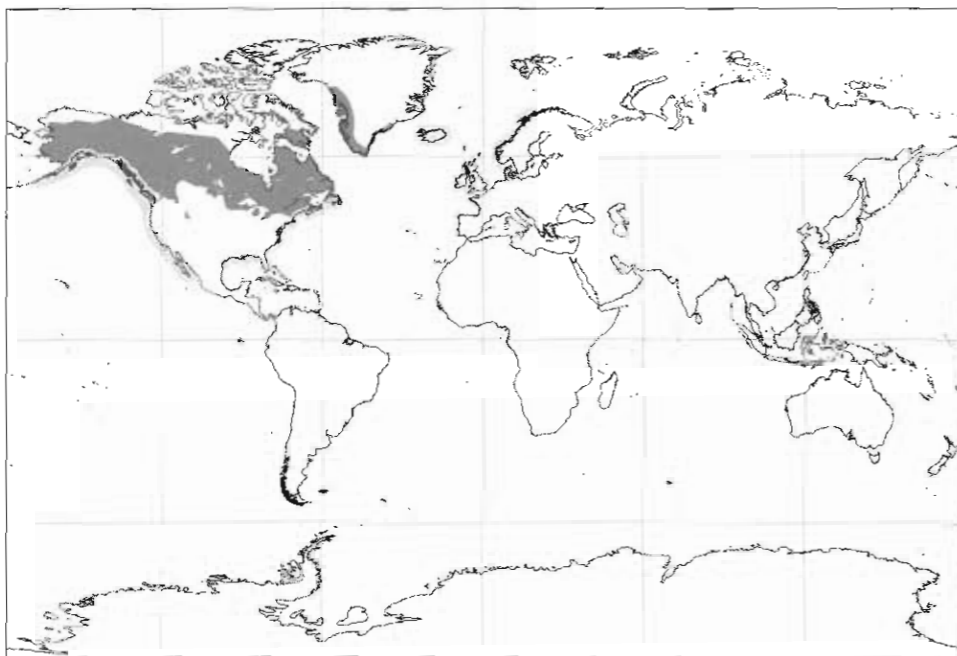
Sitko

3. *Gavia immer* (Brünnich, 1764) – Potáplice lední

Colymbus Immer Brünnich, 1764, Orn. Boreal., I: 38 (Faerské ostrovy). *Colymbus torquatus* Brünnich, 1764: *C. glacialis* Linnaeus, 1766.

Potáplice velká – Great Northern Loon – Eistaucher – Poljarnaja gagara.
Obr. 284b (zobák), 285b (hřbetní pera), 293 (areál), 294 (dospělec).

Rozšíření druhu. Nearktický typ rozšíření (obr. 293). Obývá tundrovou a boreální lesní zónu Sev. Ameriky, arktická hranice není dosud dostatečně podrobně známa. Do palearktické oblasti zasahují hnízdiště jen na nejzazším západě: na Islandu, kde hnízdí do 300 párů, a na Špicberkách s 0–3 páry. Ojedinelé páry příležitostně zahníz-



Obr. 293. Areál potáplce lední, *Gavia immer*.

dily i jinde v Evropě. V XVIII. stol. patrně hnízdila i na Faerských ostrovech a snad i na Medvědím ostrově a na ostrově Jan Mayen. Nepravidelné zahníždění je známo ze Skotska, naposledy 1970 (Cramp), v 90. letech zahníždil rovněž ve Skotsku smíšený pár s p. severní (Mudge 1997). Tažný druh, zimoviště leží při pobřežích Sev. Ameriky a záp. Evropy, zřídka zalétne až na Baltské (1. záznam ve Švédsku 1983 – Brit. Birds 1985: 337) nebo i Středozevní moře (např. Řecko, Turecko, Maroko) a vzácně i do vnitrozemí Evropy. V letech 1990–2000 v Evropě hnízdilo 700–2300 párů při stabilních počtech a zimovalo více než 5400 jedinců (BLI). *Hu, Št*

Taxonomie. Někdy je spojována v jeden druh s potáplcí žlutozobou, *Gavia adamsii* (např. Dem.), především na základě vzájemné geografické vikarizace areálů; těžiště výskytu p. lední je v subarktické a boreální zóně, p. žlutozobé v arktické zóně. I v oblastech společného výskytu, např. na Aljašce, obývají oba druhy odlišné typy jezer (Voous 1962) a hybridy nejsou spolehlivě známi. Přes nepochybný společný původ je druhové rozlišení obou forem oprávněné (Johansen 1956). Monotypický druh, i když pacifické populace ze Sev. Ameriky bývají někdy oddělovány pro menší rozměry jako ssp. *G. i. elasson* (Bishop, 1921). *Hu*

Popis. Šat svatební ♂♀: Hlava, brada a krk černé se zeleným a modrým leskem. Pod bradou 6–8 do příčného pruhu sestavených bílých skvm. Kolem spodního krku černobíle pruhovaná páska, v přední části rozdělená. Počet těchto pruhů je asi 10 (rozdíl od p. žlutozobé). Svrchní strana a boky černé s drobnými bílými skvmami, na zádech a lopatkách jsou skvrny oválné až čtyřhranné a sestavené do příčných pruhů

(obr. 285b). Strany prsou bílé, podélně černě pruhované, přední prsa a břicho bílé, spodní ocasní krovky černé. Ocas a křídlo černé (ostny ručních letek jsou tmavé, u p. žlutozobé světlé), křídlo s bílými skvmami. Spodní křidelní krovky bílé a šedé. Zobák černý. Nohy šedočerné, blány ve středu růžové. Duhovka hnědočervená až červená. Šat prostý: Temeno, strany, zadní část krku a svrchní strana černohnědé, záda a lopatky se světle hnědými špičkami per (obr. 285 b), někdy nepravidelně řídké bíle skvrnitě. Brada, přední strana krku, prsa, boky a spodní strana bílé, na bocích a prsou s hnědým skvrněním. Ocas a křídlo jako v hnízdním šatu, ale ocasní pera s bílými špičkami. Zobák šedý, na slemeni černohnědý. Šat mláďat: Jako šat prostý, avšak pera na zádech jsou zaoblená a mají výraznější hnědošedé lemy (obr. 285b). Na hrdle je jemné hnědé skvrnění a na svrchních křidelních krovkách chybí bílé skvrny. Na jaře mohou být již pera na zádech jako v šatu prostém. První svatební šat se objevuje až na jaře 3. kalendářního roku. Zobák modrobílý se žlutým nádechem, na slemeni tmavě šedý. Duhovka tmavohnědá.

Pelichání mláďat (úplné) probíhá téměř po celý 2. kalendářní rok, ocas na jaře, křídlo v létě, ptáci ve 3. kalendářním roce zřejmě o něco později než adultní. Pelichání dospělých (částečné) od VII.–X. do X.–I.; do šatu svatebního (úplné); II.–IV. (V.). *Hromádka, (Hz)*

Rozměry. Křídlo ♀ (1) (XI.) 367 mm (čs.); ♂ (12) 340–480 mm, ♀ (12) 330–385 mm (Glutz). Ocas ♂ (21) 66,8 mm (58–75 mm) (Cramp); min. 54 mm (With.). Zobák (od nosních otvorů) ♂ 58–70 mm, ♀ 53–67 mm (With.). Běhák ♀ (1) 101 mm (čs.); min. 76 mm (With.), max. 100 mm (Cramp). Hmotnost ♀ (1) (XI.) 3090 g (čs.); min. 2780 g (Cramp), max. 4480 g (Iljičev). *Čihák, Hromádka, (Ko)*

Poznávání v přírodě. Největší z potáplcí, velikosti menší husy. Hlava s vysokým čelem, zobák tmavý, mohutný, slemeno mírně obloukovité, takže zobák se jeví celkově rovný. Při plavání bývá obvykle držen ve vodorovné poloze. Ve svatebním šatu (u nás výjimečně) černá, zeleně lesklá hlava a krk, na něm menší příčná bílá políčka s podélným černým páskováním. Vrch těla černobíle mřížkovaný (obr. 294). V pro-



Obr. 294. Potáplce lední, *Gavia immer*. (Foto: P. Macháček)

stém šatu a v šatu mládí je hřbet šedohnědý s hustou světlou „šupinkovitou“ kresbou. Po stranách krku bývá někdy náznak neúplného světlého obojku. Spodina těla vždy bílá. V přechodném šatu je na hřbetě patrné bílé skvrnění různého rozsahu; u některých jedinců je hrdlo tmavé. Krk je v letu jen lehce stlačen dolů. Hlas: za letu krátké, štekavé *ivök*, někdy opakovaně, další zvuky jen na hnízdišti. *Hu, (Ba)*

Výskyt v ČR. Zřídka protahující a zimující pták. Časové rozložení výskytu během roku je v následující tabulce (při 36 pozorováních bylo zastíženo 49 ex.).

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Počet ptáků	5	9	–	3	6	1	–	–	1	1	15	7
Počet pozorování	5	5	–	2	3	1	–	–	1	1	11	6

Výskyt v IX. a X. je výjimečný (23. IX. 1870 Struhařov, PH – Hamböck ex Kněžourek 1910–12, Hudec, Šťastný 1994; 23. X. 1994 1 ex., VDNM u Pasohlávek, BV, Grim), pravidelný začátek výskytu připadá až na XI. a XII. (43,7 % všech registrovaných ptáků a 48,6 % všech záznamů) s občasným setrváním do I.–II. (29,2 %, resp. 28,6 %).

Pozdější zastížení jsou ojedinělá: v IV. 1901 střelen 1 ex. u Litomyšle (Podhajský ex Musílek 1940–47); 16. IV. 1975 2 ex. Vel. Knížecí ryb. u Mar. Lázní (Bytel, Bytelová in Vacík, Sbor. ZČM Plzeň, Přír. 2002, 100); 3. V. 1975 4 ex. přehrada Rozkoš, NA (Žďárek 1987); 3. V. 2012 1 ex. Žehuňský ryb., KO (Jelínek); koncem V. 1948 měl být střelen ad. ♂ ve svat. šatu u Děhylova, OP (Holinger, viz Hudec a spol. 1966) a 25. VI. 1820 byl střelen ad. ♂ ve svat. šatu u Chodové Plané, TC (coll. NHM Wien; Pelzeln, Verh. zool.-bot. Ver. Wien 1857: 85, Schifter i. l. 1986). Vesměs jsou zjišťování jednotliví ptáci v prostém šatu, ojediněle 2–4 ex. pohromadě. Rovněž více pozorování v 1 roce je vzácných, 2 byla zaznamenána jen v r. 2012, 3 v r. 2010. *Šť, Hu*

Tah. Zimovištěm tohoto polárního druhu je zejména evropské pobřeží Atlantiku, zahrnující pobřeží Španělska, Francie, Velké Británie, Nizozemska, Dánska a Norska (Cramp). Ptáci opouštějí svá hnízdiště na Islandu a Grónsku během IX. a X. a k pobřeží Skotska a Irsku přilétají v průběhu X. a XI. (Wernham a spol. 2002). Do vnitrozemí zalétají nepravidelně, nejpočetnější jsou zástihy v záp. Evropě. Na našem území jsou čtenější pozorování z podzimního tahového období (X.–XII.).

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. V hnízdním období na hlubokých jezerech v přímořských částech tundry, lesotundry a tajgy. Na rozdíl od ostatních druhů vyhledává k hnízdění pouze rozlehlejší jezera s plochou větší než 12 ha (Ruggles, Hydrobiologia, 1994: 421). Na tahu se vyskytuje zejména na moři, zřídka zalétá do vnitrozemí. Na našem území vyhledává zejména větší tekoucí a stojaté vody. *Klvaňa, (Ba)*

Hnízdění. Páry jsou trvalé. Ihned po návratu na hnízdiště dochází k toku. Ptáci si střeží své teritorium a nevzdalují se z něj. Toto chování má za následek, že u p. ledních

nebyla prokázána žádná mimopárová mláďata (Walter a spol. 1997). Pár staví hnízdo na břehu v blízkosti vody nebo na ostrůvcích a může je používat řadu let. Potáplice se nevyhýbají ani umělým plovoucím podložkám, s jejichž pomocí zahnízdlily i na jezerech, kde se v minulosti nevyskytovaly. Ukazuje se tak, že v některých případech mohou být limitovány vhodným hnízdním prostředím (Piper a spol. 2002). ♀ snáší v průběhu V.–VI. většinou 2 vejce. Vejce (*Kl, Tf*): Tvar je protáhle oválný, základní barva je světle až tmavě olivově hnědá s tmavohnědými řídkými skvrnami nahlučenými většinou u špičatého pólu. Rozměry (100 ks – Schw.): 90,3 × 57,6 mm (84,0–101,5 × 54,0–62,5 mm). Hmotnost vejce přibližně 167 g; hmotnost skořápky 18,0 g (15,0–20,6 g). Inkubace snůšky trvá 27–29 dní. Úspěšné vyvedení mláďat silně ovlivňuje potravní nabídka, kterou výrazně obrožuje vzrůstající kyselost jezer. Studie dokazují, že na jezerech s nižším pH než 4,4 nedokázaly potáplice úspěšně vyvést žádné mláďe (Alvo 2009, Piper a spol. 2012). Průměrný počet mláďat na hnízdní pár se pohybuje mezi 0,40–0,75 (McIntyre 1994, Gingras, Paszkowski 1999, Badzinski, Timmermans 2006). Mezi časté predátory vajec lze zařadit racka stříbřitého, vránu černou, mývala severního a norka amerického (Alvo, Blancher 2001, McCann a spol., The Passenger Pigeon, 2005: 351). Inkubující potáplice může být občas ulovena orlem bělohavým (Vliestra, Paruk, Canadian Field-Naturalist, 1997: 656). O mláďata rodiče pečují minimálně 11 týdnů, ta dosahují pohlavní dospělosti ve 3. roce života. *Klvaňa, (Ba)*

Potrava. Zejména ryby, hlavně různé druhy tresek, sled' obecný nebo losos. Dále pak koryši, měkkýši, larvy vodního hmyzu a obojživelníci. V 38 žaludcích (Collinge ex With.) bylo zjištěno 10 % řas, 55 % ryb (ze sladkovodních okoun a plotice), 24 % koryšů a červů a 18 % mořských měkkýšů. Za potravou se potápí většinou do hloubky 4–10 m, zaznamenána byla však i hloubka 70 m. Délka ponoru se pohybuje kolem 1 min, za nebezpečí však až 8–10 min (Schorger, Wilson Bull. 1947: 151). *Klvaňa, (Ba)*

Význam. Jako vzácný zatoulanec u nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR (S), BDIR I, BERN II, BONN II, AEW+.

Hu, Šť

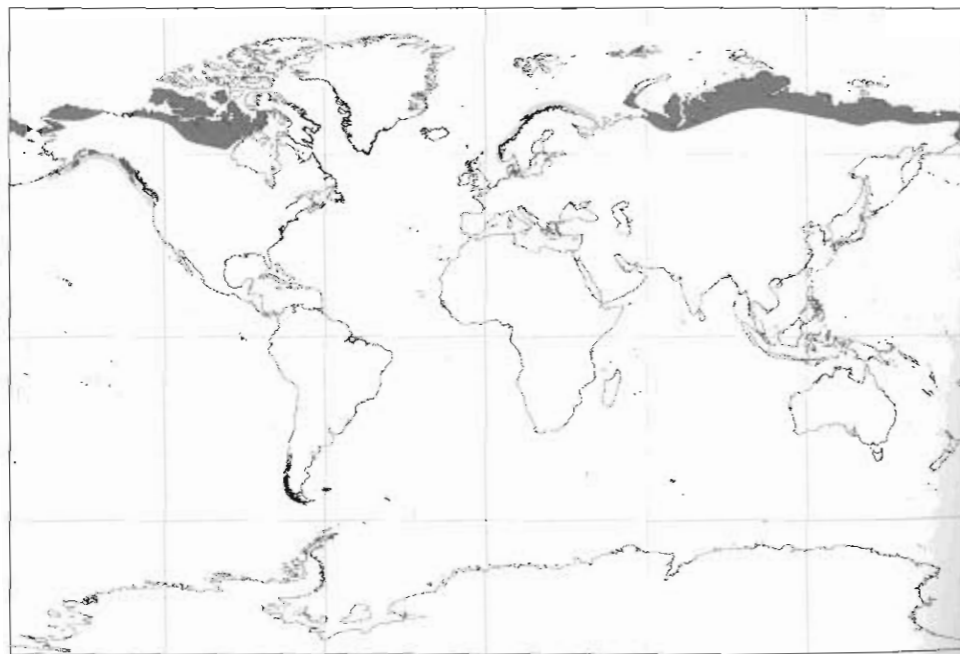
Cizopasnici. Červi: Motolice *Apophallus brevis* Ransom, 1920, *Amphimerus arcticus* Kontrimavičius a Bachmeteva, 1960, *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920, *Cryptocotyle lingua* (Creplin, 1825), *Diplostomum gavium* (Guberlet, 1922), *Echinochasmus coaxatus* Dietz, 1909, *Erschoviiorchis lintoni* Ošmarin, 1946, *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *I. platycephalus* (Creplin, 1825), *Parorchis acanthus* (Nicoll, 1906), *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803), *Renicola secundus* Skrjabin, 1924, *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1809), *Hysteromorpha triloba* (Rudolphi, 1819), *Stephanoprora pseudoechinata* (Olsson, 1876), *Tanaisia fedtschenko* Skrjabin, 1924, *Tylodelphys immer* Dubois, 1961. Tasemnice *Colymbilepis multistriata* (Rudolphi, 1810), *C. swiderskii* (Gasowska, 1932), *Diphyllobothrium ditremum* (Creplin, 1825), *Dubininolepis fuhrmanni* (Skrjabin a Matevosjan, 1942), *Neovalipora parvispine* (Linton, 1927), *Paricterotaenia ransomi* (Linton, 1927), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Tetrahynchus macrocephalus* (Rudolphi, 1810), *T. torulosus* (Linstow, 1889). Hlistice *Avioserpens galliardi* Chabaud a Campana, 1949, *Baruscapillaria carbonis* (Rudolphi, 1819), *B. mergi* (Madsen, 1945), *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964, *C. variegatum* (Rudolphi, 1809), *Cosmocephalus aduncus* (Creplin, 1846), *C. obvelatus* (Creplin, 1825), *Eustrongylides tubifex* (Nitzsch, 1819), *Streptocara crassicauda*

(Creplin, 1829), *S. tridentata* Linstow, 1877. Vrtejší *Corynosoma strumosum* (Rudolphi, 1802), *C. phalacrocoracis* Yamaguti, 1939, *C. semerme* (Frössell, 1904), *Polymorphus (P.) acutis* Van Cleave a Starrett, 1904, *P. (P.) minutus* (Goeze, 1782), *P. (P.) phippii* Kostylev, 1922, *Southwellina hispida* Van Cleave, 1925. Roztoči: na letkách *Ptiloxenus major* (Mégnin a Trouessart, 1884). Všenky: *Craspedonirmus immer* Emerson, 1955. Sitko

4. *Gavia adamsii* (Gray, 1859) – Potáplice žlutozobá

Colymbus adamsii G. R. Gray, 1859, Proc. Zool. Soc. London 1859: 167 (Aljaška).
Potáplice bieložobá – Yellow-billed Loon – Gelbschnabel-Eistaucher – Belokljuvaja gagara.
Obr. 284d (zobák), 285d (hřbetní pera), 295 (areál), 296 (dospělec).

Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření (obr. 295). Obývá téměř výhradně tundrovou zónu v Eurasii a Sev. Americe, i když na Kolymě zasahuje až do sev. okraje tajgy. Rozšíření není dosud dostatečně podrobně známo, stejně jako početnost populace uvnitř areálu: v sev. Evropě je to druh velmi řídký, zasahuje od Murmansk a Nové země do Sibíře. Hnízdí na Nové zemi a snad i na poloostrově Kola a ostrovech Kolgujev a Vajgač. Odhad pro evropské Rusko je 50–100 hnízdních párů, v Severním moři zimuje cca 100–200 ex. (Gillings 1997). Tažný druh, zimoviště leží při norském pobřeží Atlantiku, v sev. Pacifiku na jihu Kamčatky a kolem Kurilských ostrovů, na východě podél severoamerického pobřeží až po sever USA. Zaznamenána byla i na



Obr. 295. Areál potáplice žlutozobé, *Gavia adamsii*.

Islandu, v Irsku do r. 1999 5× (Brit. Birds 1999: 278), v Německu, Francii (poprvé 1976), Belgii (1980), Estonsku (1992), Španělsku. Do vnitrozemí Evropy zalétá zcela výjimečně, např. v Rakousku do r. 1988 6×, v Polsku do r. 2001 20×, jen 5× ve vnitrozemí (Tomial'ojc, Stawarczyk 2003), Švýcarsku (do r. 1996 4× – Brit. Birds 1997: 79), v zemích býv. Jugoslávie. K r. 2000 zimovalo v Evropě na 500 ex., bez patrného trendu (BLI). Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. O vztazích k p. lední, *Gavia immer*, viz str. 492.

Hu

Popis. Podobá se ve všech šatech p. lední. Liší se od ní poněkud většími rozměry, dále tvarem a zbarvením zobáku (obr. 284d, 296); ostny ručních letek jsou světlé (u p. lední tmavé). Šat svatební ♂♀: Od šatu p. lední se liší červeným leskem na krku, širšími černobílými svislými pruhy na pásce kolem spodního krku (počet těchto pruhů je menší, asi 10). Na lopatkových perech jsou větší bílé skvmy (obr. 285d). Zobák žlutobílý. Nohy hnědošedé až světle šedé. Duhovka červenohnědá. Šat prostý: Od šatu p. lední se liší světlejšími tvářemi a často širším kruhem kolem očí. Po stranách krku je plynulý přechod mezi bílou přední částí a hnědou zadní částí krku. Na spodní části krku je téměř spojený široký, tmavě hnědý pruh kolem krku. Pera na lopatkách mají větší světle hnědé skvmy u špičky (obr. 285d). Zobák žlutobílý (včetně slemene) s hnědými skvmami při bázi a okrajích čelistí. Šat mlád'at: Od šatu mlád'at p. lední se liší podobnými znaky na hlavě a krku jako u šatu prostého. Také světle hnědé skvmy na špičkách per lopatek jsou větší (obr. 285d). Zobák převážně bílý, při bázi hnědé skvmy. Duhovka hnědá. Hromádka, (Hu)

Pelichání zřejmě obdobné jako u p. lední.



Obr. 296. Potáplice žlutozobá, *Gavia adamsii*. (Foto: M. Čapek)

Rozměry. Křídlo ad. ♂ (1) 365 mm, ♀ (1) 365 mm, ♀ juv. (1) 355 mm (čs.); ♂ 364–405 mm, ♀ 365–396 mm (22 ks, Dem.); max. 419 mm (Cramp). Ocas ♂♀ 62–72 mm (Cramp). Zobák (od nosních otvorů) ♀ ad. (1) 67 mm, ♀ juv. (1) 63 mm (čs.); ♂ 60–76 mm, ♀ 65–75 mm (With.). Běhák ♂♀ (11) 91.9 mm (89–97 mm) (Cramp). Hmotnost ♂ 5000–5800 g, ♀ 4050–6400 g (Cramp).

Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. Shodná s p. lední, ale liší se tvarem a zbarvením zobáku. Jeho slemeno je rovné, takže zobák se jeví celkově poněkud zahnutý nahoru a je žlutavý až bělavý. Bývá ponejvíce držen v mírně šikmé poloze vzhůru. *Hu, (Ba)*

Výskyt v ČR. Jednotliví ptáci zaletují na území ČR velmi vzácně během zimy, zjištěni byli jen 5× mezi 25. XII.–17. II. Plně dokumentované výskyty jsou následující: 1) XI. 1890 1 ex. u Kroměříže (Zprávy MOS 1979: 65). 2) 8. I. 1935 střelena ♀ juv. na ryb. Trhoňka, Bukovka, PU (coll. Musílek, Věda přírodní 1935: 227, Sylvia 1936: 45). 3) 25. XII. 1942 střelena ♀ ad. u Lobodice, PR (coll. MOS Přešov: Hejl, Kozák, Zprávy MOS 1964: 34, Sitko 1979). 4) Ve dnech 10.–17. II. 1976 pozoroval 1 ex. na Labi v Děčíně Jungbauer (Fiala, Vertebrat. zprávy 1977: 70). 5) 29. XII. 2012–2. I. 2013 1 imm. ex. na střední nádrži VDNM, BV (J. Šimek, Vaněk, Holub a další).

Další zprávy v literatuře nejsou přesné nebo vyžadují revize: 28. I. 1942 střelena ♂ ad. Roudnice n. L., LT (coll. Vach, NM Praha; Hanzák i. l.; dle FK byla mylně určena). Pozorování 1 ex. 16. XI. 1996 ve Skochovicích, HK, bylo FK ČSO zamítnuto. Další zprávy v literatuře nejsou přesné nebo vyžadují revize: 13. XII. 1853 Bludov, SU (Rumler, Zprávy MOS 1979: 65; preparát ♂ ad. ve svat. šatu v coll. VM Olomouc; dodatečné datování podle Čapka 1926 však neodpovídá – pravděpodobnější je: Olomouc 1907 – Heinrich 1854, Makowsky, Verh. ntf. Ver. Brünn 1871: 48, Hudeček i. l.); 1866 Čechy (coll. Vobořil, NM Praha; Jirsík 1935) je *G. immer* (Musílek i. l., Hanzák, i. l.). *Št, Hu*

Tah. Páry se po vyvedení mláďat rozpadají a koncem VIII. začíná odlet na zimoviště. Populace hnízdící na Aljašce a na ostrovech u kanadského pobřeží zimují pravděpodobně v oblasti vých. Asie, včetně japonských ostrovů a dále kolem záp. pobřeží Sev. Ameriky (Earnst 2004). Početná zimoviště jsou také u pobřeží Norska.

Klvaňa, Cepák, (Fm)

Prostředí. Hnízdí na přímořských i vnitrozemských jezerech o větší velikosti. V mimohnízdním období se zdržuje na moři, jen výjimečně zalétá do vnitrozemí. Na našem území se objevuje během tahu na stojatých i tekoucích vodách. *Klvaňa, Hu*

Hnízdění. Formování párů začíná ihned po přiletu na hnízdiště. Pár si agresivně brání své teritorium, takže povětšinou na jednom jezeře hnízdí pouze 1 pár bez ohledu na jeho velikost. Hnízdo je jednoduchá stavba z okolních trav a rašeliny, umístěná v přirozené prohlubni. Je vždy v těsné blízkosti vody, na břehu jezera či na ostrově a často opětovně využíváno. V průběhu VI. až VII. snáší ♀ většinou 2 vejce, inkubují oba rodiče po dobu 27–29 dní. Vejce (*Kl, Tf*): Tvar protáhle oválný. Rozměry

(20 ks – Schw.): 89,0 × 56,6 mm (80,0–100,0 × 53,5–62,0 mm). Hmotnost vejce přibližně 160 g; hmotnost skořápky 15,9 g (13,5–19,3 g). Predace vajec je hlavní příčinou neúspěchu hnízdění, v některých oblastech může být zničeno až 77 % snůšek. Hlavními predátory jsou: racek šedý, chaluha příživná, krkavec velký a liška polární (Earnst 2004). Mláďata se první 3 dny drží zejména na souši v okolí hnízda (Sjölander, Ågren 1976), krmna jsou oběma rodiči. Osamostatňovat se začínají ve věku 45 dní. *Klvaňa, Hu*

Potrava. Zejména ryby, dále pak měkkýši, korýši a červi. Za potravou se potápí až do hloubky 10 m, průměrná doba ponoru je 47,1 s, maximální pak 108 s. Mláďata jsou krmna zejména drobnými rybami (4–6 cm), rostlinná potrava tvoří přibližně 15 % (Sjölander, Ågren i. c.). Sledování p. žlutozobé z 29. XII. 2012–2. I. 2013 na hráze VDNM přineslo výsledky poněkud odlišné (Kubelka i. l.): při 17 ponorech strávila pod vodou průměrně 57,5 s (min. 38, max. 92 s); mezi ponory to bylo 30–45 s, po žádném vynoření nebyla pozorována s rybkou. *Klvaňa, Hu, Št*

Význam. Jako vzácný zatoulanec u nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR (S), BERN II, BONN II, AEW+.

Hu, Št

Cizopasnici. Jako u potáplice lední. Všenky dosud neznámé.

Sitko

3. řád PROCELLARIIFORMES – Trubkonosí

Pelagicky žijící mořští ptáci specializovaní k vytrvalému létání v bouřlivém větru a k vyhledávání potravy na hladině za letu. Jejich velikost je různá, od buřňáček velikosti vlaštovky (*Hydrobates pelagicus* o hmotnosti 25 g) až do velikých albatrosů o rozpětí křídel 3,5 m a o hmotnosti 7 kg (*Diomedea exulans*).

Význačným morfologickým znakem trubkonosých jsou nozdry protáhlé do trubičky. U většiny druhů leží obě nosní trubice těsně při sobě na slemeni zobáku, u albatrosů jsou kratičké trubičky přitisklé jednotlivě k bokům mohutného zobáku. Nosní dutina trubkonosých je značně vyvinutá, obsahuje u mnohých velké stočené nosní skořepky kryté čichovou sliznicí; také čichové laloky předního mozku jsou neobvykle velké a čich zřejmě hraje důležitou úlohu při orientaci. Nosní přepážka má podle Technaua (1936) zvláštní záklopkové zařízení, které zabraňuje při vdechnutí přímému vnikání vzduchu do čichové dutiny. Mangold (1946) se dokonce domnívá, že jde o nanometrové zařízení k vnímání rychlosti proudícího vzduchu (síly větru). Tato u ptáků ojedinělá zařízení nasvědčují tomu, že trubkonosí jsou značně specializovanou skupinou přizpůsobenou k plnému využívání vzdušných proudů nad zvlněnou hladinou moře.

K vytrvalému létání používají dynamického plachtění nízko nad mořskou hladinou, přičemž dokonale využívají různé rychlosti a směry vzdušných proudů vznikajících v návětrí a závětrí vysokých vln i vzestupných proudů vzduchu. Plachtění usnadňují dlouhá křídla, protažená nikoliv v ruční části jako u racků, nýbrž v předloktí i nadloktí. V souvislosti s protažením předloktí nastalo u větších druhů značné zmnožení loket-

ních letek (např. u *Diomedea exulans* na 37). Některé druhy buňáčků usměrňují a zbrzdí svůj třepotavý let při hladině ponořováním noh s roztaženou plovací blánou do vody; takové druhy mají nápadně dlouhé nohy a prsty s plochými drápky (*Fregetta grallaria*, *Oceanites oceanicus*). Jediný rod *Pelecanoides* je přizpůsoben i potápivému životu; jeho příslušníci se ponořují po způsobu alek a plavou pod vodou odrazy křídel.

Opeření. Zbarvení peří trubkonosých je bílé, šedé, hnědé až i černé, vždy bez pestrých barev a bez pohlavního dimorfismu. Opeření je velmi husté, krycí pera mají většinou krátký paosten (chybí však rodu *Diomedea*). Prachové peří narůstá stejnoměrně jak na pernicích, tak na nažínách. Ručních letek je 11, jsou povšechně krátké a 1. z nich rudimentární. Pouze malé druhy buňáčků poletující rychlým máváním mají zachovaný původní počet 10 loketních letek; veliké plachtící druhy albatrosů jich mají až 37. Ocasní pera jsou dobře vyvinutá, jejich 12–16. Trubkonosí mají jedno úplné pelichání v roce, které probíhá na sev. polokouli zpravidla v létě a na podzim, jinak ale v souvislosti s kosmopolitním rozšířením u jednotlivých druhů je velmi různé a časově hodně protáhlé. Letky pelichají postupně, ač někdy po větších skupinách, což vedlo dříve k nesprávné představě současného pelichání všech letek a vzniku dočasné nelétavosti. Kostrční mazová žláza je mohutně vyvinutá a ústí větším počtem vývodů do „knotu“ z prachových pírek.

Anatomie. Kostra trubkonosých je pneumatizovaná, zvláště u velikých druhů. Lebka schizognathní a holorhinní, se silně vyvinutými nadočnicovými jamkami pro velké nosní žlázy. Zobák na špičce hákovitě ohnutý, rhamphotheca z několika rohových desek. Krčních obratlů je 15, hrudní obratle nesrostlé. Sternum tvoří u velikých plachtících forem široký štít se silně divergujícími masivními zobcovitými kostmi a málo členitým zadním okrajem. Jenom u potápivého rodu *Pelecanoides* je sternum tak jako celý hrudní koš úzké a protáhlé, s nepatrně rozestouplými zobcovitými kostmi. Přední prsty na nohách jsou spojeny úplnou plovací blánou a palec je značně redukovaný nebo zcela zakrnělý. Žláznatý žaludek tvoří veliký tenkostěnný vak, v němž se někdy hromadí i větší množství pohlcené potravy. Svalnatý žaludek je malý. Slepá střeva jsou nepatrná, někdy zcela zakrnělá. Krkavice jsou vyvinuté na obou stranách.

Bionomie. Trubkonosí vyhledávají souš jenom při hnízdění. Hnízdí většinou pospolitě, někdy v obrovských koloniích. Páry se tvoří již na moři a žijí v monogamii. Zakládají hnízda nejčastěji na opuštěných ostrovech nebo na nepřístupných částech mořského pobřeží. Většinou hnízdí v nehlubokých norách vyhrabaných v zemi nebo pod balvany, jenom albatrosi si dělají miskovité hnízdo na ploché půdě. Kladou po jediném vejci, u buňáčků značně velikém. Vejce jsou převážně bílá, u albatrosů a mnohých buňáčků s nehojnými, ale zřetelnými skvrnami při tupém pólu. Oba rodiče vysezují vejce velmi dlouho: buňáčci 5–6 týdnů, albatrosi kolem 8 týdnů. Buňák lední vysezuje mezi všemi palearktickými druhy ptáků svá vejce nejdéle, průměrně 53 dní. Typicky krmivá mláďata se rodí slepá. Jsou porostlá postupně dvěma generacemi prachového šatu. Mají velmi pomalý vývoj, jsou krmena oběma rodiči a ukládají veliké množství tuku, takže svou hmotností značně převýší hmotnost dospělých. Poz-

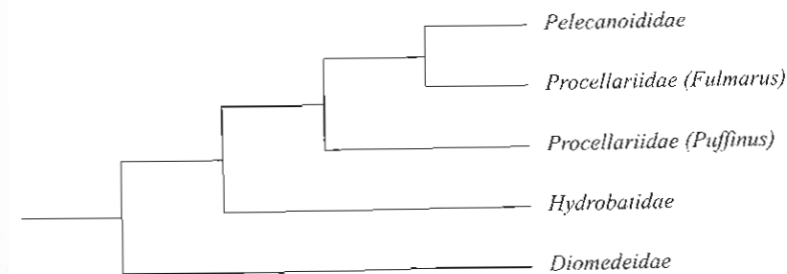
ději jsou krmena v dlouhém, někdy několikadenním intervalu a u některých druhů pravděpodobně opouštěna v době, kdy jsou ještě porostlá prachovým peřím. Taková mláďata pak žijí jenom ze zásob tuku tak dlouho, dokud nejsou plně opeřená a schopná odletu na moře. Dlouhotrvající péče o potomstvo však znemožňuje některým albatrosům každoroční hnízdění. Například Richdale (Auk 1954: 239) zjistil u albatrosa královského (*Diomedea epomophora*), že předhnízdni období trvá průměrně 33 dní, vysezování 79 dní a hnízdni péče 216–252 dní, celé hnízdění tedy průměrně 348 dní. Pozdní nabývání schopnosti letu je příznačnou vlastností všech trubkonosých.

Všechny druhy páchnou charakteristicky pižmem, i vejce a vycpaniny jsou tímto pachem proniknuty.

Potrava. Trubkonosí se živí mořskou zvířenou, hlavně korýši, medúzami, pelagicky žijícími měkkýši (zvláště *Cephalopoda* a *Gastropoda*), méně rybami, požírají též odpadky zbývající při lovu velryb. Rod *Pachyptila* je dokonce přizpůsoben k lovu drobného planktonu širokým zobákem s filtračními destičkami téhož typu, jako mají zobáky vrubozobých ptáků. Protože se mnohá planktonní zvířata objevují při hladině až v noci, loví většina buňáčků až za šera a za tmy – snad se řídí i poměrně jemným čichem. Všichni buňáčci, a zvláště jejich mláďata, se při ohrožení brání prudkým vystríknutím páchnoucího olejovitého obsahu žaludku.

Systém, rozšíření a fylogeneze. Jde nesporně o jednu z bazálních větví „vodních ptáků“, která je příbuzná tučňákům (např. Livezey, Zusi 2007, Hackett a spol. 2008, Hieronymus, Witmer 2010, McCormack a spol. 2013) nebo potáplicím (Gibb a spol. 2013).

Trubkonosí se rozdělují do 4 čeledí: albatrosovití (*Diomedidae*, 3 rody, 21 druhů), buňáčkovití (*Procellariidae*, 14 rodů, 92 druhů, z toho 3 vyhynulé), buňáčkovití (*Pelecanoididae*, *Hydrobatidae*, 7 rodů, 24 druhů, z toho 1 vyhynulý) a buňáčkovití (*Pelecanoididae*, 1 rod, 4 druhy). Jednotlivé čeledi nemusí být monofyletické. *Pelecanoididae* jsou patrně vnitřní linií *Procellariidae* (Harshman 1994, Cracraft a spol. 2004) a *Hydrobatidae* mohou být polyfyletická skupina (Harshman 2006). Z těchto důvodů nejsou vztahy uvnitř řádu zatím úplně jasné (Nunn, Stanley 1998), bazální linií může být podčeleď *Oceanitinae* (Hackett a spol. 2018), povýšená nyní na čeleď (Dickinson, Remsen 2013). Jednu z možných variant fylogeneze ukazuje obr. 297.



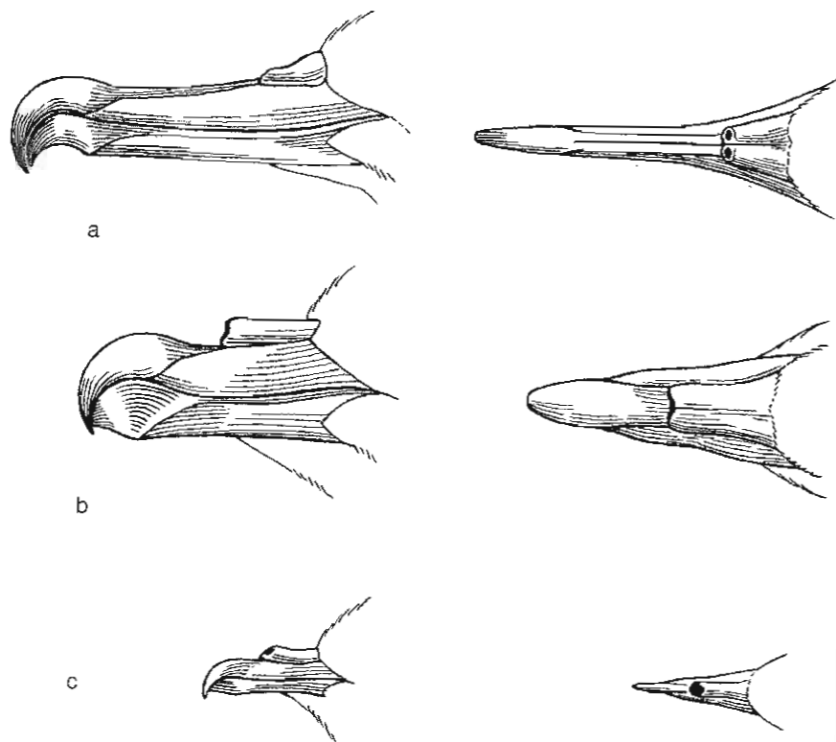
Obr. 297. Vývojové vztahy mezi čeleděmi řádu *Procellariiformes* (podle Ericssona a spol. 2006).

Mají kosmopolitní rozšíření ve všech oceánech, ale převaha druhů hnízdí na již. polokouli. Příležitostně, zpravidla zahnání prudkými bouřemi, dostávají se jednotlivci nebo někdy i hejnska hluboko do vnitrozemí, kde tito specializovaní mořští ptáci však obvykle brzo hynou nedostatkem vhodné potravy. V ČR byly dosud zjištěny 3 druhy.

Nejstarší fosilní nálezy trubkonosých představují zbytky recentního rodu *Puffinus* ze svrchního oligocénu ve Francii.

LITERATURA

- CRACRAFT, J., BARKER, F. J., BRAUN, M. J., HARSHMAN, J., DYKE, G., FEINSTEIN, J., STANLEY, S., CIBOIS, A., SCHIKLER, P., BERESFORD, P., GARCIA-MORENO, J., SORENSON, M. D., YURI, T., MINDELL, D. P., 2004: Phylogenetic relationships among modern birds (Neornithes): Toward an avian tree of life. Pp. 468–489 in J. Cracraft and M. J. Donogue (eds.), *Assembling the tree of life*. Oxford Univ. Press, New York.
- DICKINSON, E. C., REMSEN, J. V., Jr. (eds.), 2013: *The Howard & Moore complete checklist of the birds of the World*. 4th edn. Vol. 1. Aves Press, Eastbourne, UK.
- GIBB, G. C., KENNEDY, M., PENNY, D., 2013: Beyond phylogeny: pelecaniiform and ciconiiform birds and long-term niche stability. *Mol. Phylogenet. Evol.* 68: 229–238.
- HACKETT, S. J., KIMBALL, R. T., REDDY, S., BOWIE, R. C. K., BRAUN, E. L., BRAUN, M. J., CHOJNOWSKI, J. L., COX, W. A., HAN, K.-L., HARSHMAN, J., HUDDLESTON, C. J., MARKS, B. D., MIGLIA, K. J.,



Obr. 298. Zobáky buňáků z boku a shora: a – buňák šedý, *Calonectris diomedea*, b – b. lední, *Fulmarus glacialis*, c – buňáček malý, *Hydrobates pelagicus*. (DB)

- MOORE, W. S., SHELDON, F. H., STEADMAN, D. W., WITT, C. C., YURI, T., 2008: A phylogenomic study of birds reveals their evolutionary history. *Science* 320: 1763–1768.
- HARSHMAN, J., 1994: Reweaving the tapestry: what can we learn from Sibley and Ahlquist. *Auk* 111: 377–388.
- HARSHMAN, J., 2006: Classification and phylogeny of birds. Pp. 16–50 in JAMIESON, B., G., M. (ed.): *Reproductive biology and phylogeny of birds. Part A. Phylogeny, morphology, hormones, fertilization*. Science Publishers, Enfield, NH, USA.
- HIERONYMUS, T. L., WITMER, L. M., 2010: Homology and evolution of avian compound rhamphothecae. *Auk* 127: 590–604.
- LIVEZEY, B. C., ZUSI, R. L., 2007: High-order phylogeny of modern birds (Theropoda, Aves: Neornithes) based on comparative anatomy. II. Analysis and discussion. *Zool. J. Linn. Soc.* 149: 1–95.
- MCCORMACK, J. E., HARVEY, M. G., FAIRCLOTH, B. C., CRAWFORD, N. G., GLENN, T. C., BRUMFIELD, R. T., 2013: A phylogeny of birds based on over 1,500 loci collected by target enrichment and high-throughput sequencing. *PLoS One* 8: e54848.
- NUNN, G. B., STANLEY, S. E., 1998: Body size effects and rates of cytochrome b evolution in tube-nosed seabirds. *Mol. Biol. Evol.* 15: 1360–1371. Zima, Hu, (Čy)

KLÍČ ČELEDÍ ŘÁDU PROCELLARIIFORMES

- 1 (2) Křídlo nad 130 mm, zobák delší než 30 mm (obr. 298a,b). 1. *Procellariidae* – Buňákovití (str. 503).
- 2 (1) Křídlo pod 130 mm, zobák pod 15 mm (obr. 298c). 2. *Hydrobatidae* – Buňáčkovití (str. 511).
Hu

1. čeleď PROCELLARIIDAE Leach, 1820 – Buňákovití

Nosní trubičky na slemeni zobáku jsou splynulé a v nich je různě vyvinutá přehrádka. Zobák má na špičce ostrý, hákovitě zahnutý výběžek a je zpravidla ze stran zploštělý. Pouze u rodu *Pachyptila* a *Halobaena* je zobák shora zploštělý, při okrajích opatřený rohovitými lamelami, uzpůsobený k filtrování drobné potravy z vody. Z celého řádu nejvíce diferencovaná čeleď s 91 druhy ze 14 rodů, dalších 6 druhů je vyhynulých. Tvoří ji 5 podčeledí: *Pterodrominae* (1 rod, 35 druhů + 2 vyhynulé), *Fulmarinae* (5 rodů, 7 druhů), *Pachyptilinae* (2 rody, 7 druhů), *Procellariinae* (2 rody, 8 druhů) a *Puffininae* (4 rody, 34 druhů + 4 vyhynulé). Obývají většinou moře v teplejších oblastech, někteří však hnízdí i v Arktidě a Antarktidě. Hu

KLÍČ RODŮ ČELEDI PROCELLARIIDAE

- 1 (2) Vysoký a poměrně krátký zobák je ze stran zploštělý, přední okraje nosních trubiček kolmé a zakulacené, s tenkou přepážkou mezi nimi (obr. 298b). 1. *Fulmarus* – Buňák (str. 504).
- 2 (1) Štíhlý a dlouhý zobák má přední okraje nosních trubiček šikmé – otvory při pohledu shora viditelné – a oddělené asi 1,5 mm širokou přepážkou (obr. 298a). 2. *Calonectris* – Buňák (str. 508).
Hu

Macronectes giganteus (Gmelin, 1789) – Buňák obrovský

V letech 1910–20 měl být chycen 1 ex. tohoto druhu na Moravě u Hodonína (Zbořil, Čas. Muz. Spolku v Olomouci 1920: 53). Doklad chybí a údaj není dostatečně věrohodný. To po revizi potvrdil i Mlíkovský (2012), takže druh není příslušníkem naší avifauny. Hu, Št

1. rod *Fulmarus* Stephens, 1826 – Buňák

Stephens, 1826, in Shaw, General Zoology, 13: 233.

Typ rodu: *Procellaria glacialis* Linnaeus = *Fulmarus glacialis* (Linnaeus, 1761) – dodatečně stanovený Grayem, List Gen. Subgen. Birds, 1855: 129.

Středně velcí buňáci s poměrně krátkým masivním zobákem, značně vysokým a se stran zploštělým, s nosními trubkami na slemeni skoro do poloviny délky zobáku, u otvorů zakulacenými a s tenkou přepážkou. Křídla dlouhá, 1. vyvinutá ruční letka nejdelší. Poměrně krátký ocas má 14 per. Dva druhy, z nichž jeden žije v Antarktidě, druhý v Arktidě. Hu

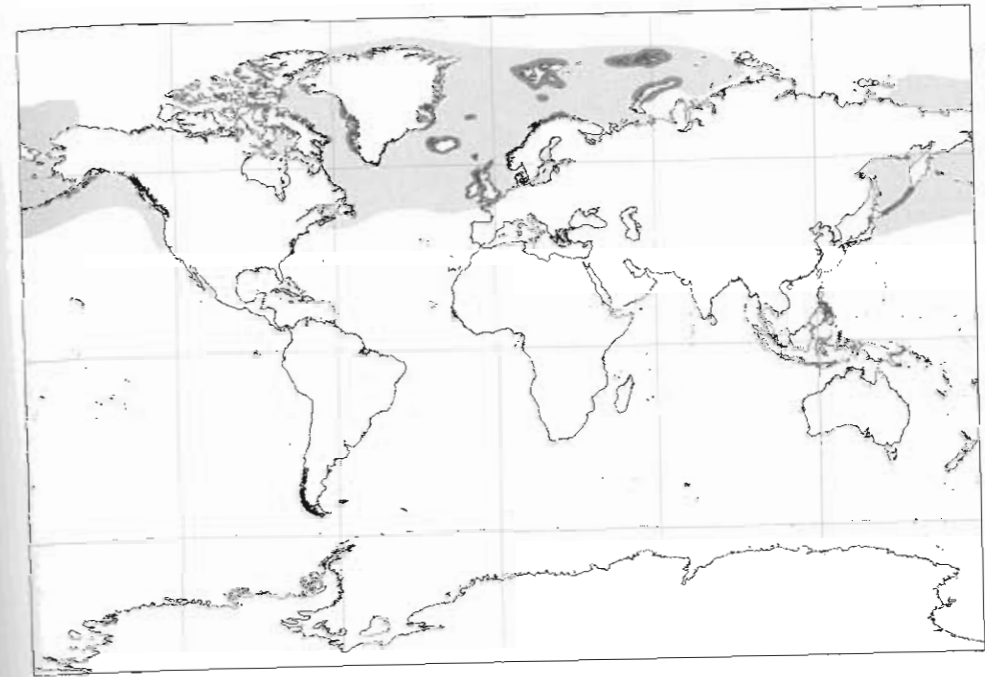
1. *Fulmarus glacialis* (Linnaeus, 1761) – Buňák lední

Procellaria glacialis Linnaeus, 1761: Fauna Svecica, Ed. II: 51 (Severní moře uvnitř polárního kruhu. *Terra typica restricta* Špicberky – Mathews, Ibis 1934: 173).

Fulmar ľadový – Northern Fulmar – Eissturmvogel – Glupyš.
Obr. 298b (zobák), 299 (areál), 300 (dospělec).

Rozšíření druhu. Arktický typ rozšíření (obr. 299). Původem je zřejmě z Antarktidy (Voous, Ardea 1949: 113, 1962), kde žije nejen druhý druh rodu, buňák sněžní, *F. glacialisoides* (Smith, 1840), ale i všechny další rody podčeledi *Fulmarinae*. Druh pronikl do Arktidy zřejmě přes Tichý oceán, obsadil cirkumpolárně vhodné niky v Arktidě a odtud se v posledních 250 letech areál posunuje k jihu (Dunnet 1997). Mimo dobu hnízdění žije téměř výhradně na širém moři, na sever zaletuje patrně nejdale ze všech ptáků, až po 85–86° s. š. Jižněji zaletuje z hnízdišť jen zřídka. Hu

Taxonomie. Jak atlantská, tak pacifická populace vykazuje zmenšování zobáku směrem do vyšších zeměpisných šířek. U atlantské populace se přitom k severu zvyšuje zastoupení tmavě zbarvené morfy, u pacifické populace je to však téměř opačně. Iljičev a Flint (1985) akceptují pro každou oblast 2 subspecie: buňák lední arktický, *Fulmarus glacialis glacialis* (Linnaeus, 1761), obývá oblast od Baffinovy země po distrikt North Devon, sv. Grónsko, Špicberky a zemi Františka Josefa, patrně i Novou zemi; 85–90 % jedinců patří k tmavé morfě, zobák je velmi krátký. B. 1. atlantský, *F. g. auduboni* Bonaparte, 1857, obývá jižnější část areálu druhu v sev. Atlantiku; tmavá morfa je u této subspecie zastoupena jen asi 1 %, zobák je delší. V pacifické



Obr. 299. Areál buňáka ledního, *Fulmarus glacialis*.

části areálu tomu odpovídají b. 1. tichomořský, *F. g. rodgersii* Cassin, 1862, a na Aleutách žijící forma *glupischa* Stejneger, 1884. Některými autory však není validita všech subspecií uznávána a sev. a již. subspecie není odlišována buď nikde (Hartert 1903–22, Vaurie 1965), nebo jen v Atlantiku (Salomonsen, Auk 1965: 327, Glutz). Pouze jediná subspecie v Tichém oceánu je vedena i v seznamu IOC (Gill, Doncker 2012). Hu

Fulmarus glacialis auduboni Bonaparte, 1857 – Buňák lední atlantský

Fulmarus auduboni Bonaparte, 1857, Conspectus generum avium, II: 187 (New Foundland).

Rozšíření. Obývá jižnější části areálu v sev. Atlantiku, od jv. Kanady přes již. Grónsko a Island. Početnost populace se trvale zvyšuje a již před 250 lety se šířila hnízdiště dále na Faerské ostrovy, Velkou Británii, nověji do Francie (Bretaň 1960, Normandie 1972), na Helgoland (1972) a do záp. Norska (Dunnet 1997). Tyto nové kolonie se stále zvětšují a vznikají další (Německo – do r. 1999 100 párů). Ptáci ze sz. Grónska a ostrova Jan Mayen jsou smíšené populace inklinující k této subspecii, ptáci z Medvědího ostrova inklinují k subspecii nominální. Nejpočetnější populace (obou ssp.) čítají na Islandu 1–2 miliony párů, na Faerských ostrovech a ve V. Británii po cca 0,5 milionu párů, na Špicberkách přes 0,5–1 milion párů (Francie k r. 2000 asi

1300 párů). V letech 1990–2000 byla velikost evropské populace odhadnuta na 2,8–4,4 milionu párů se silně vzestupným trendem (BLI). Zatoulaní jedinci byli zatiženi až na Kanárských ostrovech (poprvé 1983), v Maroku (1985), na Ukrajině (1995).

Hu, Št'

Popis. Šat dospělých ♂♀: Světlá fáze – hlava, krk a spodní strana bílé, často s odstínem žluté barvy. Ocas světle šedý. Svrchní strana a vnitřní část křídla šedé, někdy s hnědým nádechem nebo šedobílými lemy per. Vnější část křídla, zejména ruční letky a jejich krovky tmavě šedé na vnější polovině a šedobílé při bázi. Spodní část křídla šedobílá s tmavě šedými okraji. Tmavá fáze – hlava, krk a spodní i svrchní strana, včetně svrchního křídla hnědošedé nebo modrošedé. Vnější křídlo si zachovává kresbu jako světlá fáze, spodní křídelní krovky šedé. Vyskytují se přechodné varianty zbarvení, nejtmaší jedinci jsou skoro jednobarevně šedí. Šat mláďat: shodný s šatem dospělých. Zobák silný s tupou zaoblenou žlutou špičkou (obr. 59 a 298b), báze šedozeleň až modrošedá, nosní trubičky tmavě šedé až světle hnědé, ♂ má obvykle větší zobák než ♀. Nohy žluté, růžové nebo zelené. Duhovka tmavohnědá.

Pelichání mláďat (úplně ve 2. kalendářním roce) V.–IX. Pelichání dospělých (úplně) (VII.) VIII.–II.

Hromádka, (Hz)

Rozměry. Křídlo ♂ (18) 339,7 mm (324–355 mm), ♀ (17) 322,8 mm (309–336 mm) (Dunnet, Anderson, 1961), min. ♂ 314,2 mm (Glutz). Ocas ♂ (10) 125 mm (118–131 mm), ♀ (13) 122 mm (118–128 mm) (Cramp), min.–max. 117–134 mm (With.). Zobák ♂ (23) 40,9 mm (38,1–43,8 mm), ♀ (26) 37,7 mm (36,0–39,2 mm) (Dunnet, Anderson, l. c.); min. ♂ 36 mm, ♀ 33 mm (Cramp). Běhák ♂ (10) 53,7 mm (51–55 mm), ♀ (14) 50,2 mm (49–52 mm) (Cramp), max. 56 mm (With.). Hmotnost ♂ (20) 638–957 g (Dunnet, Anderson, l. c.), ♀ (18) 706 g (610–855 g), max. ♂ 1000 g, min. ♀ 535 g (Cramp).

Čihák, Hromádka, Hu

Poznávání v přírodě. Velikosti racka bouřního, shora modrošedý, vespod bílý, u tmavé morfy jsou i hlava a spodina šedé. Od podobných druhů mořských racků se liší kratším tlustým a žlutě zbarveným zobákem, silným krkem a tělem a užšími křídly položenými uprostřed těla. Nemá nikdy ostře ohraničenou černou kresbu na koncích křídel (obr. 300). Obvykle plachtí a krouží bez hnutí křídel těsně nad vodou. Hlas: drsné volání *ág ág ág orrve* stejně nebo střídavě výše a dušené *krau* nebo *kav*; ozývá se pouze na hnízdištích.

Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Dosud zjištěn 4× v zimě (I.–II.) v Čechách. 1) Mezi I. a III. 1903–06 střelen 1 ex. na horní Vltavě u Frymburku, CK (Michel, Reiser, J. Orn. 1924: 89); doklad byl v coll. Buquoy v Nových Hradech (Jirsík 1935), po r. 1945 zničen. 2) V letech 1927–30 byl nalezen mrtvý 1 ex., Dlouhá Ves, HB (coll. NM Praha, Hořice, Sylvia 1942: 1). 3) 18. II. 1962 nalezen 1 čerstvě uhynulý ad. u Kytína, PB (coll. NM Praha, Hanzák). 4) Koncem II. 1962 chycen vysílený ad. ex. Hostouň, KL (snímek dokladu viděl W. Černý).

Další údaj (24. I. 1955 1 ad. ex., Mariánské Lázně, CH. coll. MM Brno, Kux) Mlíkovský (2012) navrhuje vzhledem k nejasnému původu neakceptovat. Bez bližších údajů je český zástřel v coll. OVM Teplice (Flasar 1974). Zpráva Prášková (1908) o výskytu „na jaře v Beskydech“ je zcela bez podkladů. Všechny naše nálezy patří ke světle zbarvené formě.

Št', Hu, (Čy)

Tah. Přelétavý pelagický pták, v zimě zalétá z oblasti hnízdního areálu v sev. části Atlantského oceánu až o 10–15° jižněji, většinou však nepřekračuje 43° s. š., ojedinelí



Obr. 300. Buřňák lední, *Fulmarus glacialis*. (Foto: P. Macháček)

ptáci zaletují až k Azorským ostrovům. Zpětná hlášení mláďat kroužkovaných na britských ostrovech ukazují, že ptáci se v prvních 3–4 letech života rozptýlí v široké oblasti Severního moře a sev. Atlantiku až po Newfoundland, Grónsko, Island a Barentsovo moře. Ve věku 5–10 let začínají obsazovat hnízdní kolonie, od kterých se již vzdalují pouze do vzdálenosti několika stovek kilometrů (Wernham a spol. 2002). Jen velmi vzácně bývají jednotliví ptáci nebo skupiny ptáků zahrnutí bouřemi do evropského vnitrozemí.

Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Širé moře, hnízdí na skalnatém pobřeží a ostrovech. *Klvaňa, (Fo)*

Hnízdění. Hnízdí ve velkých koloniích čítajících někdy i několik tisíc párů, obvykle vysoko na skalách, často i hluboko ve vnitrozemí, např. na Špicberkách až 10 km od břehu a 1300 m vysoko (Tiedemann, J. Orn. 91, 1943). Hnízdo je volné, nekryté, na holé zemi; je to mělká jamka někdy obložená trávou či drobnými kamínky. Snůška: 1, vzácně i 2 vejce, která většina párů snáší od pol. V. do pol. VI. Vejce (*Kl, Tf*): Tupě vejčitá až oválná, o rozměrech (150 ks – Schw.): 74,0 × 50,5 mm (67,6–81,5 × 43,2–54,1 mm). Hmotnost vejce v průměru 98 g; hmotnost skořápky 8,15 g (6,00–9,83 g). Vejce je čistě bílé, v průběhu inkubace však dostává barvu žlutou nebo špinavě skvrny. Skořápka je drsná, s hustými a hlubokými póry. V sezení se střídají oba rodiče v průměru po 6 dnech (1–13 dní – Falk, Møller 1997). Doba sezení je v průměru 48 dní, doba péče o mládě 46 dní (41–57), hnízdí jednou v roce. Na kolonii v sv. Grónsku se vylíhlo 75 % všech snesených vajec a hnízdní úspěšnost byla od-

hadnuta na 56 %. Hlavním predátorem vajec a mláďat byl racek šedý. Pravděpodobnost úspěšného vyvedení mláďat zvyšovala blízkost dalších hnízd, brzké načasování hnízdění a vyšší věk mláďat v době, kdy odlétají rodiče za potravou a mládě zůstává nechráněno (Falk, Møller l. c.). Hnízdni úspěšnost často z roku na rok výrazně kolísá, např. na koloniích na Aljašce byla v průměru 41 % (7–72 % – Hatch, Condor 1987: 685) a ve Skotsku 27,2 % (16–52 % – Dunnet a spol., Ibis 1979: 293). *Klvaňa, (Fo)*

Potrava. Především drobné druhy ryb, zbytky mrtvých mořských živočichů plovoucích na hladině, měkkýši (hlavonožci), ryby, korýši a láčkovci (medúzy). Loví na hladině především plováním, vzácněji za letu. *Klvaňa, (Fo)*

Význam. U nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR S, BERN III. *Hu, Št*

Cizopasnici. Červi: Motolice *Lewinseniella propinqua* (Jägerskiöld, 1907), *Renicola fulmari* Gubanov, 1952, *R. glacialis* Riley et Wynne, 1972. Tasemnice *Tetrabothrius erostris* (Loennberg, 1896), *T. minor* (Loennberg, 1893), *T. procerus* Spätlich, 1909, *Wardium cirrosa* (Krabbe, 1896). Hlístice *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Paracuaria tridentata* (Linstow, 1877), *Stegophorus stellaepolaris* (Parona, 1901), *S. stercorarii* Leonov, Sergejeva a Cimbajuk, 1966. Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Microspalax manicata* (Méglin a Trouessart, 1884), *Connivelobus major* (Trouessart a Neumann, 1888), *Alloptes tubinarii* Dubinin, 1949, *Zachwatkinia puffini* (Buchholz, 1869). Z klíšťat *Ceratixodes uriae* (White, 1852). Všenky: *Ancistronea vagelli* (J. C. Fabricius, 1787), *Austromenopon brevifimbriatum* (Paget, 1880), *Perineus nigrolimbatus* (Giebel, 1874), *Saemundssonina occidentalis* (Kellogg, 1896). Běchy: v hnízdech *Ceratopyllus gallinae* (Schrank, 1803), *C. vagabundus vagabundus* Boheman, 1866, *C. vagabundus insularis* Rothschild, 1906 a *Dasyssyllus gallinulae* (Dale, 1878). *Sitko, (Ba, Ry, VČ, Ch)*

2. rod *Calonectris* Mathews et Iredale, 1915 – Buňňák

Mathews a Iredale, Ibis 1915: 590, 592.

Typ rodu: *Procellaria leucomelas* Temminck = *Calonectris leucomelas* (Temminck, 1835) – původním určením.

Středně velcí buňňáci s velmi dlouhými křídly a protáhlým štíhlým zobákem, na němž nosní trubice dosahují sotva do třetiny. Nozdry na konci zešíkmených trubiček jsou shora dobře viditelné a odděleny dosti širokou přepážkou. Velmi podobný rodu *Puffinus* a často s ním spojován, ale běhák není ze stran stlačený a další rozdíly jsou i na kostě. Čtyři druhy – 3 ve vých. Atlantiku a Středozezemním moři, 1 v záp. Pacifiku. *Hu*

1. *Calonectris diomedea* (Scopoli, 1769) – Buňňák šedý

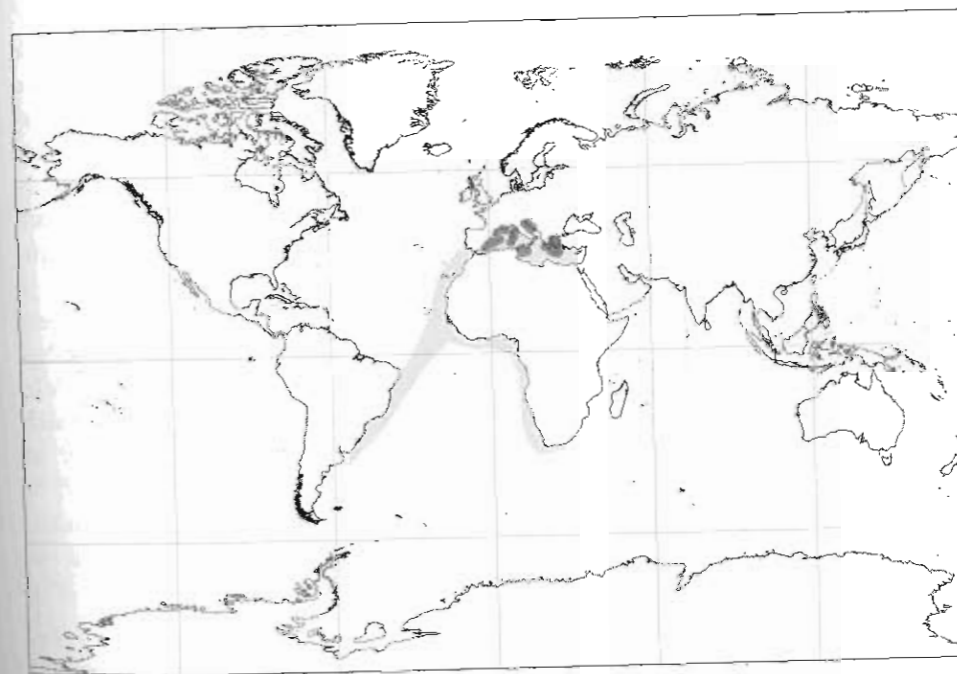
Procellaria diomedea Scopoli, 1769, Annus I. Hist.-Nat.: 74 (Středozezemní moře). *Procellaria kuhlii* Boie, 1835.

Vichrovník plavý – Scopoli's Shearwater – Sepiasturmtaucher – Sredizemnomorskij burevestnik. Obr. 298a (zobák), 301 (areál).

Rozšíření druhu. Typ rozšíření není jasný, hnízdni areál zahrnuje pouze Středozezemní moře a částečně i Atlantik (obr. 301). V letech 1990–2000 byla početnost evropské populace stanovena na 270 000–290 000 párů (nejvíce na Azorách, kolem 190 000 párů), se slabým sestupným trendem (BLI). V mimohnízdni době zůstávají někteří ptáci ve Středozezemním moři, další přeletují Atlantským oceánem až po již. Afriku (Granadeiro a spol. 1997). Zatoulaní jedinci se vyskytli např. v Nizozemsku, Belgii (1981 a 1982 první 2 záznamy), Polsku (1912 a 1998), Norsku (poprvé 1983). *Hu, Št*

Taxonomie. Podle IOC (Gill, Doncker 2014) monotypický druh, 2 další, často jako subspecie uváděné formy, jsou hodnoceny jako samostatné druhy nebo jako součást jedné superspecies. Buňňák žlutozobý, *Calonectris borealis* (Cory, 1881), hnízdí na ostrovech stří. Atlantiku (Azory, Madeira, Kanárské ostrovy, Berlenga), b. Edwardsův, *C. edwardsii* (Oustalet, 1883), na Kapverdských ostrovech. *Hu*

Popis. Šat dospělých ♂♀: Hlava a zadní krk šedohnědé, brada a přední krk bílé s řídkými šedými skvrnami. Svrchní strana světle šedohnědá s hnědobílými nebo světle šedými lemy per, lopatky tmavě hnědé. Spodní strana bílá, spodní ocasní krovky a strany prsou s šedým žíháním. Ocas černohnědý. Křídlo svrchu černohnědé, spodní část bílá s tmavě hnědým lemlem. Šat mláďat: shodný s šatem dospělých. Zobák silný, rovný a hákovitě zakončený (obr. 298a), žlutý s černým pruhem za nehtem, nosní trubičky nenápadné. Nohy světle růžově červené, vnější strana běháku a plovací blány tmavě šedé. Duhovka tmavohnědá. Pelichání mláďat není známo. Pelichání dospělých (úplně) v VII.–III. a probíhá velmi pomalu. *Hromádko, (Hz)*



Obr. 301. Areál buňňáka šedého, *Calonectris diomedea*.

Rozměry. Křídlo ♂ (9) 346 mm (331–360 mm), ♀ (5) 339 mm (317–355 mm) (Bezzel). Ocas 118–140 mm (With.). Zobák ♂ (17) 51,2 mm (49–55 mm), ♀ (16) 47,3 mm (45–50 mm) (Cramp), max. ♀ 53 mm (With.). Běhák 51–57 mm (With.). Hmotnost (12) 654 g (560–730 g) (Cramp).

Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. Velikostí a obrysy připomíná racka bouřního. Shora je tmavě šedohnědý, naspodu bílý, rozhraní je rozplývavé. Ocas tmavohnědý, pouze při kořeni poněkud bělavý. Při sběru potravy létá často těsně nad vlnami – zamává 3–4× křídly a pak letí asi 6–7 sekund klouzavým letem. Za silnějšího větru krouživá i dosti vysoko. Neusedá ani na břeh, ani na plovoucí předměty. Hlas: ozývá se pouze na hnízdišti táhlým rackovitým voláním *ja gana gou*.

Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Velmi vzácně zabloudivý druh známý jediným nálezem: V pol. V. 1936 uloven u Olomouce (Musílek, Sylvia 1936: 55). Doklad není zachován, ale snímek zobáku je v Sylvii 1942, tab. 1.

Št, Hu, (Čy)

Tah. Tažný pelagický druh. Ptáci z hnízdišť v Atlantiku táhnou až na do vod při již. pobřeží jihoamerického kontinentu, ptáci ze Středozemního moře až k pobřeží již. Afriky. V zimních měsících však část ptáků neopouští prostor svého rozšíření ve Středomoří (Wernham a spol. 2002). Potulující se ptáci mohou zaletět až do sev. Atlantiku a Severního moře a velmi vzácně se zatoulat i do vnitrozemí.

Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Výhradně širé moře, v době hnízdění mořská pobřeží a ostrovy.

Klvaňa, (Fo)

Hnízdění. Hnízdí pospolitě na pustých pobřežích. Hnízdo: Hnízdí ve skalních trhlinách i vysoko v horách, v králíčních norách, někdy si sám vyhrabává asi půl metru hluboké hnízdní nory. Hnízdo bývá obloženo kaménky, lasturami nebo květy. Ptáci jsou své hnízdní lokalitě velmi věrní, často využívají opakovaně stejné hnízdo. Pokud změní hnízdní lokalitu, přesouvají se většinou jen v rámci dané kolonie (Thibault, Bird Study 1994: 25). Snůška: Snáší jediné vejce (Kl, Tf) vejčitého až oválného tvaru o rozměrech (85 ks – Schw.): 68,3 × 45,2 mm (63,0–74,0 × 42,0–53,0 mm). Hmotnost vejce v průměru 74 g; hmotnost skořápky 5,25 g (4,00–7,50 g). Vejce je čistě bílé. Skořápka je hladká, matně lesklá, s ojedinelými hlubokými póry. Vejce snáší koncem V. až začátkem VI.; sedí na něm střídavě oba rodiče, kteří se střídají po několika dnech. Oba také pečují o vylíhlé mládě po dobu asi 10–14 týdnů. Mláďata se líhnou většinou v 2. pol. VII. a hnízdo opouštějí v 2. pol. X. a začátkem XI. Úspěšnost hnízdění je nejvíc ovlivněna přítomností krysy obecné. Na lokalitách bez krys dosahuje vysokých hodnot, např. na ostrůvcích v Egejském moři 77 % (Ristow a spol., Vogelwelt 1990: 172), na Maltě 72 % (Zammit, Borg, Il-Merill 1987: 1) a na ostrůvcích u Marseille 79–82 % (Fernandez, Alauda 1985: 147). Na lokalitách s výskytem krys však klesá úspěšnost hnízdění výrazně pod 20 % (Thibault, Marine Ornithology 1995: 1).

Klvaňa, (Fo)

Potrava. Drobné ryby, měkkýši, koryši a různé odpadky a živočišné zbytky plovoucí po hladině. Potravu sbírá buď za letu zobákem z hladiny, nebo plováním a ponořováním.

Klvaňa, (Fo)

Význam. U nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 2, EUR (VU), BDIR I, BERN II.

Hu, Št

Cizopasníci. Červi: Motolice *Petasisger neocomense* Fuhrmann, 1918, *Echinochasmus coaxatus* Dietz, 1919. Tasemnice *Tetrabothrius sarassini* (Fuhrmann, 1918), *T. glacioides* Nybelin, 1928, *T. heteroclitus* Linton, 1927, *T. procerus* Spätlich, 1909. Hlístice *Contracaecum odenheimeri* Wittenberg, 1918, *C. rudolphii* Hartwich, 1964, *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *T. coccinea* Seurat, 1914. Vrtejší *Bolbosoma caenoformae* (Heitz, 1920). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Microspalax ardennae* Dubinin, 1949 a *Zachvatkinia puffini* (Buchholz, 1869). Všenky: *Austromenopon echinatum* Edwards, 1960, *Halipeurus abnormis* (Piaget, 1885) a *Saemundssonina peusi* (Eichler, 1949).

Sitko, (Ba, Ry, VČ, Ch)

Puffinus puffinus (Brünnich, 1764) – Buňňák severní

Obr. 302 (obrys).

Naprosto neurčitá zpráva Holewova (1900), Kněžourkem (1910–12) omylem připsována Želiskovi (1888), že se buňňák severní vzácně objevuje v býv. rakouském Slezsku, je zcela nedoložená. Údajný druh byl po revizi Mlíkovským (2012) zamítnut se zdůvodněním, že zřejmě šlo o rybáka černožobého (*Gelochelidon nilotica*).

Hu, Št

2. čeleď HYDROBATIDAE Mathews, 1913 – Buňňáčkovití

Malí buňňáci o velikosti těla 12–25 cm, s krátkým ocasem a slabým krátkým zobákem. Zbarvení je shora tmavé se světlejšími křídelními krovkami, kostřec někdy bílý, spodní strana různě zbarvená. Charakteristický je sběr potravy na vodní hladině



Obr. 302. Obrys buňňáka r. *Puffinus*, na vodě a v letu. (JD)

třepetavým letem s nohama spuštěnými k hladině jako při chůzi. Dvacet čtyři druhů ze 7 rodů obývá všechna světová moře, druhy z již. polokoule jsou někdy řazeny do podčeledi *Oceanitinae* proti podčeledi *Hydrobatinae* ze sev. polokoule. V záp. Palearktidě hnízdí 4 druhy, u nás zastoupen 1 druh. *Hu*

1. rod *Hydrobates* Boie, 1822 – Buňňáček

Boie, 1822, Isis: 562.

Typ rodu: *Procellaria pelagica* Linnaeus = *Hydrobates pelagicus* (Linnaeus, 1758) – dodatečně stanovený Bairdem, Brewerem a Ridgwayem, Water Birds of North America, 1884, II: 403.

Nejmenší z buňňákovitých s hmotností kolem 25 g. Zobák drobný, tenké nosní trubičky dosahují asi do poloviny slemene a jsou jen v hloubce rozděleny tenkou kožovitou přehrádkou. Štíhlá noha má poměrně dlouhý běhák (o něco delší než střední prst), který je na přední straně pokryt šestibokými štítky. Hrudní kost má zadní okraj celistvý, bez zářezů. Monotypický rod. *Hu*

1. *Hydrobates pelagicus* (Linnaeus, 1758) – Buňňáček malý

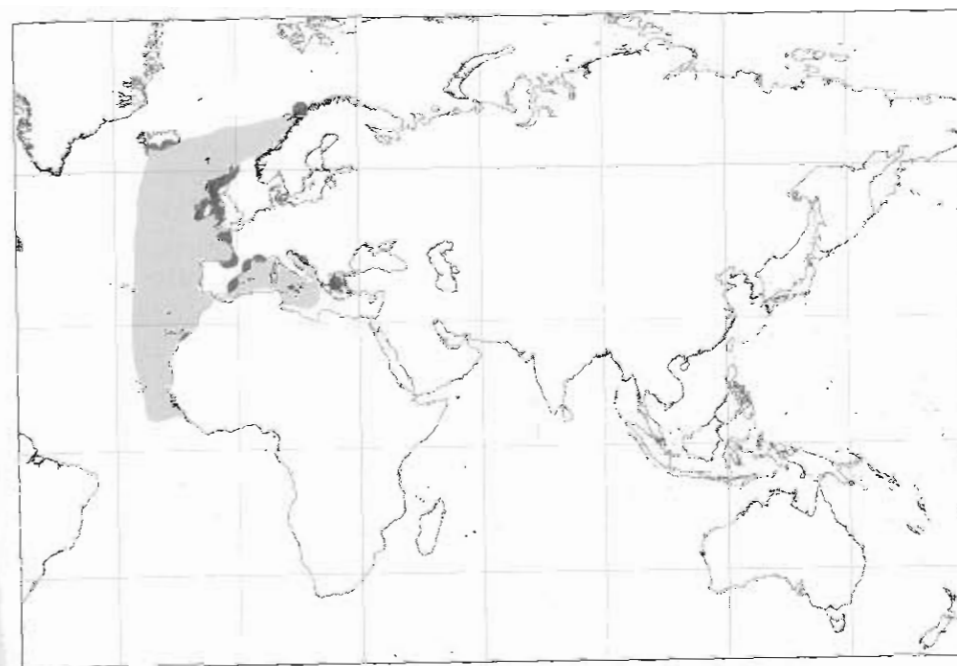
Procellaria pelagica Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 131. (Vysoká moře. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1 410).

Víchrovniček mořský – European Storm Petrel – Sturmschwalbe – Prjamochvostaja kačurka. Obr. 298c (zobák), 303 (areál), 304 (obrys).

Rozšíření druhu. Vých. část severního Atlantského oceánu (obr. 303), kde hnízdí v pásmu od již. a vých. pobřeží Islandu přes Faerské ostrovy, Shetlandy a záp. pobřeží Velké Británie ke břehům záp. Evropy v sz. Francii, Španělsku a Portugalsku až po Kanárské ostrovy a Středozemní moře (1. zahnízdění v Řecku 1984, pravděpodobné hnízdění bylo zaznamenáno i v Maroku – Brit. Birds 1984: 586, resp. 1987: 9). BLI odhadla v letech 1990–2000 velikost evropské populace na 430 000–510 000 párů bez výrazného trendu. Mimo hnízdění zalétá daleko podél záp. břehů Afriky a k vých. břehům Sev. Ameriky. Zatoulaní jedinci byli zaznamenáni např. ve Finsku, Švýcarsku, Polsku. *Hu, Št*

Taxonomie. Některými autory je druh považován za monotypický, seznam IOC (Gill, Donsker 2014) rozlišuje 2 subspecie. Buňňáček malý atlantský, *Hydrobates pelagicus pelagicus* (Linnaeus, 1758), obývá Atlantský oceán, poněkud větší b. m. středomořský, *H. p. melitensis* (Schembri, 1843), Středozemní moře. Subspecifická příslušnost našich ptáků nebyla ověřována, podle výskytu převážně na západě ČR je možné usuzovat spíše na ptáky z Atlantiku. *Hu*

Rozšíření. Hnízdí ve Středozemním moři, téměř výhradně v záp. části – od pobřeží vých. Španělska na všech ostrovech východně po Sicílii a Maltu. Hnízdění dále na vý-



Obr. 303. Areál buňňáčka malého, *Hydrobates pelagicus*.

chod v Jaderském a Egejském moři je výjimečné. Celá populace čítá 15 000–20 000 párů, z toho jediná kolonie (Filfla, Malta) má cca 5000–10 000 párů. Druhá největší mediteránní kolonie s 500–1000 páry je v Itálii (Brit. Birds 1987: 322), další kolonie tvoří většinou méně než 100 párů (Massa, Merne 1997). *Hu, Št*

Popis. Šat svatební ♂♀: Svrchní strana šedočerná, spodní strana černá s hnědým nádechem, kontrastně bílé svrchní ocasní krovky (nejdelší s černými špičkami) a kostřec, včetně jeho stran. Ocas černý, mírně zaoblený nebo rovně ukončený (báze per s výjimkou středového páru bílá). Svrchní strana křídla šedočerná, bílé nebo hnědobílé špičky velkých krovek tvoří úzký, později ořelý a málo zřetelný pruh. Špičky vnějších ručních letek jsou zaoblené. Spodní strana křídla tmavě šedohnědá, uprostřed s úzkým bílým pruhem. Šat mláďat: Velmi podobný šatu dospělých, jenom bílé špičky velkých svrchních křídelních krovek jsou širší a špičky vnějších ručních letek zašpičatělé. Zobák (obr. 298c) černý, vnitřek zobáku růžově červený. Nohy černé. Duhovka tmavě hnědá.

Pelichání mláďat (úplně ve 2. kalendářním roce) křídlo VI.–X. (XI.), ostatní opeření již asi od 1. zimy. Pelichání dospělých (úplně) probíhá pomalu, začíná na hnízdišti, pokračuje v zimovištích a dokončuje se někdy až na jaře. *Hromádko, (Hz)*

Rozměry. Křídlo ♂ (19) 120 mm (116–127 mm), ♀ (25) 121 mm (116–127 mm), min. ♂♀ 111 mm (Cramp); max. ♀ 130 mm (Glutz). Ocas ♂ (20) 52,6 mm (47–56 mm), ♀ (25) 54,5 mm (46–61 mm) (Cramp). Zobák ♂ (20) 10,8 mm (9,5–11,5 mm), ♀ (24) 11,0 mm (10,8–11,8 mm) (Cramp). Běhák ♂ (20) 21,5 mm (19,6–22,3 mm), ♀ (25) 22,1 mm (20,2–24,3 mm) (Cramp). Hmotnost min.–max. 18,4–38,5 g (Cramp). *Čihák, Hromádko, (Ko)*

Poznávání v přírodě. Velký pouze jako rorýs obecný (obr. 304). Skoro černý, jen kostřec a spodní krovky ocasní bílé. Na křídlech nezřetelná světlá páska. Létá třepetavě

při mořské hladině, ze které sbírá potravu. Na širém moři sleduje často lodě; občas usedá na hladinu, nikoliv však – kromě hnízdiště – na břeh. Hlas: ozývá se pouze na hnízdišti táhlým předěním, ukončeným charakteristickým *hikav, též ti ti tihk.* Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Zjištěn dosud 7× mezi X.–II., hlavně v záp. částech státu. 1) 5. XII. 1863 chycen živý 1 ex. u Bohdíkova-Alojzova, SU; doklad dán do MM Brno, kde však již není (Heinrich, Mitt. Ges. Beförd. Ackerbaues Brünn 1864: 88). 2) V r. 1879 byl nalezen 1 mrtvý ex. v lese u Žacléře, TU; doklad, který byl ve špatném stavu ještě r. 1942 ve sbírce Les. školy v Zákupech, byl zničen (Hořice, Sylvia 1942: 1). 3) V X. 1912 byl 1 vyčerpaný ex. nalezen v Zákupech, CL (coll. Hořice, l. c., v současnosti coll. NM Praha). 4) 20. XII. 1929 byl nalezen 1 ex. u Rybníku u Čes. Třebové, UO (coll. Hořice, l. c., v současnosti coll. NM Praha). 5) 1 ex. nalezen 10. X. 1952 mrtvý na zahradě v Berouně (coll. Hořice, NM Praha, Hanzák, Sylvia 1953: 133). 6) V II. 1953 nalezena mrtvá ♀ ad. na řece Sázavě u Poděbab-Březinek, HB (coll. Semrád; Hladík a spol. 1959, Semrád, Zprávy MOS 1966: 1). 7) 26. X. 2006 nalezen 1 uhybnulý ex. na ryb. Žabakor, MB (Šťastný; Jasso, Sylvia 2008, 44: 69), v současnosti je uložen ve sbírkách NM v Praze. Šť, Hu, (Čý)

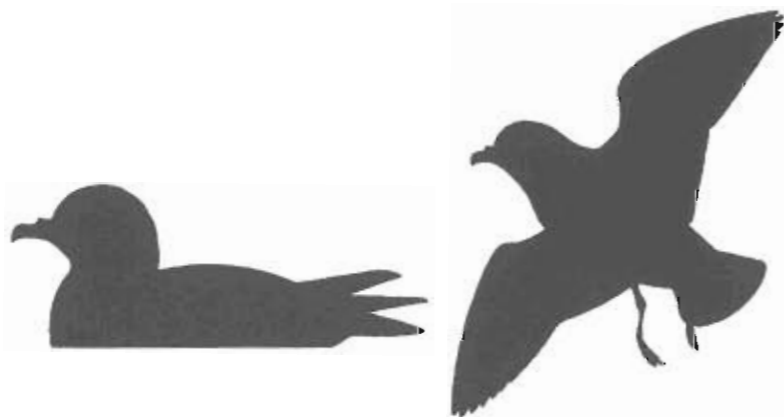
Tah. Výlučně pelagický druh. Ptáci z hnízdišť v sev. části Atlantiku táhnou do vod kolem pobřeží záp. a již. Afriky a do Indického oceánu. Jednotliví ptáci ale zůstávají během celého roku v oblasti hnízdění. Populace hnízdící ve Středomoří je převážně stálá a v zimním období se přesouvá pouze do vých. mediteránu a Černého moře (Wernham a spol. 2002). Do vnitrozemí bývá zahrán výjimečně větrnými bouřemi.

Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Volné moře, pouze v době hnízdění ostrovy a břehy pevnin.

Klvaňa, (Fo)

Hnízdění. Hnízdí pospolitě ve skalních štěrbinách nebo v norách vyhloubených jinými živočichy, vzácně hrabe hnízdní noru sám. Snůška: Snáší 1 vejce (Kl, Tf),



Obr. 304. Obrys buňňáčka malého, *Hydrobates pelagicus*, na vodě a v letu. (JD)

vejčitého až oválného tvaru. Rozměry (130 ks – Schw.): 27,7 × 21,3 mm (25,0–30,5 × 19,0–22,5 mm). Hmotnost vejce v průměru 6,8 g; hmotnost skořápky 0,39 g (0,33–0,45 g). Vejce je vápnitě bílé, s hustým věnečkem drobnounkých tmavohnědých teček na tupém pólu. Skořápka je matná, s řídkými znatelnými póry. Hnízdí jednou v roce, snášet začíná od konce V. do začátku VII. Doba sezení je v průměru 41 dní (38–50 dní), délka hnízdní péče 54–68 dní. Při sezení na vejci a při krmení mláďete se střídají oba rodiče. Lihnivost vajec značně kolísá od 55 do 96 %, podobně také úspěšnost hnízdění (27–63 %). Vedle poměrně vysoké predace během inkubace snůšky (běžně dosahuje 40 %) jsou rizikovou dobou také první dny po vylíhnutí. Toto období nemusí přežít i více než 30 % vylíhých mláďat. Hlavním predátorem vajec, mláďat a dospělců je racek středomořský (Minguez, Oro, Ardea, 2003: 113, Cadiou, Atlantic Seabirds, 2001: 149). Klvaňa, (Fo)

Potrava. Hlavonožci, korýši, medúzy a drobné ryby nebo po hladině plovoucí zbytky živočichů obsahující tuk. Mláďata jsou krmena natrávenou kašovitou potravou, v níž jsou však i kousky ryb. Potravu sbírá za letu přímo z hladiny, často se rychlými krůčky a s pokrčenými křídly udržuje svérázným způsobem nad hladinou. Mnohdy doprovází rybářské lodě, kde se přizívuje na odpadcích. Klvaňa, (Fo)

Význam. U nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR (S), BDIR I, BERN II. Hu, Šť

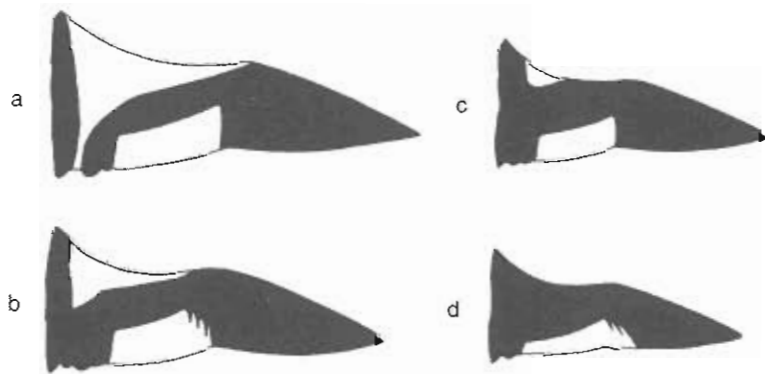
Cizopasnici. Červi: Motolice *Paryphostomum radiatum* (Dujardin, 1845), tasemnice *Tetrabothrius minor* (Loennberg, 1893), hlistice *Stegophorus stellaepolaris* (Parona, 1901). Roztoči: na letkách a křídlech krovkách *Ingrassia oceanica* Vitzum, 1929, *Zachvatkinia hydrobatidii* Dubinin, 1949, *Brephosceles pelagicus* (Vizhum, 1921). Z klíšťat *Ceratixodes uriae* (White, 1852). Všenky: *Austromenopon pelagicum* Timmermann, 1963, *Halipeurus pelagicus* (Denny, 1842), *Philoceanus robertsi* (Clay, 1940), *Saemundsonia thalassidromae* (Denny, 1842). Blechy: v hnízdech *Ceratophyllus gallinae* (Schrank, 1803) a *Ornithopsylla laetitiae* Rothschild, 1908. Sitko, (Ba, Rý, VČ, Ch)

4. řád PODICIPEDIFORMES – Potápky

Nevelký řád ptáků značně přizpůsobených životu na vodě a potápění. Jsou většinou střední velikosti, náš největší druh, potápka roháč, váží kolem 1200 g, nejmenší, potápka malá, 140–210 g. Jejich hustě opeřené tělo je širší než tělo potáplíc, na vodě se odlišuje okrouhlejší obrysem těla a delším, tenkým krkem. Mnohé druhy mají v hnízdním šatě pestré zbarvení a nosí na hlavě vztyčitelné perové růžky a límce, které mají spolu s nápadným hlasem významnou úlohu při toku. Zobák je zpravidla štíhlý a přímý, s ostrými okraji, vybihající do ostré špičky, pouze americký rod *Podilymbus* má zobák silný a na špičce zvednutý. Ocas je zcela zakrmlý. Nohy jsou jen po paty volné a mají poměrně krátký, ze stran úplně zploštělý běhák. Potápky mají charakteristickou plovací blánu, každý prst je samostatně vrouben širokým kožovitým lemlem a sousední lemy srůstají jen při kořeni prstů (viz obr. 39). Drápy prstů jsou ploché, zvláště velký a na okraji zoubkovaný je dráp středního prstu.

Opeření. Peří potápek je velmi husté, na břišní straně těla a krku čistě bílé se silným hedvábným leskem, vyvolaným zvláštní strukturou větví a paprsků per, upomínajících spíše na srst (obr. 305). Pera mají nevelký paosten. Prachové peří narůstá jak na pernicích, tak na nažinách, z nichž ostatně jsou zřetelněji vyvinuté jenom úzká hřbetní pernice vpředu rozdvojená a střední malá nažina břišní. Mezi kořenem zobáku a okem je neopeřená uzdička. Ručních letek je 12, z nich 1. je malá. Rýdovací pera jsou nepatrná, měkká a neodlišená od ostatních ocasních per. Kostrční mazová žláza je mohutně vyvinutá a porostlá peřím. U holarktických druhů začíná úplné pelichání koncem léta, kdežto časně zjara proběhne částečné pelichání ze zimního šatu do značně odlišného hnízdního šatu, při kterém narůstají také límcovité a růžkovité perové ozdoby na hlavě. U tropických druhů a subspecií bývá většinou jediné pelichání a v souvislosti s tím chybí i odlišný dvojitý šat. Při úplném pelichání vypadnou všechny letky najednou, což dočasně znemožní létání. Mláďata jsou porostlá poměrně krátkým prachovým peřím a mají v obličejí pestře červená znaménka a na těle výraznou kresbu z tmavých podélných pruhů (obr. 306).

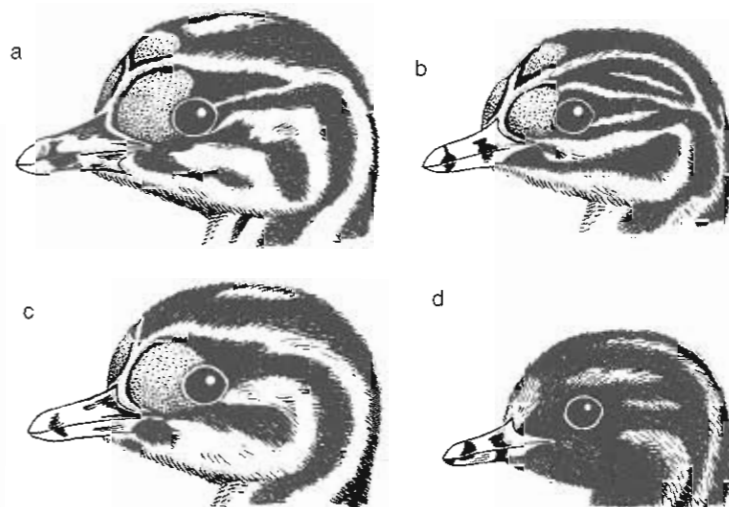
Anatomie. Kostra potápek je málo pneumatizovaná. Lebka schizognathní a holohinní. Nosní žlázy slabě vyvinuté. Krčních obratlů je 17–21. Hrudní obratle (1.–3.) jsou srostlé a jejich hypapofýzy listovité. Pánev úzká. Hrudní kost krátká a široká, na kaudálním okraji s trojhranným výřezem a silně vyvinutými obloukovitými tránci. Podobně jako u potáplíc vyběhá tibia v kolenu do trmitého *processus rotularis*, k němuž se však u potápek ještě přikládá jehlanovitá česka. Nohy jsou v patě velmi pohyblivé, v klidu jsou vytočeny do stran a při potápění se stáčejí i směrem hřbetním, což usnadňuje ponořování (Frank, Neu 1929). Potápky se ponořují lehce a pod vodou plavou rychle, přičemž mají křídla vždy přitisknutá k bokům a nohy vysunuty nad tělem. Výsledná síla tlačí tělo pod vodu. Žaludek má dobře vyvinutý pylorický oddíl, který bývá nappán pohlceným peřím. Peří, které si vytrhávají z těla, podávají staří ptáci právě vylíhlým mláďatům (Formánek, Živa 1963: 175). Význam tohoto zařízení



Obr. 305. Kresba svrchní strany křídel potápek: a – potápka roháč, *Podiceps cristatus*, b – p. rudokrká, *P. grisegena*, c – p. žltorohá, *P. auritus*, d – p. černokrká, *P. nigricollis*. (DB)

zkoumal mimo jiných autorů Jirsík (1929) a vysvětluje je jako mechanickou ochranu trávicího traktu před zraněním ostrými kůstkami ryb při vyvrhování vývržků, kdežto Stresemann (1927–34) v něm vidí zátku zabraňující předčasnému odtékání potravy ze žaludku pylorem. Existuje ještě několik dalších výkladů tohoto jevu (přehled viz Simmons 1955, Wobus 1964), ke každému však i mnoho výhrad, takže význam polykání peří zůstává dosud nejasný. Slepá střeva jsou krátká. Na rozdíl od potáplíc mají krkavici vyvinutou jen na levé straně.

Bionomie. Hnízdí na sladkých vodách, za tahu se zdržují i v mořském litorálu. Vodu opouštějí jenom za letu. Let je rychlý a přímočarý, hlava s krkem jsou při něm dopředu natažené. Z hladiny se zvedají těžce, protože jejich křídla jsou poměrně krátká. Žijí v monogamii. Všechny druhy potápek mají živý a pohyblivý tok doprovázený zvučným hlasem. Staví plovoucí hnízda z vodních rostlin, často už zetlelých, která nakupí přímo na hladině a obyčejně zakotví mezi porosty vodních rostlin. Všechny potápky mají výrazné, silně ritualizované projevy toku (Storer, Proc. XIII. Int. Orn. Congr. Ithaca I: 562), zejména charakteristicky vyvinuté u potápky roháče. Páří se obyčejně na hnízdech. Kladou nejčastěji 3–7 bíle zbarvených vajec, která v průběhu sezení hnědnou vlivem tlejících látek v hníždě. Než opustí hnízdo po vyrušení, zakrývají násadu vajec hnízdním materiálem. Vejce jsou zahřívána v mokré hníždě, někdy leží přímo na vodě. Problém, zda teplo vyvinuté tlejícím materiálem hnízda přispívá k udržování teploty vajec v nepřítomnosti starých ptáků, není dosud uspokojivě vyřešen (Wobus 1964). Podle měření Hanzáka (1952) bývá teplota hnízda nižší než teplota vajec. I po dlouhotrvajícím opuštění hnízda však naměřil Onno (1960) teplotu hnízda o 1,5 °C vyšší než v okolním prostředí a zjistil též větší tepelnou



Obr. 306. Hlavy mláďat potápek v prachovém peří: a – potápka roháč, *Podiceps cristatus*, b – p. černokrká, *P. nigricollis*, c – p. rudokrká, *P. grisegena*, d – p. malá, *Tachybaptus ruficollis*. (DB podle Glutze)

absorpci a pomalejší ochlazování hnízd. Sezení začíná obvykle po snesení 1. vejce a trvá u drobných druhů asi 20 dní, u velkých druhů 25–27 dní. Jak upozorňuje Heinroth (1924–31), vejce potápek jsou poměrně malá s malými žloutky, takže odpovídají vejším nekrmových ptáků. Mláďata se ozývají ve vejcích již asi 2 dny před vyklubáním, což má při nestejném klubání mlád'at zabránit předčasnému opouštění nevyklíhlých vajec. Kromě toho ozýváním mláděte ve vejci se navazuje kontakt mezi matkou a mládětem. Ještě před vylíhnutím se tím umožňuje dokonalejší vyzrání vodícího pudu matky a mládě již ve vajíčku se učí reagovat na její hlas. Čerstvě vylíhlá mlád'ata dovedou plavat a při nebezpečí se dobře potápějí, nesnesou však dlouhodobý styk s vodou, což souvisí s nedokonalou termoregulací. Staří je proto vozí na zádech a zahřívají pod křídly – mlád'ata potápky malé se však vracejí k odpočinku ještě nějakou dobu na hnízdo (Černý). Pomalu dorůstají za stálé péče rodičů, kteří jim potravu loví a zprvu podávají do zobáku, později jenom předkládají. Můžeme je tedy označit za polokrmivá. Množivost potápek je malá a vede k velkému kolísání stavů. Naše druhy jsou stěhovavé.

Potrava. Velké druhy jsou převážně rybožravé, menší se živí hlavně vodním hmyzem a měkkýši. U všech druhů zjištěna příměs rostlinné potravy.

Systém, rozšíření a fylogeneze. Analýza sekvencí DNA překvapivě ukázala na blízkou příbuznost řádů potápek a plameňáků (van Tuinen a spol. 2001) a tento vztah je stabilně potvrzován v různých studiích jaderných a mitochondriálních genů, vzácných genomových událostí i morfologických znaků (Cracraft a spol. 2004, Chubb 2004, Mayr 2004, Ericson a spol. 2006, Hackett a spol. 2008, Morgan-Richards a spol. 2008, Pacheco a spol. 2011, Pasko a spol. 2011, McCormack a spol. 2013, Davis, Page 2014, Jarvis a spol. 2014, Prum a spol. 2015). Obě skupiny jsou v posledním uveřejněném systému (Dickinson, Remsen 2013) sloučeny v jediném řádu.

Řád potápek má jedinou monofyletickou čeleď s 6 recentními rody o 23 druzích, z toho 3 druhy jsou dnes vyhynulé. Potápky jsou rozšířeny po celé Zemi s výjimkou studených pásem. V Evropě a u nás se vyskytuje 5 druhů, z toho 4 u nás hnízdí. Nejstarší fosilní nálezy potápek pocházejí z miocénu a pliocénu Sev. Ameriky. Patří převážně k recentním rodům, s výjimkou druhu *Pliodytes lanquisti* Brodkorb, 1953 ze spodního pliocénu Floridy. Brodkorb (1963) řadí do řádu potápkovitých ještě vymřelou čeleď *Baptornithidae* se 2 monotypickými rody ze svrchní křídly: *Baptornis* Marsh, 1877 ze Severní a *Neogaeornis* Lambrecht, 1929 z Jižní Ameriky.

LITERATURA

CRACRAFT, J., BARKER, F. J., BRAUN, M. J., HARSHMAN, J., DYKE, G., FEINSTEIN, J., STANLEY, S., CIBOIS, A., SCHIKLER, P., BERESFORD, P., GARCIA-MORENO, J., SORENSON, M. D., YURI, T., MINDELL, D. P., 2004: Phylogenetic relationships among modern birds (Neornithes): Toward an avian tree of life. Pp. 468–489 in J. CRACRAFT and M. J. DONOGUE (eds.), *Assembling the tree of life*. Oxford Univ. Press, New York.

- CHUBB, A. L., 2004: New nuclear evidence for the oldest divergence among neognath birds: the phylogenetic utility of ZENK (i). *Mol. Phylogenet. Evol.* 30: 140–151.
- DICKINSON, E. C., REMSEN, J. V., Jr. (eds.), 2013: *The Howard & Moore complete checklist of the birds of the World*. 4th edn. Vol. 1. Aves Press, Eastbourne, UK.
- ERICSON, P. G. P., ANDERSON, C. L., BRITTON, T., ELZANOWSKI, A., JOHANSSON, U. S., KÄLLERSJÖ, M., OHLSON, J. I., PARSONS, T. J., ZUCCON, D., MAYR, G., 2006: Diversification of Neoaves: integration of molecular sequence data and fossils. *Biol. Lett.* 2: 543–547.
- HACKETT, S. J., KIMBALL, R. T., REDDY, S., BOWIE, R. C. K., BRAUN, M. J., CHOJNOWSKI, J. L., COX, W. A., HAN, K.-L., HARSHMAN, J., HUDDLESTON, C. J., MARKS, B. D., MIGLIA, K. J., MOORE, W. S., SHELDON, F. H., STEADMAN, D. W., WITT, C. C., YURI, T., 2008: A phylogenomic study of birds reveals their evolutionary history. *Science* 320: 1763–1768.
- MAYR, G., 2004: Morphological evidence for sister group relationship between flamingos (Aves: Phoenicopteriformes) and grebes (Podicipediformes). *Zool. J. Linn. Soc.* 140: 157–169.
- MCCORMACK, J. E., HARVEY, M. G., FAIRCLOTH, B. C., CRAWFORD, N. G., GLENN, T. C., BRUMFIELD, R. T., 2013: A phylogeny of birds based on over 1,500 loci collected by target enrichment and high-throughput sequencing. *PLoS One* 8: e54848.
- MORGAN-RICHARDS, M., TREXICK, S. A., BARTOSCH-HÄRLID, A., KARDAILSKY, O., PHILLIPS, M. J., MCLENACHAN, P. A., PENNY, D., 2008: Bird evolution: testing the Metaves clade with six new mitochondrial genomes. *BMC Evol. Biol.* 8: 20.
- PACHECO, M. A., BATTISTUZZI, F. U., LENTINO, M., AGUILLAR, R. F., KUMAR, S., ESCALANTE, A. A., 2011: Evolution of modern birds revealed by mitogenomics: timing the radiation and origin of major orders. *Mol. Biol. Evol.* 28: 1927–1942.
- PASKO, L., ERICSON, P. G. P., ELZANOWSKI, A., 2011: Phylogenetic utility and evolution of indels: A study in neognathous birds. *Mol. Phylogenet. Evol.* 61: 760–771.
- PRUM, R. O., BERV, J. S., DORNBERG, A., FIELD, D. J., TOWNSEND, J. P., LEMMON, E. M., LEMMON, A. R., 2015: A comprehensive phylogeny of birds (Aves) using targeted next-generation DNA sequencing. *Nature* 526: 569–573.
- VAN TUINEN, M., BUTVILL, D. B., KIRSCH, J. A. W., HEDGES, S. B., 2001: Convergence and divergence in the evolution of aquatic birds. *Proc. Roy. Soc. Lond. B* 268: 1345–1350. *Zima, Hu, (Čy)*

1. čeleď PODICIPEDIDAE Bonaparte, 1831 – Potápkovití

Jediná čeleď, charakterizovaná popisem řádu. U nás 2 rody.

KLÍČ RODŮ ČELEDI PODICIPEDIDAE

- 1 (2) Křídlo pod 110 mm, zobák pod 20 mm. 1. *Tachybaptus* – Potápka (str. 519).
- 2 (1) Křídlo nad 110 mm, zobák nad 20 mm. 2. *Podiceps* – Potápka (str. 529).

Hu

1. rod *Tachybaptus* Reichenbach, 1852 – Potápka

Reichenbach, 1852, *Av. Syst. Nat.*, 1852 (1853), p. III. *Poliocephalus* Selby, 1840.

Typ rodu: *Colymbus minor* Gmelin = *Colymbus ruficollis* Pallas = *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764) – monotyp.

Malé druhy bez pernatých růžků na hlavě, s trojúhelníkovitými štítky na zadním okraji běháku. Šest druhů ve všech kontinentech, z toho 1 vyhynulý, v Evropě a u nás 1 hnízdící. Hu

I. *Tachybaptus ruficollis* (Pallas, 1764) – Potápka malá

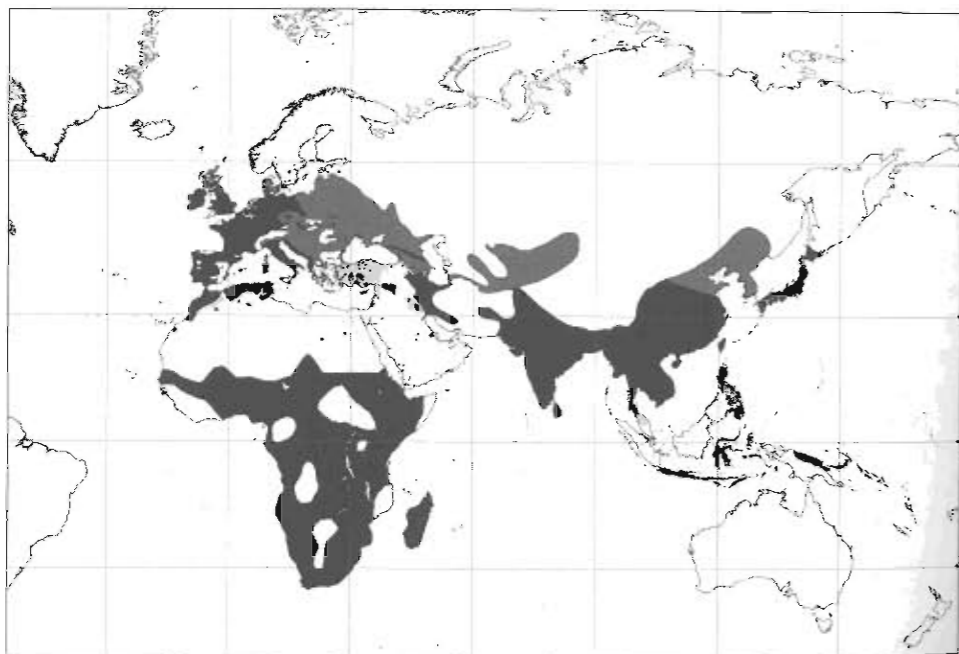
Colymbus ruficollis Pallas, 1764, Vroeg's Cat. Coll., Adumbratiuncula: 6 (Holandsko). *Colymbus fluviatilis* Tunstall, 1771; *C. minor* Gmelin, 1789 (nec Latham).

Potápka malá – Little Grebe – Zwergtaucher – Malaja poganka.

Obr. 306d (mládě), 307 (areál), 308 (dospělec), 309 (rozšíření v ČR), 310 (tah), 311 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Starověský typ rozšíření (obr. 307). Obývá téměř všechny zóny mimo tundru, řídká je i v zóně tajgové a pouštní. Na většině areálu je to stálý druh, v severnějších oblastech se část nebo celá populace posouvá před zámrzem jižněji. Hu

Taxonomie. Polytypický druh. Proměnlivost tělesných znaků je klinální, v Eurasii s přibýváním bílé barvy v křídle od západu k východu, od Indie a Barmy dále na východ je klin obrácený. V Africe přibývá tmavé barvy v křídle od severu k jihu, na Dálném východě se klinálně mění i délka a síla zobáku. Ze 7 subspecií žijí 4 v palearktické oblasti: Potápka malá evropská, *Tachybaptus ruficollis ruficollis* (Pallas,



Obr. 307. Areál potápky malé, *Tachybaptus ruficollis*.

1764), hnízdí v Evropě a v sz. Africe. Od Kavkazu na jihovýchod přes Přední Indii až do Barmy a na Srí Lance hnízdí p. m. jihoasijská, *T. r. albipennis* Sharpe, 1894, lokální ssp. p. m. mezopotámská, *T. r. iraquensis* (Ticehurst, 1923), obývá Mezopotámii. Na Dálném východě na jih do Zadní Indie žije p. m. asijská, *T. r. poggei* (Reichenow, 1902), od delty Nilu na jih v celé Africe p. m. africká, *T. r. capensis* (Salvadori, 1884). V Austrálii zastupuje p. malou blíže příbuzný druh p. australská, *T. novaehollandiae* Stephens, 1826, v Sev. Americe je jejím ekologickým zástupcem p. nejmenší, *T. dominicus* (Linnaeus, 1766). Hu

Tachybaptus ruficollis ruficollis (Pallas, 1764) – Potápka malá evropská

Rozšíření. Celá evropská a severoafrická část druhového areálu. Na jihovýchodě je hranicí se ssp. *albescens*, která hnízdí všude již v oblasti Kavkazu, Azovské moře. Populace z Malé a Přední Asie po Izrael uvádějí Vaurie (1965), Glutz i Cramp jako ssp. *ruficollis*, Iljičev je řadí k ssp. *albescens*. Změny v rozsahu areálu a početnosti nejsou velké. Celkově je zaznamenán posun areálu v Evropě na sever: v deltě Volhy hnízdí teprve od r. 1967, v již. Švédsku od r. 1905, v Norsku od r. 1973. Ojedinelá zahnízdění severněji hranice areálu však nemusela znamenat trvalé osídlení, jako např. hnízdění ve Finsku v letech 1953–55 (v současnosti však 10–30 párů), v Norsku (1. zahnízdění 1973 – Brit. Birds 1977: 254), v severnější částech Švédska nebo v Leningradské oblasti v r. 1982. Změny početnosti jsou známy i uvnitř areálu: zvýšení početnosti ve Velké Británii ve XX. stol., pokles v Belgii po r. 1952 (v r. 2002 2000–2400 párů) a podobně v Nizozemsku (v r. 2000 1800–2500 párů) (Cramp, Iljičev; Gorban 1997). Velikost evropské populace byla v letech 1990–2000 odhadnuta na 99 000–170 000 párů a charakterizována jako stabilní (BLI). Hnízdí populace v sousedních státech: Německo 6000–9800 párů, Polsko 7500–10 000 p., Slovensko 1000–3000 p., Maďarsko 9000–10 000 p., Rakousko 1200–2000 p. Velikost západo-palearktické zimující populace p. malé se odhaduje na 300 000–510 000 ex.; dlouhodobě se považuje za stabilní (Wetlands International 2006). Hu, Št

Popis. Šat svatební ♂♀: Vrch hlavy od čela po týl, zadní krk, svrchní strana a prsa hnědočerné s mírným leskem. Čelo a brada černé. Strany hlavy a přední krk červenohnědé. Boky šedočerné a světle hnědě skvrněné. Břicho hnědočerné, bíle žíhané, spodní ocasní krovky hnědošedé. Ocas černý. Křídlo je svrchu hnědé nebo hnědošedé, vnitřní prapor loketních letek zčásti bílý, spodní křídelní krovky bílé. Zobák černý s bílou špičkou. Pod uzdičkou je lysý zelenožlutý nebo žlutý pruh. Nohy zelenočerné, vnitřní strana zelená. Duhovka hnědočervená. Šat prostý: Vrch hlavy od čela po týl, zadní krk a svrchní strana červenohnědé až zelenohnědé. Brada bílá, strany hlavy, přední krk, prsa a boky světle žlutohnědé s červenohnědým a šedým žíháním. Spodní strana bílá, spodní ocasní krovky světle šedočerné. Křídlo jako v šatu svatebním. Zobák hnědočerný, spodní čelist částečně žlutá. Lysý pruh pod uzdičkou je nezřetelný nebo schází. Šat mlád'at: Podobá se šatu prostému, ale vrch hlavy, zadní krk a svrchní strana jsou tmavě hnědé. Strany hlavy, přední krk, prsa a boky jsou žlutohnědé s nepravidelnými tmavě hnědými skvrnami, na krku s rezavým odstínem. Spodní strana bílá s hnědými pírkami, spodní ocasní krovky tmavě šedé. Křídlo jako v šatu svatebním. Během podzimu hnědé skvrny na hlavě a krku mizí a svrchní strana se mění na zelenohnědou. Je potom obtížně odlišitelný od prostého šatu. Zobák šedočerný, v zimě většinou stále ještě

světější než u dospělého ptáka. Šat prachový: Hlava převážně černohnědá, čelo světle šedé, oranžově hnědý úzký nadoční proužek. Brada šedobílá, hnědě skvrněná. Šedobílé jsou proužek za okem a skvrna na příuší (obr. 306d). Na světle žlutohnědém hrdle 2 úzké podélné černé proužky. Zadní krk a svrchní strana černé s rezavohnědými pruhy. Boky černé, spodní strana bílá. Zobák žlutočervený s příčnou černou páskou nebo skvrnami u báze. Nohy černé. Duhovka tmavě hnědá.

Pelichání mláďat (částečné) začátek je závislý na době hnízdění, končí v IX.–XII. Pelichání dospělých (úplné) křídlo (VII.) VIII.–IX. (X.), ostatní opeření VIII.–XI. (XII.); do svatebního šatu (částečné) I.–IV. *Hromádko, (Hz)*

Rozměry. Čs. populace (IV.–VII.): Křídlo ♂ (11) 98,2 mm (95–103 mm), ♀ (9) 96,4 mm (91–102 mm), max. 105 mm (čs.); ad. (18) 100,8 mm (96–105 mm), juv. 103 mm (Cepák, Chytil); ♂ 95–109 mm, ♀ 90–111 mm (Cramp, Iljičev). Zobák ♂ (11) 16–21 mm, ♀ (14) 15–20 mm (čs.); ad. (18) 18,4 mm (15,8–20 mm) (Cepák). Běhák ♂ (7) 34–37 mm, ♀ (7) 31–38 mm (čs.); ad. (18) 31,3 mm (28,7–33 mm), juv. 35 mm (Cepák, Chytil); max. ♂ 39 mm (Bezzel). Hmotnost (IV.–VII.) ♂ (5) 195,2 g (165–209 g), ♀ (2) 220 a 235 g; (VIII.–XII.) juv. (3) do 220 g, ad. (23) min. ♂ 97 g, min. ♀ 105 g, max. 269 g (čs.); ♂ (16) 185,3 g (135–220 g), ♀ (8) 157,9 g (125–190 g) (Beklová a spol. 1997); ad. (18) 188,6 g (148–212 g), juv. 159 g (Cepák, Chytil); max. ♂ 370 g (Bezzel), ♀ 315 g (Cramp).

Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

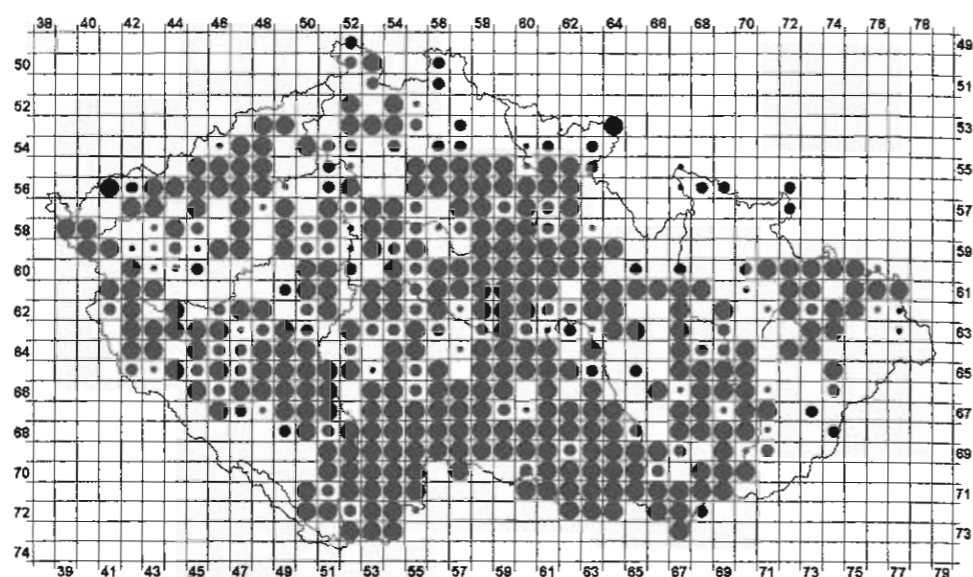
Poznávání v přírodě. Nejmenší z našich potápek; má zavalité tělo a krátký krk s malou hlavou bez perových ozdob. Zbavení na jaře je svrchu tmavohnědé, na tvářích a stranách krku kaštanově hnědé, u kořene zobáku je světlá zelenožlutá skvrna (obr. 308). V letu nemá na křídlech žádné nápadně bílé pole jako jiné naše potápky. Malá mláďata jsou tmavá a mají po stranách hlavy podélné bílé pruhování. Na podzim a v zimě jsou p. malé svrchu jednobarevně šedé, vespod bílé, s krkem světle žlutohnědým. Hlas: krátké *bi bi* nebo jednoslabičné *uit*. Na hnízdišti se ozývají hlasitým dlouhým duetovým trylkováním, často stoupajícím a opět klesajícím, znějícím jako *bibibibibibi*, přičemž ♀ se k volání připojuje o něco později. Mnohdy se tak ozývají z hustého porostu vodních rostlin, aniž je můžeme vidět. Jemněji a slaběji znějící obměnou se ozývají i odrostlejší mláďata. *Hu, (Ba)*

Výskyt v ČR. Hnízdí na celém území ČR od nížin do 950 m n. m. (Myslivny u Božího Daru, Krušné hory, Bušek). Pravidelné hnízdění na Rolavském ryb. v 910 m n. m. a na jezeru Liche v 907 m n. m. rovněž v Krušných horách zaznamenali Zavadil a spol. (2006), resp. Mimra a Sychra (i. l.). Její rozšíření se v posledních desetiletích v zásadě nemění (obr. 309), jak vyplývá i z počtů obsazených kvadrátů při jednotlivých mapováních (1977–2003 67–69 % – Šťastný a spol. 2006), její početnost však silně klesá. Je zcela závislá na množství vhodných vodních ploch; hnízdí i na zcela nepatrných zarostlých ploškách o velikosti 0,1 ha (např. Třeboňsko). Hustota osídlení bývala značně vysoká: Fiala (1961) zjistil na ryb. Štěpánek (2,8 ha) u Náměště n. Osl. 9 párů. Na rybnících Sedlčanska hnízdilo v letech 1976–77 0,7–10,6 párů/10 ha celkové plochy rybníku (Fuchs 1977, 1978), na rybníku na Třeboňsku o velikosti 7,7 ha zahnízdilo v V.–VII. 1977 celkem 11 párů (Šťastný). Mnohdy je udávána i hnízdní hustota na plochu litorálních porostů: Na ryb. Vel. Panenský na Třeboňsku hnízdilo v r. 1977 7,8 párů/1 ha rákosin (Šťastný, Šolc), v rákosinách 3 rybníků u Lednice. BV, byla v letech 1959–68 průměrná hustota 1,5 hnízda/1 ha s maximem 6,8 hníz-



Obr. 308. Potápka malá, *Tachybaptus ruficollis*. (Foto: L. Hlášek)

da/1 ha (Hudec 1975). Na každoročně kontrolovaných rybnících u Náměště n. Osl. v letech 1959–97 byl však zjištěn pozvolný pokles od max. počtů 80, resp. 82 párů v letech 1961–62 po 7–17 párů v období 1989–97 (Fiala 1998). Později došlo k mírnému vzestupu, v letech 2000–06 bylo napočteno 25–46 párů (Fiala 2008). Pokles stavů na 57 % byl v letech 1988–96 zaznamenán též na Třeboňsku (Cepák, Musil 1996) a ještě významněji ve stf. Čechách, a to na 50 %, na Jindřichohradecku na 41 %, na již. Moravě na 13 % a v záp. Čechách na 6 % (Šťastný a spol. 2006). V okr. Tachov bylo jádro výskytu v hlavní rybníční soustavě v Tachovské brázdě, kde p. malá preferovala v období 1970–2002 malé až střední rybníky před velkými (nad 20 ha), na nichž se hnízdní hustota pohybovala mezi 0,35–0,9 páru/10 ha rybníční plochy (Řepa 2009). Přednost dávala rybníkům s měkkou litorální vegetací. Její početní stav byl



Obr. 309. Rozšíření potápky malé, *Tachybaptus ruficollis*, v ČR.

sice kolísavý, avšak s jasnou tendencí k úbytku v průběhu více než 30 sledovaných let. Lokálně však mohou být poměry jiné, např. na rybnících u Bohdalova (jen 30 km od Náměště) pokles počtu v období 1981–2000 zjištěn nebyl (Kunstmüller 2005). Kunstmüller a Kodet (2005) zaznamenali na Českomoravské vrchovině od r. 1998 dokonce nárůst, takže v období 2001–04 hnízdilo v její sz. oblasti 100–200 párů, v jv. oblasti 200–300 párů.

Odhad hnízdního stavu p. malé v ČR v letech 2001–03 odpovídal 2000–4000 párům, což je oproti početnosti k r. 1989 (3000–6000 párů) snížení o třetinu (Šťastný a spol. l. c.). Jedním z hlavních důvodů poklesu početnosti je nasazování vysokých rybích obsádek, které způsobují nedostatek potravy pro mláďata (larvy hmyzu, drobní koryši, vodní plošnice, pulci rosničky zelené) i dospělé. Tento názor potvrzuje i pozorování Macháčka (Crex 2005: 105) na Zámeckém ryb. v Lednici ponechaném v letech 2004 a 2005 zcela bez rybí násady. Zatímco v letech 2000–03 nehnízdil žádný pár, v r. 2004 bylo zaznamenáno 7 rodin a v r. 2005 dokonce 25 rodin (27. VII. bylo napočteno 152 ex., včetně mláďat). Rybník pak byl využíván dlouho do podzimu, ještě 31. X. lovílo na jednom místě 36 jedinců (v menší míře se to projevilo i u p. roháče – 6 párů v r. 2005 oproti 1–2 v předchozích letech).

Na našich hnízdištích se objevuje od pol. III., nejčastěji až koncem III. a v 1. pol. IV. Nejčasnější přílety na hnízdiště spadají do doby, kdy naším územím hojně protahují i severovýchodnější populace a kdy od nás přezimující teprve odlétají – to znesnadňuje přesné stanovení doby příletu. V Praze na Vltavě se některé přezimující zdržují až do pol. IV.; poslední data: 3. IV. 1963 (Černý), 5. IV. 1967 (Hora), 16. IV. 1982 (Matějček i. l.). Odlet našich ptáků probíhá většinou v IX., v X. vrcholí nejspíše průtah

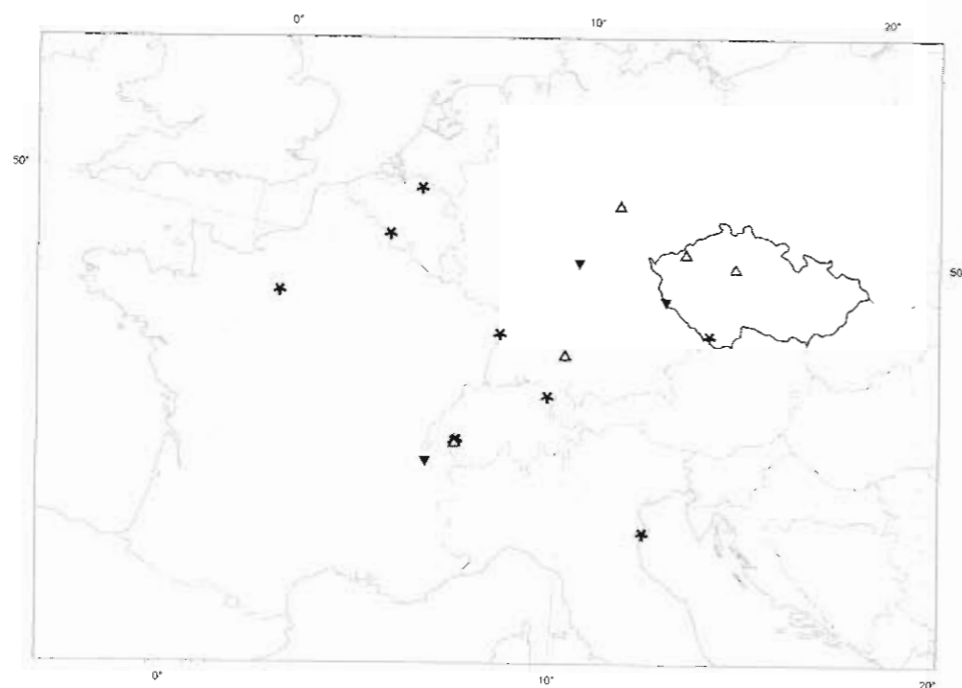
cizích, který se někdy protáhne až do zimy (velké hejno 125 ex. bylo zaznamenáno 26. IX. 1997 na lokalitě Bzenec-přívov na zaplavené ploše o rozloze asi 150 ha – Čmelík a spol. 1999). V ČR zimuje p. malá především na nezamrzajících řekách. V I. 2009 byl u nás zjištěn nejvyšší počet ex. (893) i obsazených lokalit (138) za celou historii Mezinárodního sčítání vodních ptáků v ČR (1966–2013). Lze to vysvětlit zvýšenou koncentrací ptáků na nezamrzajících stanovištích během této chladnější zimy a jejich snadnější zachytitelností. Při povodních v I. 2011 se počet zjištěných p. malých výrazně snížil – 356 ex., 95 lokalit (Musil, Musilová 2013). Během mapování zimního rozšíření ptáků ČR v letech 1982–85 byly potápky zjištěny na téměř 31 % území s preferencí nižších poloh. Celkový počet zimujících ptáků v těchto letech byl odhadnut na 1000–2000 ex. (Bejček a spol. 1995), v I. 2009–13 na 470–1000 ex. (Musilová a spol. v tisku). V zimě se někdy seskupuje do řídkých hejnek do 10 ex., výjimečně i větších – 20 ex. na ryb. Lenešický, LN, 12. I. 1975 (Bárta 1978), 25 ex. na řece Olze u Karviné 9. I. 1985 (Polášek), 30 ex. zaznamenal Grigerek (Mitt. ntw. Ver. Troppau 1927: 15).
Šť, Hu

Tah. Převážně tažná. Tah evropských populací závisí na poloze jejich hnízdišť – ptáci v sz. a záp. části Evropy (v oblasti mírné atlantské zimy) jsou většinou stálí nebo se přesunují pouze na kratší vzdálenosti, naopak ptáci z oblastí s kontinentálním typem klimatu (zhruba od východu Německa dále na východ) vykazují kratší či delší sezónní přesuny většinou záp. a jz. směrem (Wernham a spol. 2002).

Odlet našich ptáků na zimoviště a průtah cizích ptáků začíná v IX. Již koncem tohoto měsíce mohou být někteří ptáci na zimovištích (847 km ve Francii). Nálezy příslušníků naší populace v pravých zimních měsících pocházejí ze Ženevského a Bodamského jezera ve Švýcarsku, z Francie, Belgie, Německa a Itálie (obr. 310). Do stejných zimovišť táhnou i ptáci kroužkovaní u nás na podzimním tahu v IX. a X. Původ ptáků zimujících ve stř. Evropě objasňuje i několik nálezů našich kroužkovaných. Jediný nález ptáka kroužkovaného v hnízdní době na Pardubicku a nalezeného počátkem XII. na Lipenské nádrži naznačuje, že u nás mohou přezimovat i příslušníci naší populace. Na sousedním Slovensku na zimovištích v Pováží bylo zjištěno zimování ptáků z Polska (493, resp. 223 km SV) a Maďarska (121 km J). Několik kontrolních odchytů ze Slovenska potvrzuje věrnost zimovišti po 1–2 letech. Pouze 2 údaje vypovídají o fidelitě a filopatii. Mláďe kroužkované na hnízdišti bylo nalezeno na tomtéž místě po 2 letech v 2. pol. IV. Po 2 letech byl kontrolován na stejném hnízdišti na Pardubicku i dospělý pták.

Celkem bylo v letech 1934–2012 okroužkováno v ČR 1068 ptáků, počet zpětných hlášení 39 (3,65 %), z toho nad 100 km 19 (1,78 %). Nalezeni byli 4 ptáci s cizími kroužky.
Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Osídluje zejména menší až středně velké vodní plochy, většinou s bohatě vyvinutou litorální a plovoucí vegetací a vysokou průhledností vody. Kromě rybníků bývá pravidelně zjišťována i na tůních v záplavových územích řek, ve vytěžených pískovnách, povrchových dolech, skládkách atp. Větší vodní plochy obsazuje pouze



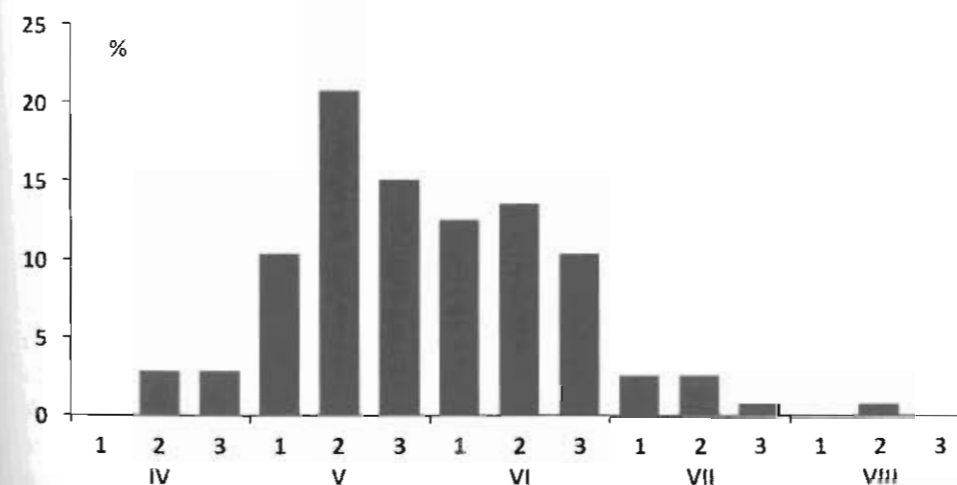
Obr. 310. Nálezy našich potápek malých, *Tachybaptus ruficollis*: ▼ – na podzim (IX.–XI.), ★ – v zimě (XII.–II.) a △ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 20 km.

výjimečně, což je dáno především potravní specializací na vodní bezobratlé a jejich larvy (ve větších rybnících, nasazených vyššími obsádkami kapra nenachází dostatek potravy). Obsazuje i zcela malé rybníky a tůně, které mohou být téměř úplně zarostlé vodními rostlinami. Za tahu a v zimě se vyskytuje na volných a často i tekoucích vodách bez vegetace, např. na nížinných i horských řekách a vodních plochách uvnitř velkých měst (např. Vltava v centru Prahy). *Cepák, Klvaňa, (Ba)*

Hnízdění. Na hnízdiště přilétají už v párech. Brzo po příletu na hnízdiště toká. ♂ položí hlavu daleko dozadu, čepýří letky i peří a blíží se k ♀, přičemž zobe do vody a vystřikuje vodu nohama (Nth., Hartley, Brit. Birds 1937: 266). Oba ptáci se velmi často ozývají nápadným hlasitým trylkovitým voláním (duetový hlas). Hnízdní okrsek je různě velký, někdy pouze 10 arů. Je obhajován oběma ptáky. Soupeři se hlasitě ozývají, zobou do vody, několikrát se potopí vedle sebe a po krátkém střetnutí se rozjedou do vlastních okrsků. Zahání i jiné ptáky – lysky, domácí kachny a slípky zelenonohé (Harker, Brit. Birds 1962: 164). Někdy hnízdí páry blízko sebe, nejedná se však o pravé kolonie jako u p. černokrké; např. na rybníku 2,8 ha velkém byla 3 hnízda pouze 10–12 m od sebe (Černý). Na Třeboňsku (Cepák 1997) byla na lokalitách s hnízděním 2 a více párů zjištěna průměrná vzdálenost od hnízda nejbližšího páru 19,6 m (8–52 m, $n = 38$). Hnízdo: Typ plovoucího hnízda, podobné hnízdu p. čer-

nochrké, část nad vodou je však menší. U třeboňské populace (Cepák l. c.) kolísala hloubka vody v místě hnízda mezi 30–95 cm (průměrně 52 cm, $n = 54$). Hnízdo bývá umístěno zejména v porostech litorální vegetace či pod převislými větvemi křovin, výjimečně také na volné hladině v porostu vzplývavých rostlin. Na Třeboňsku bylo 46 % hnízd nalezeno v porostu rákosu, 24 % v převislém keři jívy, 7 % v orobinci a zbytek v porostech dalších druhů vodních rostlin ($n = 68$). Ke stavbě hnízda používá především zetlelé zbytky rostlin a listů stromů, zejména v části nad vodou bývají i čerstvé rostliny (především submerzní vegetace). Materiál sbírá v bezprostřední blízkosti, takže hnízda stavěná současně na témže rybníku se mohou složením značně lišit. Rozměry (7 hnízd z ČR a SR): průměr 32 cm (26–37 cm), kotlinka 8 cm (6–10 cm), hloubka kotlinky 2,5 cm (2–4 cm). Na stavbě hnízda se podílejí oba ptáci. Snůška: dobu snášení vajec ukazuje obr. 311. Nejčasněji zjištěné hnízdění: 22. IV. 1965 v Lednici 5 vajec; 7. V. jen 3 vejce a na vodě 1 mládě – 1. vejce tedy sneseno kolem 18. IV. (Balát). Na Třeboňsku zjištěno nejčasnější datum snesení 1. vejce 20. IV. (Cepák l. c.). Hnízdí zpravidla 2× do roka a po zničení vajec je schopna produkovat opakovaně náhradní snůšky. Na již. Moravě (Hudec) a na Karlovarsku (Kankrlík) bylo pozorováno snášení vajec 2. snůšky do hnízda z 1. hnízdění, na Třeboňsku toto nezjištěno. Někdy následuje 2. hnízdění hned po prvním a ♂ pak vodí mláďata, zatímco ♀ již zase snáší (Nth.). Nejpozdnější hnízdění u nás: 8. IX. 1965 na Mlýnském ryb. v Lednici mládě asi 3 dny staré (Balát); 4. X. 1985 na ryb. Šafař v Karviné 1 ad. vodil 2 juv. ve velikosti 2/5 dospělého (Polášek i. l.); 19. IX. 1998 na Třeboňsku mláďata 14 dní stará (Cepák); ve stejném roce zjistil Chytil (1998) na rybníku Nesyt několik hnízd s inkubujícími ptáky v polovině VIII. Vejce bývají snášena každodenně. Počet vajec ve snůškách u nás:

Počet vajec	3	4	5	6	7	8	$\bar{x} = 5,31$
Počet případů	6	25	72	63	16	4	$n = 188$



Obr. 311. Doba hnízdění potápky malé, *Tachybaptus ruficollis*, v ČR.

Řepa (2009) zjistil v na Tachovsku v období 1970–2002 průměrnou velikost snůšky 5,61 vejce ($n = 13$). Witherby (1948) píše o výjimečných snůškách po 10 vejcích. Vejce (*Kl, Tf*): Tvar je podlouhlý až vejčitý; někdy bývají oba póly silně zašpičatělé. Rozměry (172 ks z ČR a SR): 37,08 × 25,92 mm (33,20–41,25 × 23,55–38,00 mm). Hmotnost vejce (39 ks): 12,83 g (10,77–14,33 g); hmotnost skořápky (62 ks): 1,158 g (0,885–1,443 g). Vejce jsou čistě bílá, v průběhu inkubace ale získávají barvu hnízdního materiálu – většinou žlutohnědou až hnědou, někdy ale i zelenavou. Skořápka je poměrně silná, jemnozrná, slabě lesklá; proti světlu prosvítá modrozeleně. První snesené vejce není zakrýváno a je díky čistě bílému zbarvení dobře viditelné – dospělí ptáci tím zřejmě „testují“ vhodné umístění hnízda z hlediska možné predace. Sezení začíná většinou od snesení 2.–3. vejce, líhnutí je asynchronní. Sedí oba rodiče, zpočátku (před dokončením snůšky) zřejmě pouze ♀. Při střídání na hnízdě přijíždí druhý pták pod vodou a zpravidla přináší trochu hnízdního materiálu. Délka sezení 19–20 dní (Heinroth 1924–31, With., Kubenka i l.), podle jiných autorů až 25 i 27 dní (Nth.). Bandorf (1970) uvádí 19–23 dní ($n = 9$). Na Třeboňsku zjištěno 20–23 dní (Cepák). Rodiče pečují o mláďata 7–8 týdnů i déle (např. Noll in Glutz v. Blotzheim 1962). Několik dní po vylíhnutí využívají k odpočinku základ hnízda, později pro ně rodiče staví odpočinkovou platformu z plovoucích vodních rostlin. Malá mláďata jsou stejně jako u ostatních druhů potápek zahřívána v peři na zádech rodičů. Mláďata mají v prvních dnech života značnou úmrtnost, jak vyplývá z údajů o počtech vzletných mláďat (ve stáří 8 týdnů) na Třeboňsku, které činí pouze 2,62 mláděte na úspěšně vyvedené hnízdo ($n = 39$), resp. 1,95 mláděte na hnízdní pokus ($n = 61$). Podle Fialy (2008) se na náměšt'ských rybnících z průměrného počtu 5,0 vejce ($n = 229$) dožilo 1 týdně průměrně 3,53 mláděte ($n = 98$), 2 týdnů 3,31 ($n = 113$), 3 týdnů 3,11 ($n = 112$), 4 týdnů a více 2,84 mláděte ($n = 90$). Bez ohledu na stáří byla průměrná velikost rodinky 3,21 mláděte ($n = 413$). Na ptáčovských rybnících, TR, připadalo 3,14 mláděte/pár (Kunstmüller, Crex 2012: 50). Na Tachovsku (Řepa l. c.) byl zjištěn u malých mláďat průměr 3,59 ($n = 51$), u středně velkých 2,58 ($n = 74$) a velkých 1,84 mláděte ($n = 55$). Ahlén (1966) v již. Švédsku udává 4,6 vylíhlého, resp. 1,8 vzletného mláděte na hnízdicí pár, Moss a Moss (1993) v Anglii v různých biotopech 2,41–3,05 mláděte na hnízdicí pár. Nejstarší okroužkovaný pták se dožil 17 let a 6 měsíců (www.euring.org). Cepák, Klvaňa, Št', (Ba)

Potrava. Převládající složkou potravy je hmyz a jeho larvy, dále měkkýši, korýši, pulci a v menší míře i malé rybky. Zřídka byly zjištěny též části rostlin, které ale zřejmě polyká spolu s bezobratlými. Zastoupení jednotlivých taxonů v potravě se mění v závislosti na ročním období a pokročilosti hnízdní sezóny. V zimním období jsou více zastoupeny ryby (více než 25 % celkového objemu), bezobratlí však tvoří i v zimě většinu potravy (Bandorf l. c.). Potravu loví zpravidla pod vodou, také však sběrem z hladiny či z litorální vegetace. Vzácně bylo zjištěno i sbírání hmyzu létajícího nad vodní hladinou. Dospělí ptáci někdy přinášejí na hladinu části submerzní vegetace a větší mláďata z nich pak sbírají bezobratlé. Cepák, Klvaňa, (Ba)

Význam. Nezasahuje nijak rušivě do rybníčního hospodářství. V současné době ubývající druh, zasluhuje plné podpory. V Červeném seznamu je zařazena do kategorie VU – druh zranitelný. Ochranné předpisy: ČS VU OPO; EUR S, BERN II.

Št', (Ba)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Cyathocotyle prussica* Mühling, 1896, *Duboisia teganuma* (Ishii, 1935), *Echinochasmus beleocephalus* (Linstow, 1873), *E. coaxatus* Dietz, 1909, *E. dietzevi* (Isajčikov, 1927), *E. spinulosus* (Rudolphi, 1809), *Echinostoma paraulum* Dietz, 1909, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Eucotyle cohnii* Skrjabin, 1924, *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Paramonostomum elongatum* Yamaguti, 1934, *Parastrigea robusta* Szidat, 1928, *Patagifer parvispinosus* Yamaguti, 1933, *Petasiger grandivesicularis* Ishii, 1935, *P. pungens* (Linstow, 1894), *Plagiorchis elegans* (Rudolphi, 1802), *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803), *Renicola pinguis* (Mehlis in Creplin, 1846), *Schiginella mathevossianae* (Šachtachtinskaja, 1958), *Tanaisia fedtschenkoi* Skrjabin, 1924, *Trichobilharzia ocelata* (La Valette, 1854), *Tylodelphys clavata* (Nordmann, 1832). Tasemnice *Anomotaenia leucoranica* (Sajlov, 1962), *Aploparaxis furcigera* (Rudolphi, 1819), *Confluaria capillarioides* (Fuhrmann, 1906), *C. furcifera* (Krabbe, 1869), *C. japonica* (Yamaguti, 1935), *C. podicipina* (Szymanski, 1905), *Dioecocestus asper* (Mehlis, 1831), *Diorchis spinata* Mayhew, 1929, *Diploposthe laevis* (Bloch, 1782), *Diporotaenia colymbi* Spasskaja, Spasskij a Borgarenko, 1971, *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Mackoja podirufi* (Macko, 1962), *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Podicipitilepis laticauda* (Yamaguti, 1956), *Schistotaenia macrorhyncha* Cohn, 1900, *S. rufi* Sulgostowska a Korpaczewska, 1969, *Tatria acanthorhyncha* (Wedl, 1855), *T. decacantha* Fuhrmann, 1913. Hlistice *Avioserpens mozgovoyi* Supryaga, 1965, *Baruscapillaria podicipitis* (Yamaguti, 1941), *Contracecum ovale* Linstow, 1907, *C. rudolphii* Hartwich, 1964, *Decorataria decorata* (Cram, 1927), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Syncuaria squamata* (Linstow, 1883), *Tetrameles gubanovi* Šigin, 1957. Vrtejší *Corynosoma tunitae* (Weiss, 1914), *Filicollis anatis* (Schränk, 1788), *Polymorphus (P.) acutis* Van Cleave a Starret, 1940, *Southwellina hispida* (Van Cleave, 1925). Roztoči: na ručních letkách a jejich krovkách *Ptiloxenus colymbi* (Canestrini, 1878) a *P. major* (Méglin a Trouessart, 1884). V šenk y: na spodině těla vzácně *Pseudomenopon dolium* (Rudow, 1869) a ojedinele *Aquanirmus bahli* Tandan, 1951, *A. runciatius* (Nitzsch, 1566). Sitko

2. rod Podiceps Latham, 1787 – Potápka

Latham, 1787, General Synopsis of the Birds, Suppl. 1: 294; *Colymbus* Linnaeus, 1758 (Opin. 401 Int. Comm. zool. Nom. 13: 1–64); *Dytes* Kaup, 1829; *Lophaethya* Kaup, 1829; *Podicipes* Grant, 1898; *Proctopus* Kaup, 1829.

Typ rodu: *Podiceps cristatus* (Linnaeus, 1758) – Salomonsen, Proc. Xth Int. Orn. Congr. 1951: 149.

Větší druhy s pernatými růžky na hlavě, s čtverhrannými štítky na zadním okraji běháku. Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU PODICEPS

- 1 (4) Křídlo pod 150 mm, zobák pod 30 mm.
- 2 (3) Slemeno zobáku rovné, zobák jakoby mírně prohnutý vzhůru (obr. 325a). 4. *P. nigricollis* – Potápka černokrká (str. 556).

- 3 (2) Zobák přímý, slemeno mírně dolů zahnuté (obr. 325b).
 3. *P. auritus* – Potápka žltorohá (str. 551).
 4 (1) Křídlo nad 150 mm, zobák nad 300 mm.
 5 (6) Mezi okem a temenem je pruh bílého peří. 2. *P. cristatus* – Potápka roháč (str. 538).
 6 (5) Tmavé zbarvení hlavy dosahuje až k oku. 1. *P. grisegena* – Potápka rudokrká (str. 530).
 Hu

1. *Podiceps grisegena* (Boddaert, 1783) – Potápka rudokrká

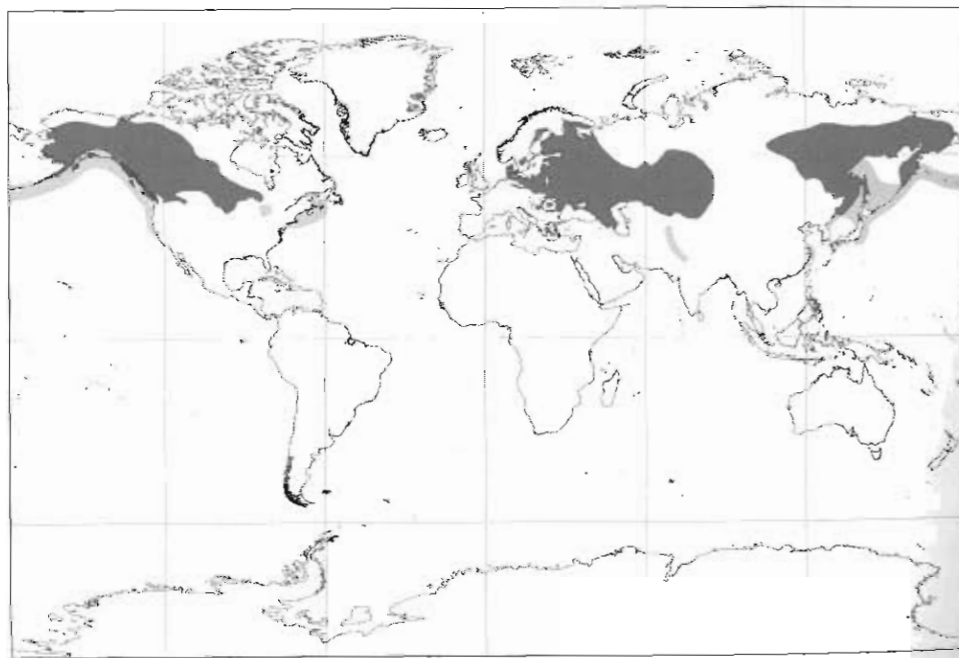
Colymbus grisegena Boddaert, 1783, Table des planches enluminées: 55 (Bez lokality. Terra typica Francie – Hartert 1912, II: 1448). *Podiceps subcristatus* Jacquin, 1784.

Potápka červenokrká – Red-necked Grebe – Rothalstaucher – Seroščekaja poganka.

Obr. 305b (křídlo), 306c (mládě), 312 (areál), 313 (dospělec), 314 (rozšíření v ČR), 315 (výskyt v ČR), 316 (etogram).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 312). Obývá hlavně boreální pásmo až k tundře, proniká však i dále k jihu do mírné a stepní zóny. Částečně tažný druh zimující na jih jen po Severní, Jaderské, Černé a Kaspické moře, ve vých. Asii po jv. Čínu, v Sev. Americe po Kalifornii a Floridu. Hu

Taxonomie. Polytypický druh s malou proměnlivostí. Pouhé 2 subspecie jsou odděleny ve stř. Asii velkou mezerou v areálu vzniklou zřejmě v důsledku zalednění.



Obr. 312. Areál potápky rudokrké, *Podiceps grisegena*.

Potápka rudokrká evropská, *Podiceps grisegena grisegena* (Boddaert, 1783), obývá evropskou část areálu na východ do Kazachstánu, p. r. pacifická, *P. g. holboellii* Reinhardt, 1854, žije ve vých. Asii a Sev. Americe. Hu

Podiceps grisegena grisegena (Boddaert, 1783) – Potápka rudokrká evropská

Rozšíření. Evropská a navazující západoasijská část druhového areálu. V XIX. a XX. stol. je zaznamenáván ústup a vymizení především z již. okrajů areálu – od severu Německa přes ČR a SR, Rakousko a na Balkáně. Již však v Hor. Lužici a v celé nížinné části Polska dosud hnízdí pravidelně, větší počet párů (5000–9000) je znám z Ukrajiny, 6000–8000 z Finska. Místy však mizí i v souvisle osídlených oblastech, jako např. v již. Finsku nebo ve středu evropské části Ruska. Naproti tomu hnízdí jednotlivé páry nepravidelně i daleko na západ a jih od hranice souvislého areálu: v r. 1988 poprvé ve Velké Británii, 1990 poprvé ve Slovinsku, častěji v Nizozemsku, několikrát v Belgii, Francii (1978 l. zahnízdění od počátku století – Brit. Birds 1979: 275), jz. Německu, Rakousku, Bulharsku (Vlug 1997). V průběhu zimy se p. rudokrká stává skutečným mořským ptákem setrvávajícím v mělkých pobřežních vodách záp. Baltiku (v sz. Kattegatu až 3600 ptáků), Severního moře, Kaspického a Černého moře, zřídka ale přezimuje i na vnitrozemských vodách. Podle BLI je to více než 4400 ptáků. Podle téhož pramene čítala evropská hnízdní populace v letech 1990–2000 32 000–56 000 párů se slabým sestupným trendem. Zatoulaní ptáci byli zastíženi až na Kypru. Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 1500–2600 párů, Polsko 3000–4000 p., Slovensko 5–20 p., Maďarsko 80–150 p. Hu, Š'

Popis. Šat svatební ♂♀: Vrch hlavy od čela přes oči po týl a zadní krk černé, v týlu s krátkou chocholkou. Tváře a brada světle šedé. Přední krk a prsa červenohnědé. Svrchní strana hnědočerná s hnědošedými lemy per. Spodní strana a boky šedobílé nebo bílé, boky s hnědým skvrněním. Ocas černý, vespod částečně bílý. Ruční letky a vnější loketní letky hnědošedé, vnitřní bílé, ramenní letky hnědočerné. Křídelní krovky tmavě hnědošedé kromě bílého předního okraje vnitřního křídla a malých krovek (obr. 305b). Spodní křídelní krovky bílé. Zobák černý, u báze žlutý. Nohy černé až tmavě zelenošedé, uvnitř žlutozelené nebo žltobílé. Duhovka tmavě hnědá. Šat prostý: Strany hlavy, brada a hrdlo bílé, příušní šedobílé. Vrch hlavy, zadní krk a svrchní strana tmavě hnědošedé. Přední krk světle šedý, prsa a boky šedohnědě skvrněné. Spodní strana bílá, někdy šedě skvrněná. Křídlo jako v šatu svatebním. Zobák modrošedý, šedohnědý až šedočerný, u kořene žlutý. Nohy šedohnědé, vnitřní strana a blány šedožluté. Šat mláďat: Podobný šatu hnízdnímu, včetně červenohnědého krku, avšak na bílých tvářích a hrdle hnědočerné podélné pruhy a skvrny. Křídlo jako adult, jen méně bílé barvy na loketních letkách. V zimě má opeření jako adult v šatu prostém. Zobák jako u šatu prostého, ale špička a slemeno tmavě zelenohnědé. Duhovka žlutá, zřejmě až do léta 2. kalendářního roku. Šat prachový: Podélným černým pruhováním bílé hlavy se podobá p. roháči, avšak svrchní strana a boky hnědočerné se světle hnědými proužky a na temeni je místo bílé skvrny jen úzký proužek (obr. 306c). Prsa a spodní strana bílé. Zobák žltohnědý se 2 černými příčnými proužky nebo skvrnami. Lysé červené skvrny na uzdičce a temeni. Duhovka zelenohnědá.

Pelichání mláďat (částečně) VII.–XII. (I.). Pelichání dospělých (úplně) VII.–IX.; do šatu svatebního (částečně) XII.–V. Hromádka, (Hz)

Rozměry. Čs. populace: Křídlo (IV.–XI.) ♂ (6) 173,5 mm (168–179 mm), ♀ (3) 169,3 mm (168–172 mm) (čs.); ♂ (23) 160–193 mm, ♀ 153–182 mm (Iljičev). Zobák ♂ (5) 39–43 mm, ♀ (4) 35–38 mm (čs.);

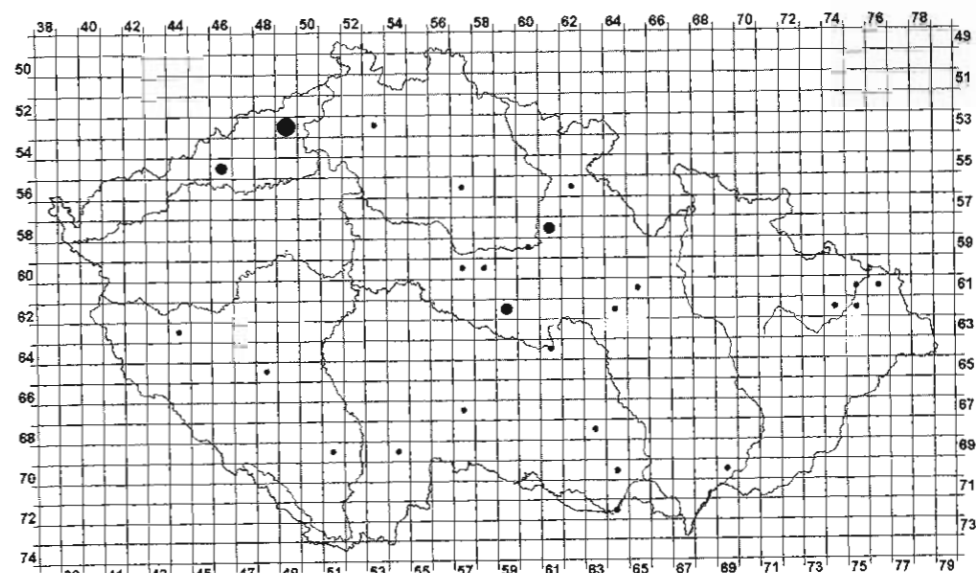
♂ 34–52 mm, ♀ 33–49 mm (Iljičev). Běhák ♂ (5) 53–59 mm, ♀ (2) 51 a 53 mm (čs.); ♂ 51–63 mm, ♀ 49–60 mm (Iljičev). Hmotnost ♂ (3) IV. 760 g, V. 641 g, VIII. 565 g, juv. IX. 840 g (čs.); ♂ (2) 241 a 760 g, ♀ (1) 600 g (Beklová a spol. 1997). ♂♀ max. 1270 g (Cramp). Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. Je o něco menší než p. roháč; má poněkud kratší, silnější krk. Na jaře je na přední části krku živě rudohnědá, na tvářích velmi světle šedobílá. Temeno vždy jednobarevně tmavé; týl poněkud hranatého tvaru. Shora je jednobarevně černohnědá, na břiše vždy bílá (obr. 313). Vzrostlá mláďata jsou po stranách hlavy rezavohnědě pruhaná. Na podzim mají staří i mladí ptáci přední část krku bílou, avšak vždy s více či méně patrným hnědavým nádechem; na rozdíl od p. roháče nemají světlý nadoční proužek. Pohyby i chováním se jí jinak velmi podobá. Hlas: Nejčastěji se ozývá *ák* nebo *ákák*; zjara a v době toku vydává protáhlou řadu pronikavých zvuků přirovnávaných k řehtání hříběte. Mláďata vydávají vytrvale, pravidelně *bi bi bi* (poněkud připomínající zpěv budníčka menšího). *Hu, (Ba)*

Výskyt v ČR. V současné době hnízdí nepravidelně od nížin po střední polohy (obr. 314). Nejvýše bylo hnízdění prokázáno na Českomoravské vrchovině na ryb. Matějovském v 563 m n. m. (Kunstmüller, Kodet 2005), pár byl pozorován na ryb. Bor u Hor. Dubenek na Dačicku v 670 m n. m. (F. Hanák). Za tahu se vyskytuje zřídka, ale každý rok. Přeletuje zřejmě i vysoká pohoří, jak ukazuje nálezy vysílené mladé ♀ 31. XII. 1974 v Jeseníkách poblíž Pradědu ve výšce 1400 m n. m. (Stalmach, Zprávy MOS 1976: 129).



Obr. 313. Potápka rudokrká, *Podiceps grisegena*. (Foto: J. Bohdal)



Obr. 314. Rozšíření potápky rudokrké, *Podiceps grisegena*, v ČR.

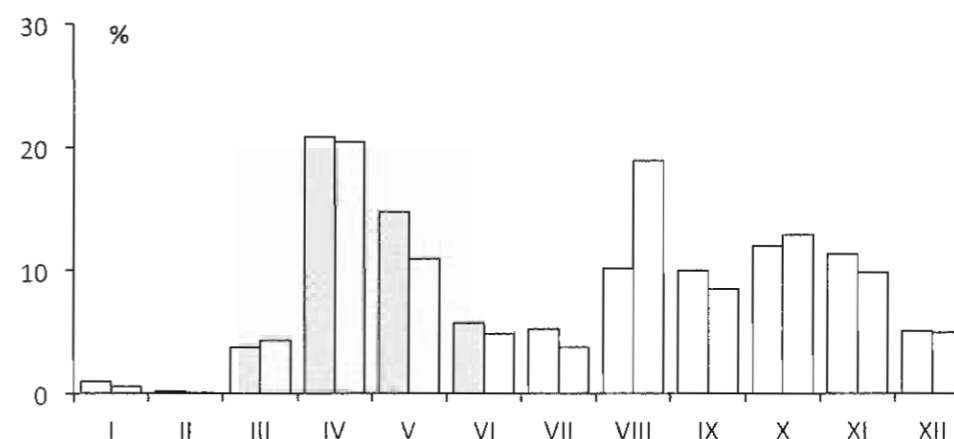
V 2. pol. XIX. stol. hnízdila v některých oblastech Čech a Moravy ještě dosti pravidelně. Frič (1872) píše o řídkém hnízdění na rybnících u Kopidlna a na Pardubicku, také Šír (1890) dostal z kopidlenských rybníků několik starých a mladých ptáků. Musílek (1946), který shrnuje starší poznatky z Pardubicka, uvádí, že bývala v minulosti hojná a hnízdila na mnoha rybnících, ještě r. 1903 měla být velmi hojnou na Bohdanečském ryb. Později se stala na celém Pardubicku vzácnou. Musílek (l. c.) sice objevil v r. 1914 ještě hnízdící pár na ryb. Mordíř pod Vys. Chvojnem, ale v pozdějších letech hnízdění na Pardubicku už zjištěno nebylo. Není vyloučeno, že tam nepozorovaně hnízdila ještě r. 1953 na Bohdanečském ryb., poněvadž tam byla 18. VIII. střelena 3 dorostlá mláďata (Obhlídal i. l.). Odjinud z vých. Čech uvádí Hořice (1929), že hnízdila pouze jednou v r. 1897 na ryb. Pátek u Bakova n. Jiz. a že se (snad každoročně) vyskytovala a hnízdila u Vlkavy a Loučeně. V r. 1971 hnízdila na Černém ryb. a v r. 1973 na sousedním Štičím v místech dnešní nádrže Rozkoš (Žďárek 1987). Z již. Čech neexistují ze starších dob přímé důkazy o hnízdění (Frič 1872, Baťa 1933), ale existuje několik záznamů z doby hnízdění: např. Vondrášek (1929) píše o úlovku 19. VII. 1890 z Křemže, Staněk vylovil 11. V. 1943 čerstvě mrtvý ex. z Horního ryb. u Zlivi (sbírka Hořicova), ad. ♂ střelen 8. VII. 1943 na Lužnici u Veselí (sbírka Mrázkova, Formánek 1958), 20. VII. 1950 ulovena u Staré Hlínky (Veselovský in Černý 1972) a 18. VI. 1962 pozorován pár s mláďaty na práterských rybnících u Třeboně (Veselovský l. c.). Mockova sbírka obsahuje 4 vejce z Myslivského ryb. od Plánice, KT, sebraná 14. V. 1944. Velmi pravděpodobně hnízdila v r. 1963 také na ryb. Vel. Pálenec u Blatné, kde byla od konce VII. pozorována 2 již samostatná mláďata a 18. VIII. střelena ad. ♂ (Černý l. c.). V r. 1967 vyhnízdil 1 pár na ryb. Děkanec u Do-

manína na Třeboňsku. K hnízdění možná došlo už v r. 1966, kdy byl na nedalekém ryb. Tobolka pozorován v V. tokající pár (Mácha 1970). K dalšímu zahnízdění v již. Čechách došlo až v r. 1983 na Mydlovarském ryb. na Českobudějovicku (Andreska, Bürger, FP JČOK 1983) a opakovaně v r. 1984 na tomtéž rybníku (Bohdal, FP JČOK 1984). V sev. Čechách uvádí v XIX. stol. pravidelné hnízdění na Máchově jezeru u Doks Šír (1890), z r. 1907 u Čes. Lípy Schad-Roodvalk (1912). Pak až v letech 1976 a 1977 došlo k dvojímu zahnízdění p. rudokrké na Velkém ryb. u Rybníště ve Šluknovském výběžku, kde pár tokal už v r. 1975 (Klabník 1983). V r. 1979 bylo doloženo hnízdění na Heřmanickém ryb. u Vlčího dolu na Českolipsku (Robovský, Zprávy ČSOS 1981, 22: 11). Zvláštní pozornost zasluhuje hnízdění na Ústecku. V r. 1986 bylo doloženo hnízdění na Habrovickém ryb. Následně bylo ověřeno v letech 1987–93 a od r. 1991 je známo hnízdění na Vel. Lučním ryb. u Chabařovic, od r. 1994 na bezejmenném oprámu na Habrovické výsypce. V letech 1988–95 bylo na okr. Ústí n. L. úspěšně vyvedeno min. 12 mládřat (Šutera a spol. 1997). Na vodních nádržích u Chabařovic hnízdila p. rudokrká i v letech 2000–03 (Čeřovský, Russig), v r. 2003 byl pár se 3 pull. pozorován na ryb. Malý Luční a hnízdění bylo doloženo i na Vel. Lučním (Šutera). V r. 2000 zahnízdil pár na ryb. Dubový na Liberecku (Pichlík). Ve stř. Čechách zaznamenali hnízdění 4 párů v r. 1975 na Žehuňském ryb. Pecina a Sedláček (1978). V r. 1977 úspěšně vyhnízdil pár na Matějovském ryb. u Žďáru n. Sáz. (Eleder, Sylvia 1981, 21: 99), kde 2 páry hnízdily i v r. 2000 (Kunstmüller). Pár zahnízdil i v r. 1999 na sousedním Veselském ryb.

Další oblasti, kde p. rudokrká pravidelně hnízdila, jsou náměšťské rybníky na Moravě (Fiala 1961). Koncem XIX. století podle Čapka p. rudokrké počtem převyšovaly p. roháče. V r. 1912 zjistil Čapek jejich hnízdění naposledy. Až v r. 1959 se na Novém Studeneckém ryb. usadily 2 páry, z nichž 1 vystavěl i hnízdo, ale opustil ho při vysekávání rybníční vegetace. Do r. 2008 druh na náměšťských rybnících už nehnízdil (Fiala 2008). Není známo, na základě jakých informací uvedl Niethammer (1942) Lednici jako hnízdiště p. rudokrké; po r. 1945 tam nebylo hnízdění zjištěno. Možnost hnízdění na již. Moravě ukázala její letní zjištění u Šakvic (Kux) a pozorování špatně létajícího mláděte 11. VII. 1959 u Hodonína (Hudec aj.). V r. 1974 bylo na záhlinických rybnících, KM, chyceno nelétající mládě (Sitko, Zprávy MOS 1975: 97). Také ve Slezsku p. rudokrká dříve řídce hnízdila, poslední nález hnízda pochází z r. 1923 od Luk n. Olzou, KA (Grigerek 1927, Hudec a spol. 1966). Další hnízdění 1 páru bylo zjištěno až v r. 1974 u Paskova (Hudeček, Kondělka, Čas. SM Opava 1975, 24: 91, Holuša, Zprávy MOS 1979: 125), v r. 1978 vyhnízdil pár u Ostravy – Mariánských Hor (Velecký – Hudeček i. l.), v r. 1980 pár u Oder, NJ (Hudeček, Boucný, Acrocephalus 1981: 7), v r. 1987 v Ostravě-Hrabové a v letech 1988 a 1991 na ryb. Šafář u Karviné (Haluzík, Acrocephalus 1997: 5). Soudržné páry i jednotlivci a v letní době i juv. ptáci byli pozorováni i na mnoha dalších místech ČR (blíže Hudec a spol. 1994, Šťastný a spol. 1996, 2006). Celkový hnízdní stav potápy rudokrké v ČR je každoročně odhadován na 0–5 párů.

Na tahu se p. rudokrká objevuje zjara od 2. pol. III., nejvyšší početnosti dosahuje v IV.–V. – 31,4 % všech zaznamenaných jedinců a 35,6 % všech pozorování

(obr. 315). Po snížení početnosti v VI. a VII. dochází už od VIII. k dalšímu vzestupu. Podzimní průtah je rovnoměrně rozdělen do VIII.–XI. – 50,1 % všech zaznamenaných ptáků a 43,4 % všech pozorování. Zimování není tak vzácné, jak se dosud předpokládalo (Černý 1972). Ještě v XII. bylo zaznamenáno 4,9 % všech registrovaných jedinců a stejné procento pozorování, nejnižší stavy jsou na našich vodách v I. a II. Také výsledky z let mapování zimního rozšíření ptáků v ČR (1982–85) naznačují, že výskyt p. rudokrké v zimě může být někdy častější, než se předpokládalo. Byly zastiženy ve všech zimních měsících ve 4 kvadrátech (0,7 %) během 2 sledovaných zim. Celková početnost byla odhadnuta na 2–20 ex. V I. 2009–13 bylo však zimování zcela výjimečné, jen 0–1 ex. (Musil a spol. 2013). Jak na tahu, tak v zimě jsou zaznamenáváni většinou jen jednotliví ptáci. Výjimečně vysoký počet 21 ex. byl zjištěn 22. VII. 2005 na Vavříneckém ryb., KH (Kavka, Panurus 2007: 113); 16 ex. bylo pozorováno 18. XII. 1983 u Jesenice, CH (Bejček a spol. 1995). Šť, Hu

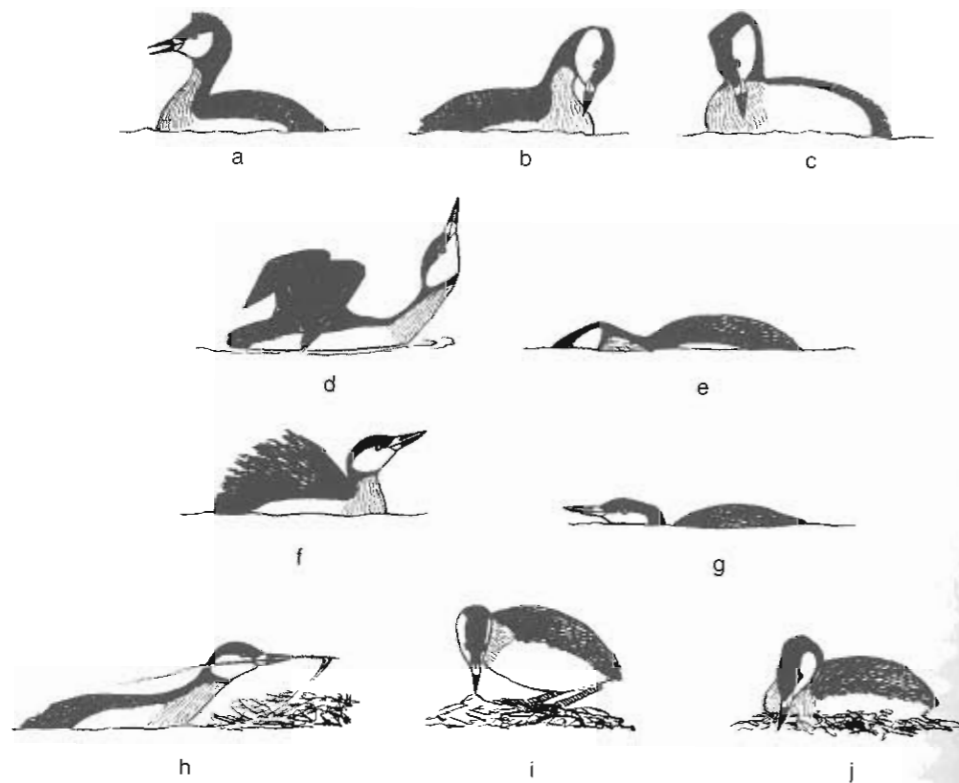


Obr. 315. Výskyt potápy rudokrké, *Podiceps grisegena*, v ČR ($n = 1095, f = 610$). (Šť, Málková)

Tah. Tažný druh. Přezimuje téměř výhradně na moři. Severoevropské populace zimují především při pobřeží stř. Norska, Dánska a Nizozemska a v mělkých pobřežních vodách záp. Baltského moře. Středoevropští a východněji hnízdící ptáci (Rusko) zimují ve Středozezemním, Černém a Kaspickém moři. Jednotlivci přezimují i na vnitrozemských vodách. Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Hnízdním prostředím jsou menší stojaté vody, většinou členité a pokryté hustou plovoucí a litorální vegetací, jejichž hloubka nepřesahuje 2 m. Na větších jezerech obsazuje spíše členité zátoky izolované od hlavní vodní plochy. U nás nepravidelně hnízdí na mělkých rybnících různé velikosti alespoň částečně zarostlých. V mimohnízdni době se s ní lze setkat i na větších nezarostlých vodních plochách, na tahu i dost daleko v pobřežních vodách moří, v zimě na nezamrzlých řekách. Ptáci na tahu nejsou plašší a často se vyskytují v blízkosti hrází, kde je lze dobře pozorovat. Cepák, Klvaňa, Hu, (Hv)

Hnízdění. Je monogamní. Od nás pocházejí údaje o hnízdění především z náměšťských rybníků (Fiala, Sylvia 1965, 17: 5). Na toto hnízdiště přilétali zpravidla jednotliví ptáci od konce III. a během několika málo dní se tvořily páry; jinde vesměs pozorování až v IV. nebo V. Hned po příletu se ptáci často ozývají hlasitým příznačným „řehtáním“ a bezprostředně po vytvoření páru následuje tok podobný toku ostatních potápek. Výrazný je vztyčený „postoj“ obou ptáků s pozvednutou hrudí proti sobě a obrácením hlav na strany. Přitom vydávají tišší hlas *tek...tek...tek*. Jindy se ♀ rozjede proti ♂ pod vodou, vynoří se natažená se zježeným peřím šikmo proti němu a ♂ zaujímá „labutí“ postoj. Páření probíhá na základu hnízda, kterých bývá někdy postaveno více (obr. 316). V té době páry obhajují svůj revír velmi intenzivně a hlasitě. Hnízdí většinou jednotlivě (je „nejsoliternější“ z palearktických potápek), přičemž jednotlivá hnízda jsou od sebe vzdálená více než 50 m. Pouze výjimečně v příhodných podmínkách bylo zjištěno hnízdění více párů blízko sebe. Hnízdo: Zpravidla je umístěno na okraji porostů blízko volné hladiny, vzácněji i na volné vodě (Čapek in Fiala l. c.). Úpravou i materiálem je podobné hnízdům ostatních potápek.



Obr. 316. Část etogramu potápky rudokrké, *Podiceps grisegena*: a) postoj při volání partnera, b–d) komfortní chování, e) hledání potravy při hladině, f–g) hrozba, h–j) stavba hnízda, přikrývání vajec a úprava hnízdního materiálu při sezení. (MK podle Wobuse 1964)

Rozměry (Wobus 1964 a 3 naše hnízda – Bališ, Přír. Sbor. Slov. Nár. múz. 1958, 4: 42, Mácha, Živa 1970: 153, Hudeček, Kondělka, Čas. Slez. muz. 1975: 91): výška celého hnízda 48 cm (18–100 cm), nad vodou 5 cm (3–11 cm), průměr hnízda nad vodou 37 cm (18–50 cm), pod vodou 57 cm (37–90 cm), průměr kotlinky 14 cm (5–18 cm). Staví oba ptáci (více ♀) brzy po příletu, u nás nejčasnější pozorování 8. IV. Snůška: U nás byla vejce zpravidla snášena od 2. třetiny V., výjimečně snad i dříve (1 vejce 14. V., jiná snůška 19. V. již nasezelá, též Mocek našel 14. V. 1944 snůšku 4 vajec); později nacházeny snůšky až do poslední třetiny VI. (18. VI.). Údaje z hnízdění na Třeboňsku v r. 1967 hovoří o pozorování tokajícího páru 16. IV. a nálezu hnízda 4. VI. Hnízdo se 4 vejci bylo umístěno v porostu zblochanu vodního a ostřice měchýřkaté. Postaveno bylo 15 m od břehu rybníka a 5 m od volné vodní hladiny v hloubce 55 cm (Mácha 1968). Na Mydlovarském rybníku na Českobudějovicku byl v r. 1984 tokající pár pozorován 23. IV. a hnízdo s vejci nalezeno 1. VI. (Andreska, Bohdal, FP JČOK). Naše snůšky sestávaly ze 4–5 vajec; v cizí literatuře 1–7 vajec, průměr 3,8 (Wobus l. c.); náhradní snůšky bývají menší. Vejce (*Kl, Tj*): Tvar je podlouhlý až vejčitý, výjimečně oválný, tupý pól bývá zřídka zašpičatělý. Rozměry (100 ks – Schw.): 51,0 × 34,2 mm (46,7–58,0 × 30,0–37,3 mm). Rozměry (8 vajec z ČR a SR): 51,79 × 34,01 mm (46,9–55,95 × 31,4–36,80 mm). Hmotnost vejce přibližně 30 g; hmotnost skořápky 2,95 g (2,43–3,55 g). Čerstvě snesená vejce jsou bílá se slabým zelenavým nebo šedozeleným nádechem, později hnědnou. Skořápka je matná se slabým vápenitým povlakem, jenž dostává během sezení slabý lesk. Někdy jsou na povrchu nepravidelné vápenité vyvýšeniny v podobě kapek, čar nebo teček. Vejce jsou snášena ve 2denních intervalech. Sedí obě pohlaví od 1. sneseného vejce (Čapek in Fiala l. c., Wobus l. c.); doba sezení v průměru 23 dní (22–27 dní, viz Wobus l. c., jiné zdroje 21–33 dní), líhnutí je asynchronní. Mláďata se u nás líhla od 1. třetiny VI. (7. VI. již asi 5denní mláďata – Čapek) v intervalu podle snášení a jeden z rodičů pečuje o první vylíhlá mláďata, zatímco 2. sedí na zbývajících vejcích. Zhruba do 17. dne věku tráví většinu času na hřbetě rodičů. Zpočátku jsou všechna mláďata krmena se stejnou frekvencí, později však dospělí ptáci zahánějí starší mláďata a přednostně krmí mladší. Tím se vyrovnává kondice všech mláďat (Kloskowski 2001). Mláďata jsou krmena zhruba do 54 dní, vzletnosti dosahují v 50–70 dnech. Hnízdí obvykle pouze jednou v sezóně, po zničení vajec produkuje náhradní snůšku. Dospělí ptáci po skončení hnízdění pelichají a po dobu výměny letek jsou neschopni letu.

Cepák, Klvaňa, Hu, (Hv)

Potrava. V hnízdním období je hlavní složkou potravy vodní hmyz a jeho larvy (vážky, vodní plošnice – *Notonecta, Corixa*, brouci – *Dytiscus, Hydrophilus, Elateridae, Donacia* aj.), dále malí měkkýši a koryšci, v malé míře drobné rybky (asi do délky 15 cm) a příležitostně i malé žáby. Mláďata jsou krmena zpočátku larvami hmyzu, velmi brzy pak drobnými rybkami. V zimě se potravní spektrum posouvá ve prospěch drobných ryb a koryšů. Potravní specializace p. rudokrké je dávana do souvislosti s konkurencí ze strany převážně rybožravé p. roháče. V potravě jedinců nejseverněj-

ších populací nominálního poddruhu (Finsko, Rusko), které hnízdí již za hranicí areálu roháče, se ryby vyskytují ve větší míře. Tito ptáci mají také delší a tenčí zobák (lépe uzpůsobený k lovu ryb) než jedinci jižnějších populací (Fjeldsá 1982). Potravu sbírá nehluboko pod vodou (zjištěné maximum 6 m – Huber, Orn. Beob. 1956, 53: 5). Protože loví menší kořist, velmi často se potápí, v průměru asi na 15–20, výjimečně až 70 sekund. Příležitostně sbírá potravu jen ponořením hlavy po oči, na hladině nebo chytá i kolem létající hmyz (Wobus l. c.).
Cepák, Klvaňa, Hu, (Hv)

Význam. U nás jen kulturní, jako poměrně vzácný a zajímavý přírodní zjev. V Červeném seznamu je zařazena do kategorie CR – kriticky ohrožený druh. Ochranné předpisy: ČS CR, OP SO; EUR S, BERN II, BONN II, AEWA+.
Hu, Št, (Hv)

Cizopasnici. Červi: Stejní jako u p. roháče, z motolic druhy **Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *Duboisia teganuma* (Ishii, 1935), **Echinochasmus coaxatus* Dietz, 1909, **E. spinulosus* (Rudolphi, 1809), *Eucoyle cohnii* Skrjabin, 1924, *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Lewinseiniella brachysoma* (Creplin, 1837), *Lobogonimus skrjabini* Filimonova, 1973, *Maritrema gratiosum* Nicoll, 1907, *Paramonostomum bucephalae* Yamaguti, 1935, **Petasiger neocomense* Fuhrmann, 1928, *P. oschmarini* Kostadinova a Gibson, 1998, *Plagiorchis multiglandularis* Semenov, 1927, **Stephanoprora pseudoechinata* (Olsson, 1878), *Tanaisia fedtschenkoi* Skrjabin, 1924, **Tylodelphys clavata* (Nordman, 1832). Z tasemnic *Diphybothrium ditremum* (Creplin, 1825), *Tetrabothrius torulosus* Linstow, 1870, *Lateriporus clerci* Johnston, 1912, *Fimbraria fusciolearis* (Pallas, 1782), *Tatria antipini* Matevosjan a Okorolov, 1959, *T. azerbaijanica* Matevosjan a Sailov, 1963, *Wardium fusa* (Krabbe, 1869). Hlístice **Baruscapillaria podicipitis* (Yamaguti, 1941), **Contracaecum ovale* Linstow, 1907). Z vrtejšů *Polymorpus (P.) acutis* Van Cleave a Starrett, 1940. Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Philoxenus major* (Méglin a Trouessart, 1884), v nosních dutinách *Rhinonyssus colymbicola* Fain a Bafort, 1963. Všenky: **Pseudomenopon dolium* (Rudow, 1869) a **Aquanirmus emersoni* Edwards, 1965.
Sitko. (Ba, Rj, VČ, Ch)

2. Podiceps cristatus (Linnaeus, 1758) – Potápka roháč

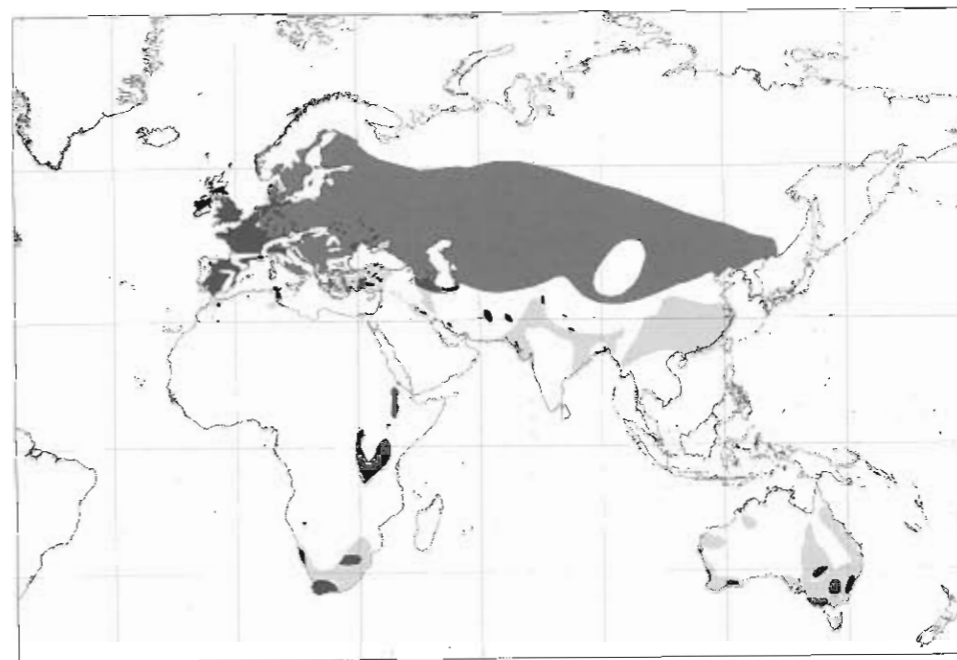
Colymbus cristatus Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, 1: 135 (Evropa – *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, 11: 1445).

Potápka chochlatá – Great Crested Grebe – Haubentaucher – Boľšaja poganka.

Obr. 305a (křídlo), 306a (mládě), 317 (areál), 318 (obrys), 319 (dospělec), 320 (rozšíření v ČR), 321 (tah), 322 (etogram), 323 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Starosvětský typ rozšíření (obr. 317). Obývá všechny zóny s výjimkou extrémních poloh tundry, pouští a tropických dešťových pralesů. Částečně tažný druh, populace obývající mírné pásmo zimují k jihu po Středozemní moře, Perský záliv, sev. Indii, Barmu a jv. Čínu.
Hu

Taxonomie. Polytypický druh s malou proměnlivostí. Ze 3 subspecií pouze potápka roháč palearktický, *Podiceps cristatus cristatus* (Linnaeus, 1758), obývá palearktickou oblast. P. r. africký, *P. c. infuscatus* Salvadori, 1884, žije v Africe jižně od Sahary a p. r. australský, *P. c. australis* Gould, 1844, v Austrálii a na Novém Zélandu. V Sev. Americe jej ekologicky zastupuje p. velká, *Aechmophorus occidentalis* (Lawrence, 1858).
Hu



Obr. 317. Areál potápky roháče, *Podiceps cristatus*.

Podiceps cristatus cristatus (Linnaeus, 1758) – Potápka roháč palearktický

Rozšíření. Celá palearktická část druhového areálu. Změny početnosti a rozšíření probíhají nerovnoměrně a z různých příčin. Snížení počtu v některých zemích Evropy v XIX. stol. bylo zřejmě důsledkem přímého pronásledování. Koncem XIX. stol. pak nastalo téměř v celé Evropě zřetelné zvyšování početnosti a rozšiřování areálu na sever: v Norsku hnízdil poprvé 1904, ve Finsku od r. 1900 postoupil 200–300 km severně, na druhé straně zmizely malé populace ze Sicílie (další zahnízdění až v r. 1985 – Brit. Birds 1987: 9), Kypru a Izraele. Přitom patrně hrály hlavní roli jak zvyšující se ochrana druhu, tak oteplení klimatu. V 2. pol. XX. stol. se rychle zvyšovaly počty v sev. Evropě, např. ve Finsku 1950–70 snad 10× na 50 000 párů (Fjeldsá, Lammi 1997) a v Norsku. To je zřejmě důsledkem vytváření nových vodních ploch a eutrofizace vod. Místní mizení je patrně způsobováno změnami v hospodaření na vodách, rušením na hnízdištích a rozvojem rekreace. V letech 1990–2000 čítala evropská populace 300 000–450 000 párů s mírně klesajícím trendem (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 16 000–26 000 párů, Polsko 15 000–25 000 p., Slovensko 500–1000 p., Maďarsko 7000–9000 p., Rakousko 1000–1200 p. Velikost zimujících populací v sz. Evropě je odhadována na 290 000–420 000 ex., v oblastech Černého moře a Středomoří na 580 000–870 000 jedinců; dlouhodobě jsou považo-

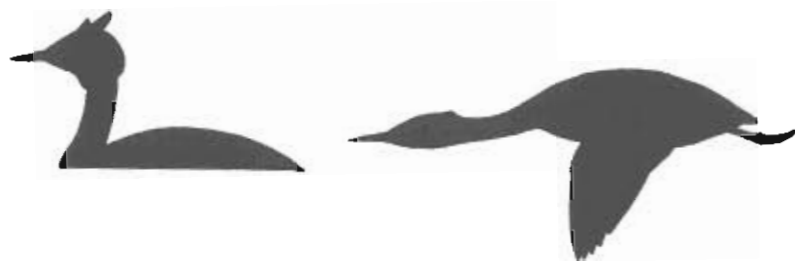
vány za klesající (Wetlands International 2006). Zatoulaní jedinci byli zastíženi až na Islandu, Faerských ostrovech a Kanárských ostrovech. *Hu, Št'*

Popis. Šat svatební ♂♀: Čelo, temeno a týl černé, pera na temeni prodloužená, zašpičatělá a vzadu rozdělena do dvojité chocholky. Tváře, okolí očí a brada bílé. Peří po stranách hlavy a na hrdle prodlouženo v hustý rezavý, po okrajích černý límec lemující celou hlavu. Zadní krk šedočerný, strany krku rezavě hnědé. Svrchní strana hnědočerná s šedými lemy per, lopatky převážně bílé. Boky hnědočerné s rezavým odstínem. Přední krk a spodní strana bílé. Ocas černý shora a bílý a žlutohnědý zespodu. Vnitřní loketní letky a přední okraj vnitřního křídla bílé (obr. 305a). Zbytek svrchního křídla hnědošedý, spodní část křídla bílá. Zobák růžově červený s tmavě hnědými okraji a slemenem. Na uzdičce úzký lysý červenočerný pruh. Nohy (obr. 63) zelenošedé a zelenožluté. Duhovka červená. Šat prostý: Čelo, temeno, týl a zadní krk hnědočerné. Chochočka je pouze naznačena, límec sotva znatelný, bílý, někdy s rezavými prýčky. Bílé strany hlavy, brada a přední krk, na tváři někdy s šedočernými a rezavohnědými skvmami. Ostatní opeření převážně jako v šatu svatebním, pouze svrchní strana s širokými šedými lemy per a méně rezavé barvy na bocích a stranách krku. Šat mláďat: Hlava a krk převážně bílé, temeno černé s úzkými bílými lemy per, na tváři a stranách krku černoohnědé pruhy (růžky a límec úplně chybějí). Zbytek opeření jako u šatu prostého, svrchní strana je však hnědší. Křídlo jako v šatu prostém, ale obvykle šedší na loketních letkách a velkých krovkách. Koncem 1. kalendářního roku je již víceméně podobný šatu prostému, strany hlavy však šedobílé, beze skvrn a chocholka jen malá. Zobák světle růžový s modrým odstínem při bázi. Nohy tmavě hnědé. Duhovka oranžová. Šat prachový: Hlava krk a svrchní strana s černými a bílými nebo světle žlutohnědými pruhy či skvmami (obr. 306a). Prsa a spodní strana bílé, před ocasem se mění do tmavě šedé. Zobák na kořeni červený, uprostřed černý, na špičce žlutobílý. Lysé, světle červené skvrny jsou na uzdičce a na temeni (obr. 306a). Nohy šedé. Duhovka světle žlutá.

Pelichání mláďat (částečné) (VII.) X.–XII. Pelichání dospělých (úplné) VII.–XII.; do svatebního šatu (částečné) XII.–V. *Hromádko, (Hz)*

Rozměry. Čs. populace (IV.–VII.): Křídlo ♂ (23) 190,4 mm (175–204 mm), ♀ (19) 181,0 mm (172–194 mm) (čs., Hanzák 1952); max. ♂ 209 mm (Glutz); min., max. ♀ 168 a 199 mm (Iljičev). Ocas ♂♀ (1) 30 mm (čs.). Zobák ♂ (5) 47–52 mm, ♀ (6) 42–54 mm (čs.); ♂ (16) 45,4 mm (41–50 mm), ♀ (?) 41,1 mm (38–50 mm) (Hanzák l. c.); max. ♂ 55 mm (Cramp). Běhák (28) 52–70 mm (čs.); max. ♂ 71 mm (Glutz). Hmotnost ♂ (11) 1032,8 g (895–1243 g), ♀ (16) 852,0 g (661–1129 g) (čs.); ♂ (14) 1059,3 g (840–1350 g), ♀ (13) 919,3 g (810–1150 g) (Beklová a spol. 1997); ♂ (5) 1300–1400 g, ♀ (5) 900–1125 g (Hanzák l. c.); min. ♂ 596 g (Cramp); max. 1500 g, ♀ 568 a 1380 g (Iljičev). *Čihák, Hromádko, (Ko)*

Poznávání v přírodě. Největší z našich potápek – velká téměř jako kachna divoká (obr. 318). Protáhlý krk, malá hlava přecházející ve štíhlý, poměrně dlouhý zobák. Hřbet černoohnědý, spodní strana těla a přední část krku svítivě bílé. Na hlavě zjara černé „růžky“ a za bílými tvářemi hnědá, límcovitě odstávající pera (obr. 319). Mláďata bez límce a s podélnými tmavými pruhy na tvářích a po stranách krku. Odpočívá



Obr. 318. Obrys potápky roháče, *Podiceps cristatus*, na vodě a v letu. (JD)

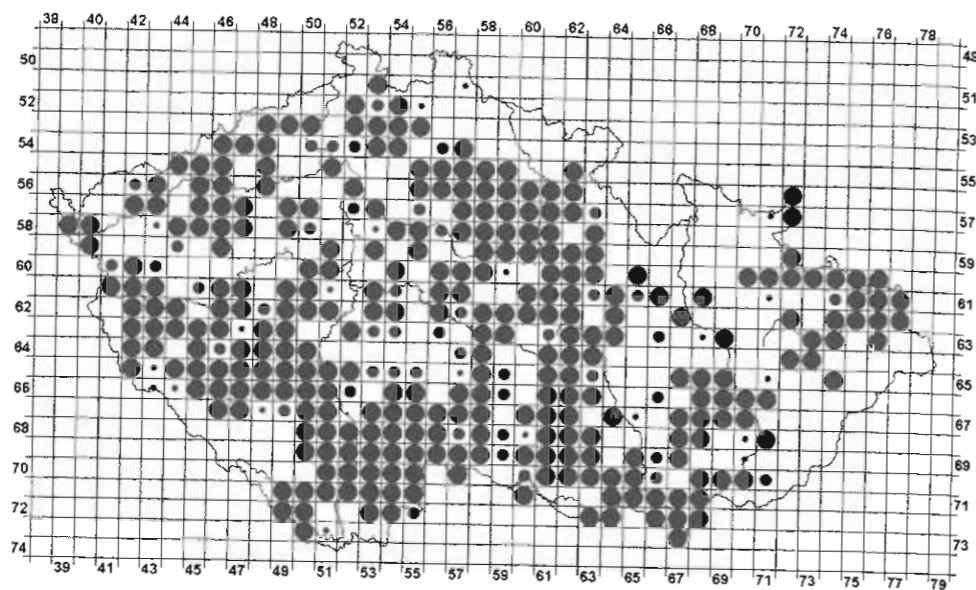


Obr. 319. Potápka roháč, *Podiceps cristatus*. (Foto: L. Hlásek)

na hladině s krkem a hlavou staženou mezi lopatky. V letu charakteristická bílá pole v křídlech a rovně kupředu natažený dlouhý krk. Od podobné p. rudokrké se v každém šatu liší bílým proužkem nad okem a bílou hrudí. Hlas: Nejčastěji zvučné *örrr* nebo *arr*, při toku opakované kvokavé *kök*. Mláďata loudící potravu vydávají stále opakované *bilibili*. *Hu, (Ba)*

Výskyt v ČR. Hnízdí v nižších a středních polohách celé ČR, nejhojněji v rybníkatých oblastech (obr. 320). Na Českomoravské vrchovině pravidelně hnízdí do výšky 710 m n. m. (Čejka, Eleder). Nejvýše položená místa doloženého hnízdění jsou na Šumavě na údolní nádrži Lipno u Nové Pece (Kloubec, Frencl) a Pihlova (Prokop) v 730 m.

Hnízdí většinou po jednotlivých párech, někdy ale třeba jen v určité části rybníku bromadně ve volných koloniích: V r. 1975 hnízdilo v části porostů ryb. Nesyt u Lednice, BV, o rozloze asi 1 ha 30 párů (Hudec). V r. 1974 hnízdilo na ryb. Dehtář na Českobudějovicku 45–47 párů v koloniích 5–25 hnízd (Zeman, Sbor. om. prací)



Obr. 320. Rozšíření potápky roháče, *Podiceps cristatus*, v ČR.

z již. Čech 1978: 153). V porostech vých. části ryb. Dvořiště v téže oblasti bylo v r. 1979 nalezeno 5,4 hnízda/1 ha (Kopačka 1980). Při přepočtech na jednotku vodní plochy je hnízdní hustota podstatně nižší. V období 1959–68 hnízdilo na Mlýnském ryb. u Lednice (107 ha) a na Hlohoveckém ryb. (104 ha) v letech s nejvyšší hustotou 7,7, resp. 8,5 páru/10 ha vodní plochy (Hudec 1975). Na 4 rybnících u Sedlčan o rozloze 9,5–50 ha byla v letech 1976–77 hustota 0,9–3,0 páru/10 ha vodní plochy (Fuchs 1977, 1978). Od 80. let min. století se početnost p. roháče snižuje, hromadná hnízdiště s desítkami párů takřka zmizela a hnízdní hustoty se zpravidla pohybují kolem 1 páru/10 ha plochy rybníku. Úbytky jsou dobře patrné v celé oblasti Podyjí na již. Moravě (Martiško a spol. 1994, Čmelík 2001). Na VDNM v prvních letech po napuštění hnízdilo v r. 1979 na Horní nádrži kolem 500 párů, na Střední nádrži v r. 1982 nejméně 300 párů. Do r. 1994 to byly už jen jednotlivé páry a v r. 2000 se na všech 3 nádržích zdržovalo jen 9 párů. Na lednických rybnících stabilně hnízdí kolem 30 párů, a to tam, kde je v příslušném roce drobná plevelná ryba (Macháček a spol. 2008). V r. 2000 bylo zorganizováno sčítání v okresech Znojmo a Břeclav (Čmelík l. c.). V okr. Znojmo byl druh zjištěn na 19 lokalitách ze 45 sledovaných. V nich však zahnízdil jen na 10 v celkovém počtu 42–45 párů (jen na 1 rybníku v počtu vyšším než 10 párů). V okr. Břeclav to bylo na 20 lokalitách z 34 sledovaných, hnízdění proběhlo jen na 15 a zahnízdilo 90–100 párů (jen na 2 z nich v počtu vyšším než 10 párů). Varovný je však počet vyvedených mláďat, jen 1–2 na pár. V již. Čechách poklesly počty v období 1988–95 na 55 % a průkazný pokles početnosti byl zhruba ve stejném období zaznamenán v celé republice (Musil 1998). V posledních letech se tam však situace změnila (Macháček a spol. i. l.). Na Českobudějovicku je zhruba dvojnásobná

ve srovnání s počátkem 90. let, nápadné je zejména soustředění na některých rybnících s přemnoženými plevelnými rybami. Početnost stoupá i na Třeboňsku, na některých rybnících s nadbytkem potravy a vhodnými porosty se vytvářejí i hnízdní kolonie, výjimečně až 54 párů (ryb. Víra 2007). Naproti tomu početnost hnízdní populace na rybnících Českomoravské vrchoviny poklesla v letech 2001–04 o 20–30 % při velmi nízké hnízdní úspěšnosti. Je to patrné i z hnízdní hustoty na velkých rybnících, např. Matějovském ryb.: v 90. letech 15–30 párů/70 ha plochy rybníku, v období 2001–04 již jen 4–8 párů (Kunstmüller, Kodet 2005). Podle těchto autorů se hnízdní stavy na Českomoravské vrchovině od r. 1996 snižovaly: v letech 2001–04 hnízdilo v její jv. části 40–60 párů, v sz. části 60–100 párů. Na přehradě Jesenice na Chebsku hnízdilo v 80. a 90. letech několik desítek párů (v r. 1986 31), po r. 2000 už jen jednotlivé páry, až zase v r. 2013 bylo napočteno 24 hnízd (Jäger 2013). V Plzeňském kraji pouze 2 rybníky ze 195 kontrolovaných vodních nádrží hostily v r. 2007 více než 10 párů. Celková velikost populace byla v kraji odhadnuta na 155–180 párů (Schröpfer 2007). Na rybnících u Náměště n. Osl. pozoroval Fiala (2008) v období 1959–2008 kolísání počtu párů v širokém rozmezí, podobně jako Řepa (2009) na Tachovsku. Ten v období 1973–2002 zaznamenal na 26 středně velkých a velkých rybnících (nad 10 ha) průměrnou hustotu 0,49–0,64 páru/10 ha plochy rybníku.

Celkový hnízdní stav p. roháče v ČR v letech 2001–03 činil 2500–5000 párů, což je oproti odhadované početnosti k r. 1989 (3500–7000 párů) snížení o téměř 30 %. Příčiny snižování počtu jsou zřejmě v intenzivním rybničním hospodaření (viz i údaje u p. malé), včetně úprav rybníků (Cepák 2005).

Na hnízdištích se roháčci objevují brzo po rozmrznutí vodní hladiny, tj. již začátkem III. (Pardubicko: 1. III. 1953, 3. III. 1961 a 4. III. 1936 – Musílek 1946 a Štancl i. l.; náměšťské rybníky 4. III. – Fiala 2008), častěji však až ve 3. dekádě III. Mimořádně časný přilet 1 ex. ve svat. šatu již 15. II. 1975 zaznamenal Zeman (l. c.) na Dehtáři, CB. Doba přiletu p. roháče v Čechách a na Moravě je v tabulce:

Měsíc	II.			III.			IV.			
Dekáda	1.	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.	3.	
Počet případů	1	4	17	24	16	9	3	-	-	n = 74

Po vyhnízdění, v VIII. a IX., se zdržují hlavně na větších rybnících. Odlet je nenápadný, pravděpodobně v noci. Tah nastává již od pol. VIII., většina mizí v IX., v X. tah doznívá.

Zimuje vzácně v malém počtu, převážně na přehradních nádržích nebo na šterko-pískovných, a to hlavně ve stř. (nádrž Želivka) a sev. Čechách (Nechranická přehrada, jezera Milada a Most) a na sev. Moravě (nádrž Slezská Harta). Na rybnících tento druh zimuje jen výjimečně. Na lokalitě Kateřina, TP, bylo 3. XII. 1994 zastíženo 35 ex. (Šutera a spol. 1997). Nejvyšší počet ex. za posledních 10 let byl zjištěn v mírné zimě 2006/07, konkrétně v I. 2007 – 329, nejméně pak v I. 2004 – 11 ex. (Musil, Musilová 2013). Během mapování zimního rozšíření ptáků v ČR v letech 1982–85 byla p. roháč zjištěna v 16,7 % kvadrátů. Celkový průměrný počet za uvedené roky

byl odhadnut na 400–900 ex. (Bejček a spol. 1995). V I. 2009–13 zaznamenali Musilová a spol. (v tisku) 140–260 kusů. Většinou šlo o jednotlivé ptáky nebo menší hejnka. Na nezamrzajících vodách však může jít o podzimní seskupení několika desítek až stovek ex., např. na přehradní nádrži Jesenice u Chebu 16. X. 1983 322 ex., 12. XI. dokonce 440 ex. (Jäger); na Horusickém ryb., TA, 16. VIII. 2004 250 ex. a 20. IX. 2004 dokonce 507 ex. (Ševčík in Fišer 2006); na lednických rybnících 24. IX. 2010 499 ex., z toho na Mlýnském ryb. 390 ex. (Macháček). Št, Hu

Tah. Tažný druh. Potápka roháč je v sev. částech areálu (včetně stř. Evropy) tažná, jižněji hnízdící populace vykonávají přesuny pouze v případě nepříznivého zimního počasí. Hlavní zimoviště tohoto druhu (početnost v tisících ptáků) představují jezero IJsselmeer v Nizozemsku, švýcarská jezera a Černé moře.

O tahu naši populace máme na základě kroužkovacích výsledků pouze kusé údaje. Nálezy mláďat pocházejí z XI. z jezera Chiemsee v Bavorsku, resp. z XII. z jezera Lesina v již. Itálii. Zajímavý je případ 2 ptáků kroužkovaných společně na ryb. Velké Dářko na Vysočině. První z nich byl 8. I. střelen na Skadarském jezeru v Černé Hoře (866 km JV), druhý pak 22. II. na jezeru Comacchio v Itálii (618 km JZ – obr. 321). Poslední zahraniční nález je zajímavý z hlediska možné změny hnízdiště dospělého ptáka. ♀ kroužkovaná 26. VI. 1962 na Bohdanečském ryb. na Pardubicku byla nalezena 22. IV. následujícího roku v Braniborsku, 251 km sz. směrem. V tomto případě není vyloučen ani opožděný návrat ze zimoviště na pobřeží Severního moře. Jediný doklad nás informuje o usazení mladého ptáka v následující hnízdní sezóně ve vzdálenosti 26 km. Původ zimujících ptáků dokládají nálezy kroužkovačů z vých. Německa, resp. vých. Polska.

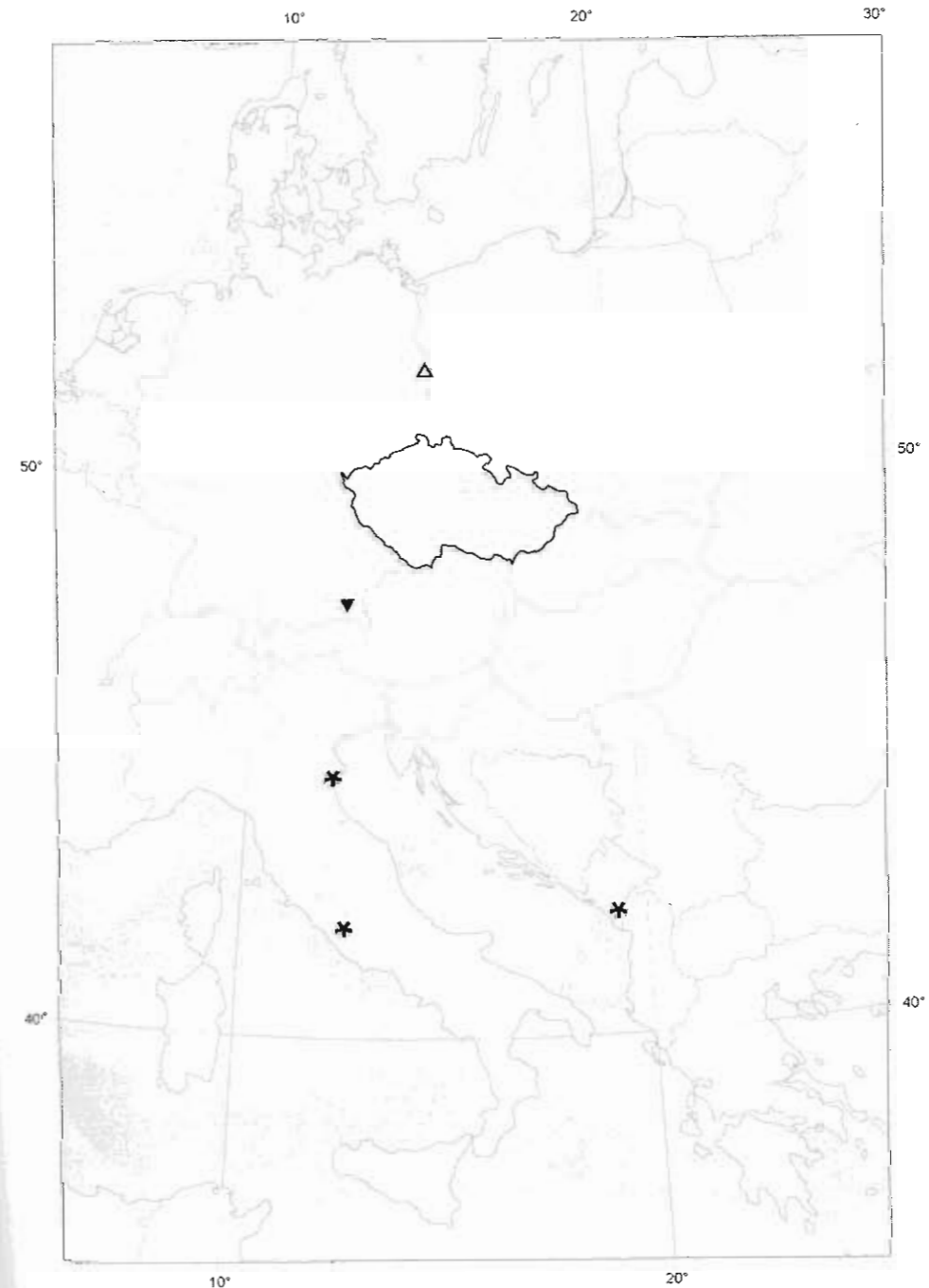
Celkem bylo v letech 1934–2012 okroužkováno v ČR 373 ptáků, počet zpětných hlášení 9 (2,41 %), z toho nad 100 km 5 (1,34 %). Nalezeni byli 2 ptáci s cizími kroužky.

Cepák, Klvaňa, (Fm)

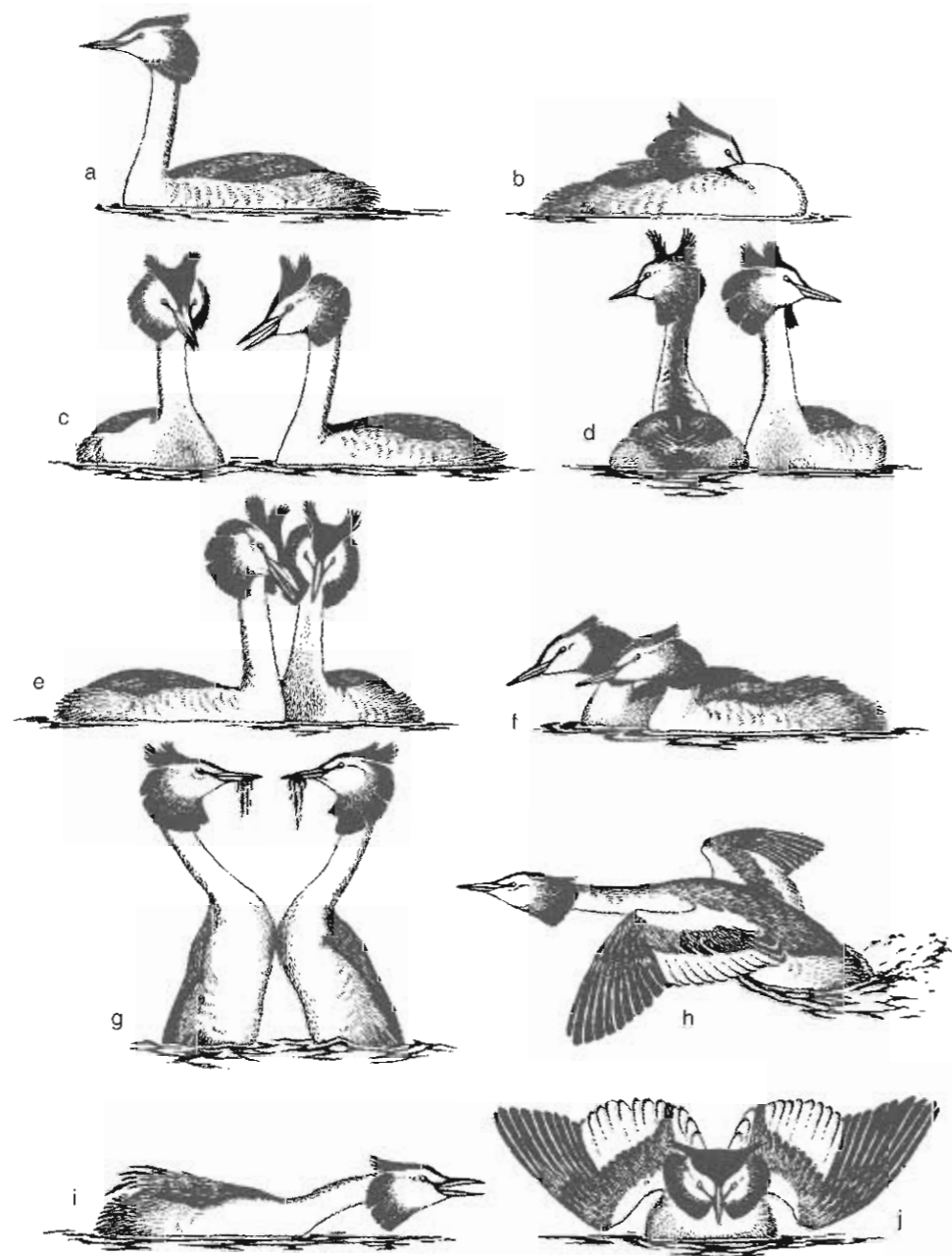
Prostředí. Větší sladkovodní nádrže, vzácně hnízdí i na slaných a brakických vodách. Mimo dobu hnízdění i na větších řekách a na mořích při pobřeží. U nás hnízdí na větších rybnících s vyvinutou litorální vegetací, na přehradách a jezerech vzniklých těžbou. Na Třeboňsku preferuje především větší rybníky, maximum rodin s mláďaty bylo ale zjištěno na rybnících střední velikosti (5–25 ha), nasazených jednoletými kapry (Voldánová 1997).

Cepák, Klvaňa, (Hv)

Hnízdění. Většinou hnízdí jednotlivě, ale v případě dobré potravní nabídky i v početných koloniích. Například v r. 2011 čítala kolonie na ryb. Dobrá vůle na Třeboňsku přes 40 hnízd (Mráz). Také při hnízdění mimo kolonie je hnízdní okrsek hájen jen v blízkém okolí hnízda; lovný okrsek, pokud na nádrži hnízdí více párů, je společný. Při zaujímání hnízdního okrsku bývají ptáci většinou již spáření. Ihned po přiletu začíná tok, který příležitostně trvá ještě v létě (23. VIII. – Hanzák 1952, známý však i v IX.–X. – Melde 1973). Podrobný popis toku a páření podává mj. Hanzák (l. c.), jenž tok rozděluje na 7 fází (obr. 322). Nejčastěji připlouvají oba partneři k sobě, prudec potřepává hlavou na vztyčeném krku a často zajíždějí špičkou zobáku do peří



Obr. 321. Nálezy potápek roháčů, *Podiceps cristatus*, označených v ČR: ▼ – na podzim (IX.–XI.), ★ – v zimě (XII.–II.) a Δ – na jaře (IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 20 km.



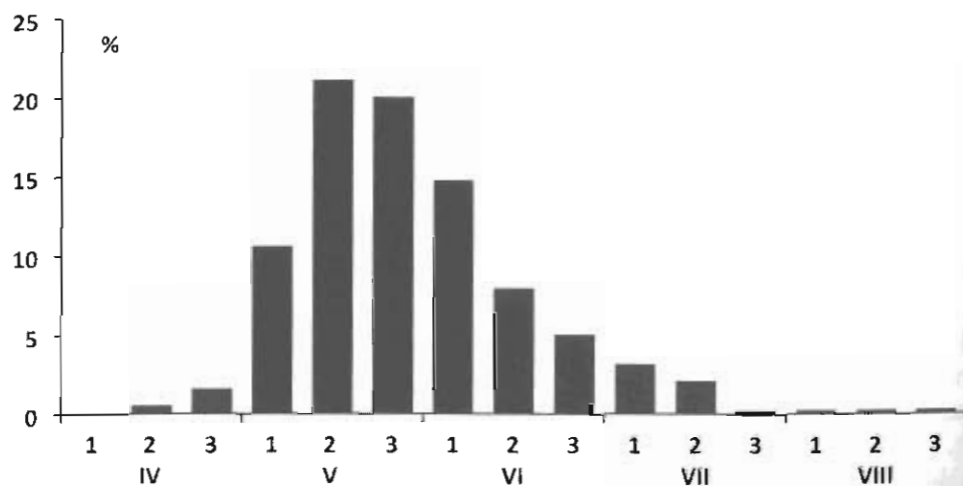
Obr. 322. Část etogramu potápky roháče, *Podiceps cristatus*: a) plavání. b) odpočinek, c–g) různé fáze toku, h–j) agresivní chování. (JD podle Glutze)

na lopatkách. Nápadná bývá další excitační fáze, při níž se ptáci těsně přiblíží hrudi k sobě a vysoko se vztyčí na vodě, často při tom drží v zobáku vodní rostliny. Tok je běžný i v noci. Páření se odbývá vždy na hnízdě; předchází mu vybízení ♀ stojící zprvu na hnízdě s ohnutým krkem a sehnutou hlavou, kterou kývá ze strany na stranu, pak ležící s krkem dopředu nataženým. Vztyčování růžků a límce je typické i pro výhružné postoje a agresivní chování (podrobně viz Melde l. c.). Hnízdo buď plave na různé hluboké vodě, nebo na mělčinách dosedá na dno. O hnízdech na plovoucích kusech rašeliny se zmiňuje Ferienc (1964). Umístěno bývá v rákosinách poskytujících přiměřený kryt, někdy jsou však hnízda i v porostech tak řídkých nebo vysečených, že jsou ze všech stran dobře viditelná; nezděná bývají na úplně volné hladině. Z našich 232 hnízd (data z 60. let XX. stol.) byla většina v orobinci (120), dále v rákosu (86), zblochanu (8), ostřici (4), puškvorci (3), zevaru (2), přeslička říční, sítině a třtině (po 1), další 2 hnízda byla nedaleko břehu v převislých větvích olše a růže zasahujících až do vody a 4 hnízda byla volně na hladině zakotvená jen ve splývacích rostlinách (stolístek apod.). Podle Řepy (2009) bylo na Tachovsku v letech 1970–2002 33 % hnízd na volné vodě, 26 % v souvislých měkkých porostech, 22 % v tvrdých porostech, 11 % v ojedinelých trsech měkkých porostů a 8 % na předmětech trčících z vody ($n = 27$). Mendlíková (2007) zjistila v letech 2005–06 na Třeboňsku většinu (60 %) hnízd v porostech rákosu. Dále byla hnízda umístěna ve vrbě (14 %), rdestu (9 %), orobinci (2,5 %) a ostřici (1,5 %), na volné hladině pak bylo umístěno 13 % hnízd ($n = 91$). Průměrná hloubka v místě hnízda kolísala mezi 40–90 cm (průměrně 60 cm). Hnízdo staví obě pohlaví. Materiál je sbírán ve vodě v blízkém okolí hnízda (do 20 m). Základ hnízda bývá z hrubšího, horní část z jemnějšího materiálu. Druh materiálu je shodný s převládajícím rostlinstvem v okolí, zřídka je hnízdo jen z jednoho druhu rostlin; zjištěn byl orobinec, rákos, zblochan, puškvorec, ostřice, zevar, přeslička říční, vod'anka žabí, šípka, douška, rdest, rdesno, stolístek, kyprej, šmel okoličnatý, lakušník, žabník, šťovík vodní, leknín, stulík aj. Materiál bývá promíšen vodními řasami a bahnem. Hnízdní materiál je promáčen a rychle podléhá hnilobným procesům, i když je někdy na stavbu zčásti použito čerstvých (živých) rostlin. Většinou je však sbírán materiál v různém stupni rozkladu. Hnízdo bývá upevněno tím, že jsou do něho zarovnána rostoucí stébla. Tvarem připomíná menší nebo větší kupu, nahoře skoro rovnou, jen s malou prohlubeninkou pro vejce. Rozměry ($n = 61$): vnější průměr 50 cm (36–76 cm), výška 41 cm (20–80 cm), výška nad vodou 7 cm (5–9 cm), průměr kotlinky 18 cm (11–27 cm), hloubka kotlinky 4 cm (1–7 cm). Stavba trvá 6–8 dní, dokončována však bývá ještě v době sezení na vejcích; 1. vejce bývá sneseno do hnízda, které se ještě ponořuje, takže vejce leží někdy zcela na vodě. Snůška: Data snášení 1. vejce ve 291 našem hnízdě znázorňuje obr. 323. Nejčasněji zjištěné hníždění: 22. IV. 1965 úplná snůška 6 vajec částečně nasezených, 23. IV. 1964 úplná snůška 6 vajec, v nichž se již 7. V. ozývá mládě, v obou případech tedy snesení 1. vejce zřejmě před 10. IV. (Balát), a konečně 20. IV. 1965 neúplná snůška 3 vajec (Hudec), vše u Lednice. Nejpozdější hníždění rovněž na již. Moravě: 28. VIII. ve hnízdě ještě vejce, malá mláďata krátce po vylíhnutí zjištěna ještě v polovině IX.

(Hachler 1958). Začátek hnízdění se však může mezi roky průkazně lišit. Na Třeboňsku zjistila Mendlíková (l. c.) v r. 2005 průměrné datum snesení 1. vejce 21. V., v r. 2006 pak 13. V. V literatuře jsou ze stf. Evropy známy velmi vzácné případy hnízdění již od III. až do X. (Melde l. c.). Pozdní snůšky jsou vesměs náhradní. U nás je běžné hnízdění jen jednou do roka, avšak alespoň v nižších polohách je i 2. hnízdění pravděpodobné – viz Havlín (Acta sc. nat. Brno 1967, 11: 431) a Fiala (1974); známé je z Anglie, Belgie, Německa aj. (Suetens 1960, Melde l. c. – i 3×). Podle Glutze (1962) hnízdí dříve na menších vodách než na velkých. Počet vajec v našich snůškách:

Počet vajec	1	2	3	4	5	6	$\bar{x} = 3,8$
Počet případů	1	23	67	115	42	11	$n = 259$

V průměrné velikosti snůšky byly zjištěny i místní rozdíly (např. na rybnících u Záhlinc 3,33 v 54 snůškách – Houšť, Zprávy MOS 1977: 27; na náměštských rybnících v 284 snůškách 4,06 – Fiala 2008). Na Třeboňsku zaznamenala Voldánová (l. c.) průměr 4,1 vejce ($n = 90$); na Tachovsku Řepa (l. c.) v období 1970–2002 průměr 4,0 vejce v 32 spolehlivě ukončených snůškách. Pozdní (a náhradní) snůšky jsou méně početné. Vejce (*Kl, Tj*): Tvar je podlouhlý, často oboustranně zašpičatělý. Rozměry (283 ks z ČR a SR – Houšť l. c., Toufar): $54,64 \times 37,10$ mm ($48,5\text{--}60,6 \times 33,10\text{--}40,45$ mm). Hmotnost vejce (23 ks): 36,89 g ($32,37\text{--}42,09$ g); hmotnost skořápky (42 ks): 3,578 g ($3,051\text{--}4,295$ g). Barva čerstvě snesených vajec je bílá nebo slabě namodralá, později žlutavá, během sezení se vejce zbarvují do hněda jako u ostatních druhů potápek. Skořápka je nelesklá, s nepravidelně rozvrstveným vápenitým povlakem s častými nepravidelnými vyvýšeninami, hručkami a body. Vejce jsou snášena ve 2denních intervalech (po 39 hodinách – Onno 1960); sezení počíná od 1. nebo od prvních vajec, a proto je také líhnutí mlád'at postupné, intervaly jsou však menší než mezi snášením vajec. Sedí oba rodiče, podíl ♀ je větší. Doba sezení



Obr. 323. Doba hnízdění potápek roháče, *Podiceps cristatus*, v ČR.

trvá 25–29 dní. Při opuštění hnízda přikrývá sedící pták vejce mokřým materiálem, který má připravený na hnízdě. Mlád'ata: Líhnutí mláděte z vejce probíhá velmi rychle. Vylíhlá mlád'ata jsou ihned schopna plavání a potápění, zpočátku však plavou jen málo a jsou většinou až do 6 týdnů nošena na zádech rodičů; jsou-li na zádech ♀, krmí je ♂, a naopak, později si mlád'ata oba rodiče rozdělí. Na ptáčovských rybnících u obce Ptáčov, TR, zaznamenal Kunstmüller (Crex 2012, 31: 50) v letech 1988–2008 u 19 párů 4×1 , 4×2 , 7×3 a 4×4 juv. Řepa (l. c.) shrnul na Tachovsku údaje o velikosti rodinek ve 3 velikostních kategoriích mlád'at. Relativně velký počet zjištěných údajů umožnil navíc srovnat období 1973–80, kdy byl na rybnících dostatečný kryt pro mlád'ata, a období 1981–2002, kdy se po úpravách rybníků těžkou mechanizací úkrytové možnosti podstatně zhoršily a způsobily větší ztráty na mlád'atech: 1973–80: malá mlád'ata průměr 2,57 ($n = 37$), středně velká 2,15 ($n = 79$), velká 1,86 ($n = 153$); 1981–2002: malá mlád'ata průměr 2,34 ($n = 41$), středně velká 1,74 ($n = 58$) a velká 1,47 ($n = 117$). Mendlíková (l. c.) zjistila na Třeboňsku průkazný rozdíl mezi počty vzletných mlád'at u koloniálně hnízdících párů (2,3 mláděte/pár) a soliterních (1,2 mláděte/pár). Na náměštských rybnících zahnízdilo ve 48letém období 1959–2006 654 párů, z nichž bylo jen 302 úspěšných (46,2 %); na 1 úspěšně hnízdící pár připadalo 1,95 mláděte, na 1 hnízdící pár 0,9 mláděte (Fiala 2008). Této hodnotě se přibližuje údaj Schröpfera (2012) z Plzeňska – jen 0,96 mláděte na sledovaný pár ($n = 51$). Autor to vysvětluje tím, že předchozí studie neuvádějí počet neúspěšně hnízdících párů. Srovnatelné hodnoty uvádí jen Fuchs (Orn. Beob. 1982, 79: 255) ze švýcarského jezera Sempachersee – 0,8 mláděte na přítomný pár. Pozdní hnízdění v ČR: 28. IX. 1982 asi týdenní mlád'ata na Mělnicku (Svoboda in Lumpe 1997); 12. X. 2010 1 ad. a 2 pull. asi 2 týdny stará na písčiny rybnících u Hodonína (Čamlík). Rodiny se rozpadají před odletem, ve stáří mlád'at kolem 2,5 měsíce (Dem.). I když si už sama sbírají potravu, jsou mlád'ata do stáří 10–11 týdnů zcela závislá na vedení dospělých (Glutz 1962). Kdy mlád'ata pohlavně dospívají, není přesně známo, samice snad již ve 2. roce (Hofer, Suter, Orn. Beob. 1965: 121). Nejstarší kroužkovaný pták se dožil 19 let a 3 měsíců (www.euring.org). *Cepák, Klvaňa, Št, (Hv)*

Potrava. Hlavně drobné ryby, vzácně žáby, užovky; hojně hmyz, ale též měkkýši a jiní bezobratlí. V rozbořech asi 60 žaludků u nás (Jirsík 1929, Zdobnitzky 1943, Hanzák 1952, Hachler 1958) byly nejčastěji nalezeny ryby asi 8 cm dlouhé (největší byla 17 cm dlouhá plotice), a to těchto druhů: okoun (22), ježdík (6), hrouzek (5), štika (5), plotice (4), kapr (3), candát (2), ouklej obecná (2), ouklejka pruhovaná, mřenka, piskoř, jelec tloušť, jelec proudník (po 1), slunka obecná (počet neurčen) a „bělice“ (9). Maximum v 1 žaludku: 1 okoun 12 cm dlouhý, 2 ježdíci 7 a 8 cm, 2 candáti 6 a 9 cm. O velké spotřebě potravy svědčí pozorování Musílka (1947): Během 3 minut se roháč $17 \times$ potopil a vynesl na povrch 14 malých okounků. Také prý požírá rybí jikry (Štěpán ex Jirsík 1929). Z hmyzu byly nalezeny vážky (hlavně larvy), hojně larev chrostíků, mnoho druhů brouků (*Carabidae, Dytiscidae, Gyrinidae, Hydrophilidae, Elateridae, Anthrenus, Ptinus, Amphimallon, Melolontha, Chryso-*

melidae, Curculionidae), několik druhů blanokřídlých a několik druhů vodních ploště (Notonecta, Corixa, Saldula, Gerris). V některých žaludcích se vyskytovaly také zbytky zelených rostlin (rákos) i semena a téměř vždy peří. V 1 žaludku z I. byly nalezeny jen zelené řasy, neurčená semena a zrnko pisku (Zdobnitzky 1907). Podle rozboru 109 žaludků v Estonsku tvořily ryby 89 % potravy dospělých a 39 % potravy mláďat, ve zbytku byly hojně různé vodní členovci a létající hmyz (Onno 1960). Z rozborů potravy 172 jedinců, jež shrnul Melde (1973), obsahovalo 94 % žaludků ryby, 87 % hmyz, 5 % koryše, asi 1 % měkkýše a pavouky, 33 % části rostlin včetně semen, 31 % písek a kamínky a 98 % peří; největší ryby měly délku až 25–27 cm (štiky). Podle Buttikera (Orn. Beob. 1985: 72), který analyzoval 306 žaludků, jsou základní potravou ryby, ze 3/4 *Cyprinidae*, z 44 % *Rutilus rutilus*; podíl bezobratlých, řas a jiných rostlin je zanedbatelný; denní spotřeba je asi 200 g, v zimě menších, převážně jednoletých, v létě větších ryb.

Potápka roháč loví potravu téměř výhradně pod vodní hladinou, vzácněji na vodě, a to nejčastěji potápěním. Pod vodou plave průměrně 31 sekund, zjištěné maximum 55 sekund (Suetens 1960). Potápí se většinou jen do menších hloubek, avšak Hofer (Orn. Beob. 1963: 69) píše o chycení roháče do rybářské sítě až v hloubce 39–41 m. K potápění je nutná volnější, méně zarostlá voda. Na hodně zarostlých místech (vodní mor) loví v létě často jen ponořením zobáku a hlavy po oči. Cepák, Klvaňa, (Hv)

Význam. Vážněji škodí jen na rybnících s chovem menších ryb (plůdkové a výtažníky). Na rybnících s chovem velkých ryb je neškodný, naopak prospívá lovem plevelných ryb. Požírání členovců je někdy posuzováno jako konkurence rybám, prakticky je však zcela bezvýznamné. V některých zemích se zřídka vydělává jeho kůže na velmi pěknou kožešinu (také tzv. labutěnky). U nás jako ubývající druh zasluhuje ochranu. V Červeném seznamu je zařazen do kategorie VU – zranitelný druh. Ochranné předpisy: ČS VU, OP O; EUR S, BERN III. Št', (Hv)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920, *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Clinostomum complanatum* (Rudolphi, 1819), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *Diplostomum gaviium* (Guberlet, 1922), *Echinochasmus amphibolus* (Kotlán, 1922), *E. coaxatus* Dietz, 1909, *E. dietzevi* Isajčikov, 1927, *E. mordax* (Looss, 1896), *E. spinulosus* (Rudolphi, 1809), *Echinostoma paraulum* Dietz, 1909, *E. revolutum* (Fröhlich, 1802), *Eucoyle popowi* Skrzjabin a Evranova, 1942, *Gigantobilharzia acotylea* Odhner, 1910, *G. monocotylea* (Szidat, 1930), *Hypoderaeum conoideum* (Bloch, 1782), *Hyptiasmus oculus* (Kossack, 1911), *Ichthyocotylurus platycephalus* (Creplin, 1825), *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Pachytrema calculus* Looss, 1907, *Paracoenogonimus ovatus* Katsurada, 1914, *Petasisiger neocomense* Fuhrmann, 1928, *P. pungens* (Linstow, 1894), *Paramonostomum bucephalae* Yamaguti, 1935, *Paryphostomum radiatum* (Dujardin, 1845), *Patagifer parvispinosus* Yamaguti, 1933, *Philophthalmus lucipetus* (Rudolphi, 1819), *Plagiorchis elegans* (Rudolphi, 1802), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Renicola pinguis* (Mehlis in Creplin, 1846), *Schiginella mathevossianae* (Šachtachtinskaja, 1958), *Sphaeriodotremia globulus* (Rudolphi, 1819), *Stephanoprora pseudoechinata* (Olsson, 1878), *Tanaïsia fedtschenkoï* Skrzjabin, 1924, *Tetracotyle ardeae* Mataré, 1910, *Tylodelphys clavata* (Nordmann, 1832), *T. podicipina* Kozicka a Niewiadomska, 1960, *Trichobilharzia ocelata* (La Valette, 1854), *Typhlocoelum cucumerinum* (Rudolphi, 1809). Tasemnice *Anomotaenia lencoranica* (Sailov, 1963), *Aploparaxis filiformis* Spasskij, 1963, *A. furcigera* (Rudolphi, 1819), *Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), *Colymbilepis*

multistriata (Rudolphi, 1810), *Confluaria capillarioides* (Fuhrmann, 1906), *C. capillaris* (Rudolphi, 1810), *C. furcifera* (Krabbe, 1869), *C. podicipina* (Szymanski, 1905), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Digramma interrupta* (Rudolphi, 1810), *Dioecocestus asper* (Mehlis, 1831), *Diorchis inflata* (Rudolphi, 1819), *Diploposthe laevis* (Bloch, 1782), *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Ligula colymbi* Zeder, 1803, *L. intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Parafimbraria websteri* Vogé a Read, 1954, *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *S. pungitii* (Dubinina, 1959), *Schistotaenia macrorhyncha* (Rudolphi, 1810), *Tatria acanthorhyncha* (Wedl, 1855), *T. biremis* (Kowalewski, 1904), *T. decacantha* Fuhrmann, 1913, *Tetraphorius macrocephalus* (Rudolphi, 1819), *Wardium cirrosa* (Krabbe, 1869). Hlístice *Amidostomum julicae* (Rudolphi, 1819), *Avioserpens mozgovoyi* Supryaga, 1965, *Baruscapillaria podicipitis* (Yamaguti, 1941), *Contraecum ovale* (Linstow, 1907), *C. rudolphii* Hartwich, 1964, *Cosmocephalus obvelatus* (Creplin, 1825), *C. aduncus* (Creplin, 1846), *Decorataria decorata* (Cram, 1927), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *E. tubifex* (Nitzsch, 1819), *Pelecitus podicipitis* Yamaguti, 1935, *Rusguniella elongata* (Rudolphi, 1819), *R. wedli* Williams, 1929, *Strepiocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *T. gubanovi* Šigin, 1957. Vrtejší *Corynosoma semerme* (Frössell, 1904), *Adracantha mergi* (Lundström, 1941), *Filicollis anatis* (Schrank, 1788), *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782). Roztoči: *Ingrassia colymbi* Gaud, 1974, na letkách a jejich krovkách *Ptiloxenus major* (Méglin a Trouessart, 1884), v nosních dutinách *Rhynonyssus podicipedus* Feider a Mironescu, 1972. Všenky: *Aquanirmus podicipis* (Denny, 1842), *Pseudomenopon dolium* (Rudow, 1869). Sitko, (Ba, Ry, VČ, Ch)

3. Podiceps auritus (Linnaeus, 1758) – Potápka žltorohá

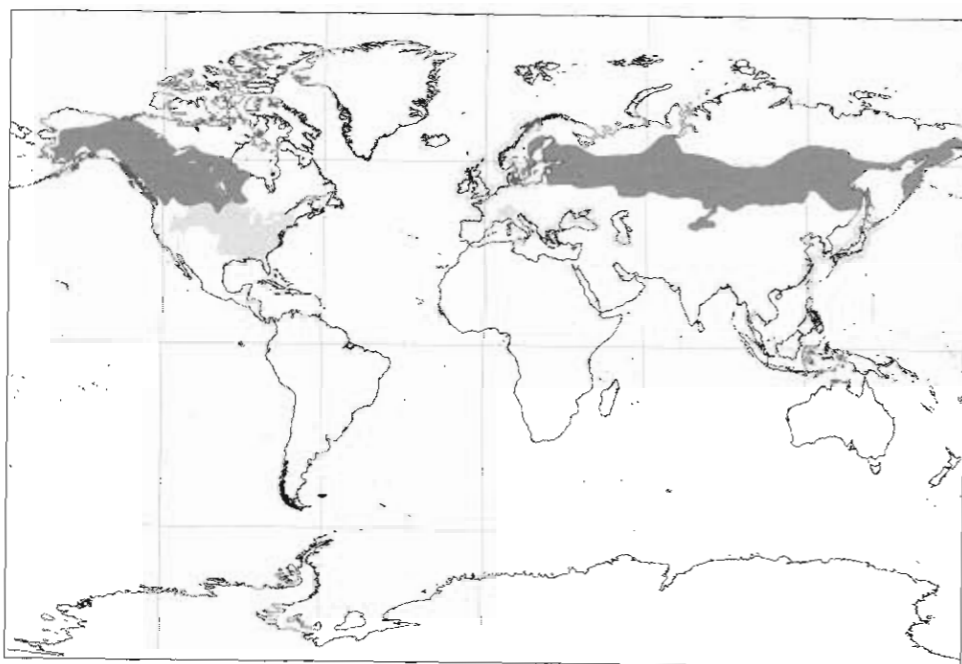
Colymbus auritus Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 135 (Evropa a Amerika. *Terra typica restricta* Vaala, Finsko – Fjeldsá, Orn. Scand. 1973, 4: 74). *Colymbus cornutus* Gmelin, 1789. Potápka ušatá – Horned Grebe – Ohrentaucher – Krasnošejnaja poganka. Obr. 305c (křídlo), 324 (areál), 325b (hlava), 326 (dospělec), 327 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Holarktický typ rozšíření (obr. 324). Obývá cirkumpolárně boreální zónu Eurasie a Sev. Ameriky. Tažný druh zimující nepřilíží jižně od hranice hnízdního areálu. V Evropě zimuje jen asi více než 3000 jedinců (BLI). Hu, Št'

Taxonomie. Dosud ne zcela jasná. Proměnlivost druhu je velmi malá, takže dodnes je druh některými autory považován za monotypický. Další, včetně IOC (Gill, Doncker 2012) akceptují zejména na základě revize Parkesovy (Condor 1952: 314) vedle potápky žltorohé eurasijské, *Podiceps auritus auritus* (Linnaeus, 1758), validitu subspecie p. ž. americké, *P. a. cornutus* (Gmelin, 1788). Podle Fjeldsy (l. c.) vykazuje druh klinální proměnlivost se zesvětlováním zbarvení v Eurasii směrem na východ až do Sev. Ameriky. Populace z Islandu, Skotska a sev. Norska mají silnější a delší zobák a Fjeldsá (l. c.) je odděluje jako v seznamu IOC synonymizovanou subspecii *arcticus* Boie, 1822. Hu

Podiceps auritus auritus (Linnaeus, 1758) – Potápka žltorohá eurasijská

Rozšíření. Celá evropská a asijská část areálu. V Evropě byla v XIX. stol. původně patrně více rozšířena, v sev. Dánsku hnízdila až do r. 1860. Od začátku XX. stol. je



Obr. 324. Areál potápký žltorohé, *Podiceps auritus*.

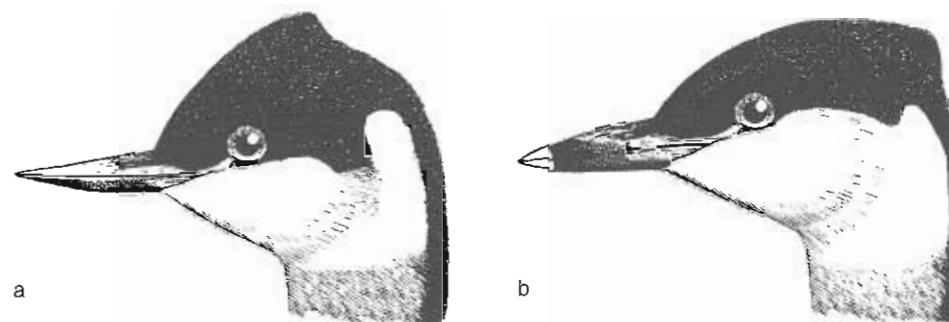
však patrné opětné šíření: ve Skotsku hnízdí teprve od r. 1908, na Faerských ostrovech od r. 1935, výrazné šíření a zvyšování početnosti je známo z Norska a Švédska. V 90. letech začala hnízdit v malých počtech v Grónsku, Dánsku, Německu, Polsku a na Ukrajině. Místa však později docházelo opět ke snižování početnosti a ústupu (již. Švédsko, jz. Finsko – v období 1950–70 asi na polovinu – Denis, Ulfvens 1997). Občasné hnízdění je známo i ze severovýchodu Polska počínaje r. 1972 (Tomiałojć, Stawaczek 2003). V letech 1990–2000 čítala evropská populace 6300–11 000 párů se středně sestupným trendem. Hnízdní populace v sousedních státech: Německo kolem 2 párů. Velikost evropské zimující populace je větší než 3000 jedinců (BLI).

Hu, Št'

Popis. Šat svatební ♂♀: Hlava včetně brady leskle černé. Černá pera po stranách hlavy tvoří vztyčený límec, který je střídán oranžově žlutou chocholkou probíhající od čela po stranách temene až k týlu. Uzdička, přední krk, prsa a boky rezavohnědé. Zadní krk šedohnědý, svrchní strana leskle hnědočerná. Spodní strana bílá, v zadní části šedá. Ocas černý. Ruční letky a křídelní krovky tmavě šedé, loketní letky a ramenní skvrna bílé (obr. 305c). Spodní křídelní krovky bílé. Zobák černý s bílou špičkou a růžově červený při bázi. Lysá kůže na uzdičce tmavě růžová. Noby modré až zelenošedé, prsty po stranách žlutavé. Duhovka červená. Šat prostý: Čelo a temeno až pod oči černé, na zadním krku úzký šedočerný podélný pruh. Uzdička šedobílá, tváře od očí dolů, brada a přední krk bílé (obr. 325b). Svrchní strana leskle černá s šedými lemy per. Prsa a boky světle šedé a šedohnědě skvměné. Spodní strana bílá kromě světle šedých spodních ocasních krovek. Ocas a křídlo jako u šatu svatebního. Duhovka růžová. Šat mlád'at: Podobá se šatu prostému, má však na svrchní straně hnědý odstín a po stranách hlavy hnědý skvmění. V zimě je již shodný s šatem prostým, kromě většího opotřebení per a světlejšího zobáku.

Pelichání mlád'at (částečné) (IX.) X.–XI. (I.), do šatu svatebního (částečné) III.–V. Pelichání dospělých (úplné) křídlo VIII.–IX. (X.), ostatní opeření VI.–VII.; do šatu svatebního (částečné) III.–IV.

Hromádka, (Hz)



Obr. 325. Hlavy potápek v zimní době: a – potápka černokrká, *Podiceps nigricollis*, b – p. žltorohá, *P. auritus*. (JD)

Rozměry. Křídlo ♀ (I, IV.) 137 mm (čs.); ♂ 131–159 mm (Cramp), ♀ 124–153 mm (Iljičev). Zobák ♀ (I) 20 mm (čs.); ♂ max. 27 mm, ♀ 19–25 mm (Iljičev). Běhák ♂ 42–50 mm, ♀ 38,5–46 mm (Iljičev). Hmotnost ♂ 320–550 g, ♀ 250–376 g (Iljičev); max. ♀ 720 g (Glutz). Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. Stejně velká jako p. černokrká. Na jaře má rezavě hnědou přední stranu krku a po stranách černé hlavy tři dozadu šikmo nahoru rozměrná ozdobá ze zlatožlutého peří. V prostém šatu se velice podobá p. černokrké, od níž se liší poněkud hrubším, rovným zobákem, který je tmavý se světlou špičkou. Rozhraní mezi bílou lící a tmavým temenem je ostřejší, nemá tmavý výčnělek zasahující v příuší dolů a bílý výběžek směřující nahoru na šíji je jen velmi malý (obr. 326). Má jen mírně skloněné čelo s plochým temenem hlavy. Mladí mají v týlu a někdy i po stranách hlavy nahnědlé skvrny. Zobák má světlou špičku (patrné jen zblízka). V letu má bílé zrcátko jako p. černokrká, jen poněkud menší. Hlas: ozývá se u nás jen výjimečně – vábení zní *güü* nebo *girt*. Hu, Št' (Ba)

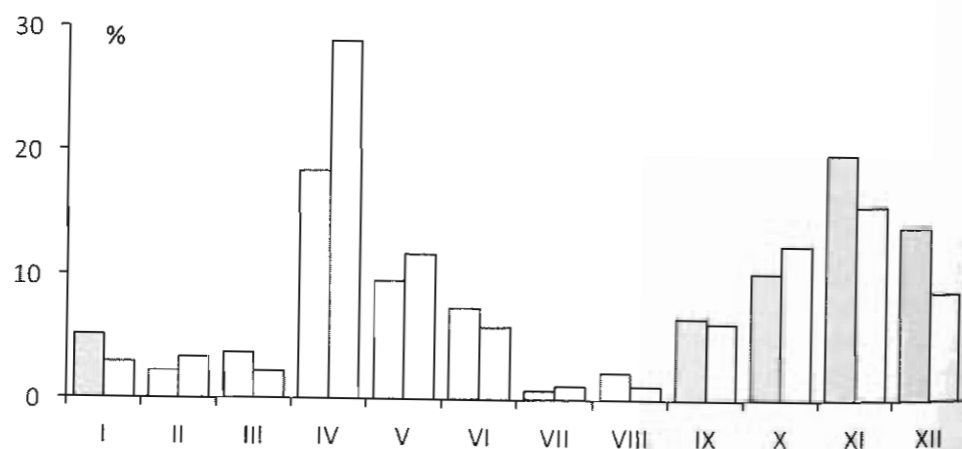
Výskyt v ČR. Protahující a zimující pták. Nehnízdí. Vyskytuje se nehojně na vhodných vodách ve všech částech státního území. Její výskyt v ČR je jistě častější a pravidelnější, než bylo dosud zjištěno, poněvadž v zimním vybarvení bývá nezkušenými pozorovateli zaměňována za p. černokrkou. Vyskytla se ve všech měsících, nejméně v VII. a VIII., se zřetelnými kumulacemi za podzimního průletu v IX.–XI. (obr. 327) – 34,3 % všech zjištěných jedinců a 36,8 % všech pozorování, a při přezimování v XII. (8,8 % zaznamenaných ptáků a 14,0 % všech pozorování). Jen zřídka se zdržují dlouho na jednom stanovišti (např. 1 ex. v Praze na Vltavě od 29. XI. 1960 do 4. II. 1961). Při podzimním průtahu byla p. žltorohá zastižena i na ú. n. Lipno v 730 m n. m. Jarní průtah je nejpočetnější v IV.–V, kdy bylo zjištěno 28,2 % všech zaznamenaných ptáků a dokonce 40,8 % všech pozorování. Jeden ex. se zdržel takřka měsíc, nejméně od 15. VI. do 12. VII. 1996 na Ponědrážkovském ryb. na Třeboňsku (Cepák, Zprávy



Obr. 326. Potápka žltorohá, *Podiceps auritus*. (Foto: P. Macháček)

ČSO 1997, 44: 53). P. žltorohá se u nás objevuje zpravidla jednotlivě nebo v malých skupinách po 2–4 ex., velmi zřídka pozorován průtah většího hejna (Lednice 26. IV. 1954 30 ex., Kux a spol. 1955).

Výsledky mapování zimního rozšíření ptáků v ČR v letech 1982–85 potvrzují nepravidelné a nepočtené zimování, jen zřídka se ale jednotliví ptáci zdržují dlouho na jednom stanovišti (jedna např. v Praze na Vltavě stále od 29. XI. 1960 do 4. II. 1961).



Obr. 327. Výskyt potápky žltorohé, *Podiceps auritus*, v ČR ($n = 274$, $f = 126$). (Ští, Málková)

Zimní výskyt byl zaznamenán jen v 5 kvadrátech (0,8 %) a celková početnost byla odhadnuta jen na 1–5 ex. (Bejček a spol. 1995). Musilová a spol. (2014) zaznamenali v lednovém Mezinárodním sčítání vodních ptáků v období 2009–13 0–8 ex. Ští, Hu

Tah. Převážně tažný druh. Populace z Norska a Islandu zimuje podél norského pobřeží, v Británii a kolem Faerských ostrovů a Irska, ptáci hnízdící ve Skotsku jsou z větší části stálí. Ptáci z Ruska, Finska a Švédska zimují v již. části Baltského moře, podél pobřeží Severního moře, na středoevropských jezerech (Německo, Švýcarsko) a ve Středomoří. Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Hnízdí zejména v boreální zóně, severněji než ostatní potápky. Ve Finsku a Švédsku většinou na mělkých (méně než 2,5 m) eutrofních jezerech velikosti 1–10 ha s bohatou litorální vegetací a dnem pokrytým submerzní vegetací. V sev. Norsku a na Islandu obsazuje i oligotrofní nádrže, v některých případech i s kamenitými břehy bez přibřežní vegetace. Na tahu a v zimě též na moři při pobřeží; u nás občas na rybnících, přehradách a řekách. Cepák, Klvaňa, (Hv)

Hnízdění. Hnízdí obvykle soliterně, řidčeji i ve volných koloniích. Hnízdo je většinou umístěno v řídké litorální vegetaci na mělké vodě. U islandské populace bylo 72 % hnízd ukotvených v ostřici, 15 % v mělké vodě mezi kameny, 10 % pod větvemi vrb a zbytek v jiných druzích litorálních porostů ($n = 113$). Hnízdo staví obě pohlaví, stavbu začíná většinou ♂. Snůška je tvořena obvykle 4–5 (1–7) vejci. Na Islandu zjištěna průměrná velikost snůšky 3,75 vejce ($n = 507$). Hnízdí většinou jednou v sezóně. Vejce (Kl, Tf): Mají protáhle oválný tvar a jsou křídově bílá. Rozměry (145 ks – Schw.): $45,2 \times 30,8$ mm ($39,7–50,5 \times 28,0–33,4$ mm). Hmotnost vejce 19–25 g, hmotnost skořápky 2,25 g (1,70–2,90 g). Inkubace trvá 22–25 dní, sedí obě pohlaví. Sezení začíná postupně, většinou před dokončením snůšky. Líhnutí je asynchronní. Mláďata jsou krmena oběma rodiči, vzletnosti dosahují v 55–60 dnech. Z průměrných 3,58 mláděte v rodince při vylíhnutí se 10 dnů dožilo 62,5 % mláděte, 20 dnů pak 53 % (vše Cramp). Nejstarší okroužkovaný pták se dožil 7 let (www.euring.org). Cepák, Klvaňa, (Hv)

Potrava. Drobné rybky, vodní plži, hmyz (především larvy) a velmi hojně drobní korýši. Za potravou se potápí, zpravidla nehluboko (Onno 1960), ale někdy ji také sbírá z povrchu hladiny (ploštice, mouchy, komáry) nebo mělce pod ní jen ponořením zobáku a části hlavy. Cepák, Klvaňa, (Hv)

Význam. U nás jako vzácný přírodní zjev vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 1, EUR D, BDIR I, BERN II, BONN II, AEW+.

Ští, Hu, (Hv)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819), *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Cryptocolyle lingua* (Creplin, 1825), *Echinochasmus mordax* (Looss, 1899), *E. spinulosus* (Rudolphi, 1809), *Echinoparyphium aconiatum* Dietz, 1909, *E. cinctum* (Rudolphi, 1802), *Eucoctyle cohnii* Skrjabin, 1924, *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *I. platycephalus* (Creplin, 1825), *Notocotylus attenuatus* (Rudolphi, 1809), *Petasisiger islandicus* Kostadinova a Skimisson, 2007, *P. neocomense* Fuhrmann, 1928,

P. oschmarini Kostadinova a Gibson, 1998, *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Renicola pinguis* (Mehlis in Creplin, 1846), *Stephanoprora denticulata* (Rudolphi, 1802), *S. pseudoechinata* (Olsson, 1876). Tasemnice *Colymbilepis multistriata* (Rudolphi, 1810), *Confluaria capillarioides* (Fuhmann, 1906), *C. capillaris* (Rudolphi, 1810), *C. furcifera* (Krabbe, 1869), *C. podicipina* (Szymanski, 1905), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Digramma interrupta* (Rudolphi, 1810), *Dioecocestus asper* (Mehlis, 1831), *Diorchis inflata* (Rudolphi, 1819), *Diploposthe laevis* (Bloch, 1782), *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Ligula colymbi* Zeder, 1803, *L. intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Parafimbraria websteri* Vogt a Read, 1954, *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *S. pungitii* (Dubinina, 1959), *Schistotaenia macrorhyncha* (Rudolphi, 1810), *Tatria acanthorhyncha* (Wedl, 1855), *T. biremis* (Kowalewski, 1904), *T. decacantha* Fuhmann, 1913, *Tetraphothrius macrocephalus* (Rudolphi, 1819), *Wardium cirrosa* (Krabbe, 1869). Hlístice *Baruscipillaria podicipitis* (Yamaguti, 1941), *Contracaecum ovale* (Linstow, 1907), *C. rudolphii* Hartwich, 1964, *Cosmocephalus obvelatus* (Creplin, 1825), *Decorataria decorata* (Cram, 1927), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Pelecitus podicipitis* Yamaguti, 1935, *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Filicollis anatis* (Schränk, 1788), *Polymorphus (P.) acutis* Van Cleave a Starrett, 1940. Roztoči: na letkách a jejich krovkách *Ptiloxenus major* (Mégnin a Trouessart, 1884), v nosních dutinách *Rhynonyssus podicipedus* Feider a Mironescu, 1972. Všenky: *Aquanirmus colymbinus* (Scopoli, 1763), *A. bucomfishi* Edwards, 1965, *Pseudomenopon dolium* (Rudow, 1869). Sitko

4. Podiceps nigricollis Brehm, 1831 – Potápka černokrká

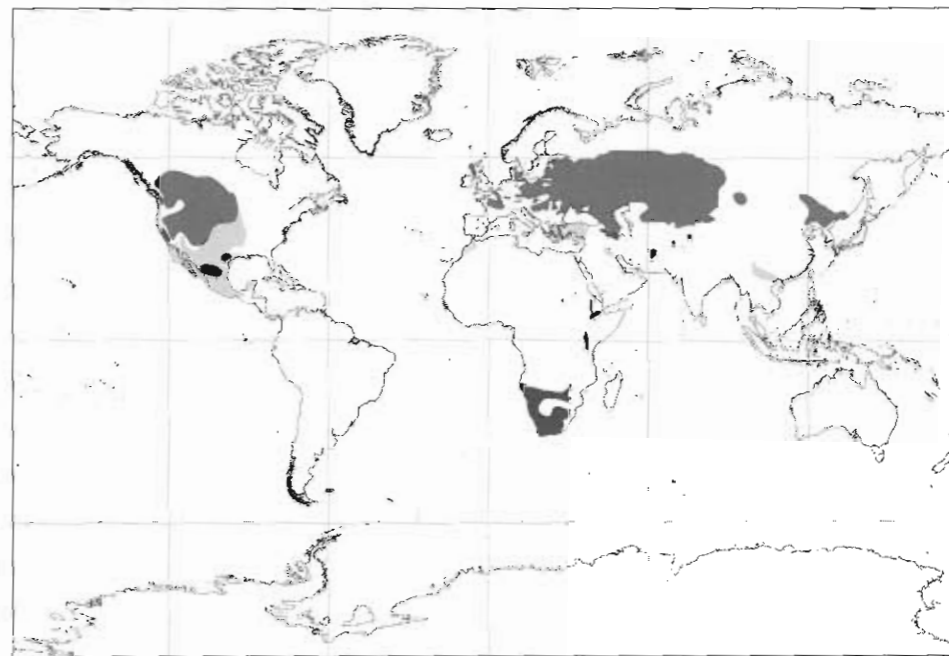
Podiceps nigricollis C. L. Brehm, 1831, Handbuch d. Naturgeschichte aller Vögel Deutschlands: 963 (Německo). *Colymbus caspicus* Hablizl, 1783 – nomen oblitum (Opin. int. Comm. Zool. Nom. 13 (406): 119).

Potápka čiernokrká – Black-necked Grebe – Schwarzhalstaucher – Černošejnaja poganka.

Obr. 305d (křídlo), 306b (mládě), 328 (areál), 329 (dospělec), 330 (rozšíření v ČR), 331 (výskyt v ČR), 332 (tah), 333 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Kosmopolitní typ rozšíření (obr. 328). Chybí v Austrálii a Oceánii. Rozšíření v areálu je velmi mezerovité a nepravidelné, s nápadnými změnami zhruba v posledních 100 letech v eurasijské i severoamerické části areálu. Částečně tažný druh zimující nepříliš daleko na jih od hranic hnízdního areálu. Odhad velikosti evropské zimující populace p. černokrké je 156 000–286 000 ex. (Wetland International 2006). Velikost evropské hnízdní populace je 53 000–96 000 párů (z nich cca 70 % na Ukrajině a v již. Rusku) se slabě sestupným trendem (BLI). Hu

Taxonomie. Polytypický druh s nevelkou proměnlivostí ve velikosti, zbarvení ručních letek, hřbetu a pernatých růžků na hlavě. Potápka černokrká eurasijská, *Podiceps nigricollis nigricollis* C. L. Brehm, 1831, obývá palearktickou část areálu, včetně odděleného území ve vých. Asii. P. č. africká, *P. n. gurneyi* (Roberts, 1919), hnízdí v Africe jižně od Sahary, p. č. americká, *P. n. californicus* Heermann, 1854, v severoamerické části areálu. Příbuzenské vztahy k vyhynulému druhu *P. andinus* de Schauensee, 1959 z horských jezer v bolívijských Andách nejsou definitivně vyřešeny (Vaurie 1965). Hu



Obr. 328. Areál potápky černokrké, *Podiceps nigricollis*.

Podiceps nigricollis nigricollis Brehm, 1831 – Potápka černokrká eurasijská

Rozšíření. Celá palearktická část druhového areálu izolovaná od dalších subspecií. Změny v rozšíření a kolísání početnosti jsou velké. Ve stř. a záp. Evropě nastalo silné zvýšení početnosti a posun hranice areálu na západ koncem XIX. a začátkem XX. stol. (Frieling, Zoogeographica 1933, 1: 485). Na britských ostrovech hnízdí od r. 1904, v Nizozemsku 1918, v Belgii 1931 nebo snad 1921, v Dánsku již od r. 1876, ve Švédsku 1927, v Polsku od let 1880–90, ve Švýcarsku 1942, ve Slovinsku zahnízdila poprvé v r. 1996 (Brit. Birds 1997: 238). Na různých místech v Evropě však nastal v poslední době opět silný ústup až místně úplné vymizení (přehled Glutz; Cramp; Trouvilliez, Fjeldsá 1997). Příčiny těchto změn nejsou dostatečně objasněny. Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 1500–2000 párů, Polsko 4000–5000 p., Slovensko 100–250 p., Maďarsko 600–1000 p., Rakousko 20–60 p. (BLI). Hu, Št

Popis. Šat svatebni ♂♀: Hlava a krk černé. Na temeni tvoří mírně zvednutá, leskle černá pera malou chocholku, která je střídána prodlouženými hnědožlutými pery od očí přes příuší k týlu. Lopatky a šije jsou černé, záda a kostřec tmavě hnědé. Boky rezavohnědé, černě a šedobíle skvrněné. Spodní strana převážně bílá, v zadní části světle hnědošedá. Ocas černý, u báze šedobílý. Ruční letky a jejich krovky tmavě šedé, ostatní křídelní krovky tmavě hnědé. Loketní letky převážně bílé (obr. 305d). Spodní křídelní krovky šedé a bílé. Zobák černý. Nohy šedé až černé, částečně s modrým nebo zeleným nádechem. Duhovka růžová až oranžově červená. Šat prostý: Vrch hlavy včetně příuší, zadní krk a svrchní strana šedočerné

nebo hnědočerné. Tváře, brada a brdlo bílé (obr. 325a). Horní část předního krku světle šedá, bílá spodní část přechází do bílých prsou a spodní strany. Boky šedobíle skvměné. Ocas a křídlo jako v šatu svatebním. Zobák modrošedý, při bázi světle růžový, špička šedobílá, slemeno černé. Nohy šedé, šedo zelené nebo šedomodré. Šat mlád'at: Podobný šatu prostému, je však hnědší, má šedé až hnědobílé tváře, žlutohnědý odstín na stranách krku a široký šedý pruh na prsou. Boky světle zelenošedé. Šat prachový: Vrch hlavy, zadní krk a svrchní strana hnědočerné nebo šedočerné. Temeno a strany hlavy s šedobílými pruhy (obr. 306b). Tváře pod očima a přední krk bílé nebo šedobílé s černohnědými skvmami. Boky hnědočerné s bílými skvmami, spodní strana bílá. U starších mlád'at mizí kresby a mají pouze svrchní stranu hnědočernou a spodní stranu bílou. Zobák šedý nebo růžově červený se dvěma černými příčnými pruhy, špička bílá. Lysá kůže na temeni růžově červená, na uzdičce růžová. Nohy šedé. Duhovka tmavě hnědá.

Pelichání mlád'at (částečně včetně ocasu) VIII.–XII. Pelichání dospělých (úplně) (VI.) VII.–IX. (XI.); do svatebního šatu (částečně, včetně ocasu) v II.–IV. (V.) Hromádko, (Hz)

Rozměry. Čs. populace (IV.–VII.): Křídlo ♂ (20) 133,6 mm (123–145 mm), ♀ (13) 132,1 mm (127–137 mm) (čs.); min. ♀ 124 mm (Cramp). Ocas (1) 20 mm (čs.). Zobák ♂ (15) 21–27 mm, ♀ (9) 21–23 mm (čs.); min.–max. ♀ 19,5–24 mm (Glutz). Běhák ♂ (15) 36–45 mm, ♀ (9) 38–43 mm (čs.); ♂♀ max. 47 mm (Glutz). Hmotnost ♂ (11) 369 g (304–414 g), ♀ (8) 337,5 g (293–367 g), sex? (14) 197–443 g, max. podzim 485 g; ♂ (21) 368,2 g (303–415 g), ♀ (11) 350,3 g (304–392 g) (Beklová a spol. 1997); min. ♂ 265 g, ♀ 213 g (Glutz). Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Značně menší než p. roháč, avšak větší než p. malá. Zjara je shora černá, včetně krku a hlavy. Po stranách hlavy má vějířkovitý chomáč zlatožlutých per. Oko červené. Břicho zářivě bílé, což je zvláště nápadné vždy, když se potápka (každý druh) obrátí na bok, např. při čištění peří. Na podzim jsou staří i mladí svrchu tmaví, na bradě, hrdle, bocích a břiše čistě bílí. V té době se velmi podobají

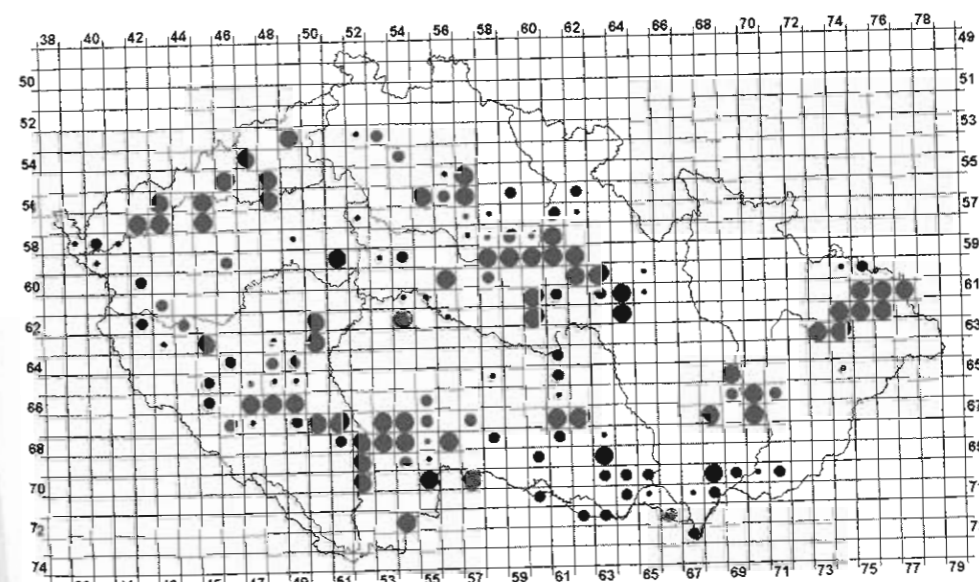


Obr. 329. Potápka černokrká, *Podiceps nigricollis*. (Foto: J. Bohdal)

p. žlutorohé, od níž se liší tmavým zobákem mírně zahnutým vzhůru a strmým čelem se zaobleným až zašpičatělým temenem. Kresba hlavy nemá ostrý kontrast kvůli dolů směřujícímu výběžku šedé barvy v zadní části příuší; bělavý výběžek jdoucí nahoru po stranách šíje je velký (obr. 329). Za letu je vidět bílé pole na zadním okraji křídla. Hlas: *huit* nebo *píji*, častěji též kratší *vribi(b)*, *priby* apod., které bývá v době toku vydáváno v dlouhé sérii, podobné volání p. malé (je však jemnější a nezni tak výbušně); mlád'ata vydávají opakovaně *bibib* nebo *píje*. Hu, Št', (Ba)

Výskyt v ČR. Hnízdí v rybníčních oblastech zejména v nižších a středních polohách (obr. 330). Výše hnízdí na Českomoravské vrchovině v 675 m n. m. (Kunstmüller, Kodet 2005) a v podhůří Šumavy u Nové Vsi v CHKO Blanský les v 550 m n. m. (Bürger a spol. 2009).

Zpravidla hnízdí pospolitě, kolonie o 50–100 párech u nás dříve nebyly výjimkou, např. v letech 1970–71 až 200 hnízd na zatopených březích nádrže Rozkoš, NA (Žďárek 1987). Největší o počtu 374 párů byla na ryb. Dubovec, Častotice, TR (Havlín, Zprávy MOS 1962: 80). Na ryb. Nový Vdovec na Třeboňsku byla v r. 1978 v rákosovém porostu uprostřed rybníka zjištěna hnízdní hustota 175 hnízd/1 ha porostu (Šťastný). V soustavě sedlčanských rybníků zjistil Fuchs (1977, 1978) hustotu 0,6–11,4 páru/10 ha rybníční plochy. Na Tachovsku dávaly p. černokrké přednost středním a malým rybníkům před velkými (nad 20 ha), kde se hnízdní hustoty v letech 1973–2002 se pohybovaly mezi 0,4–2,29 páru/10 ha plochy rybníka (Řepa 2009). Rozšíření je ovlivněno hnízděním racka chechtavého, poněvadž se přednostně usazuje při okraji jeho hnízdišť a tam také zakládá nejpočetnější kolonie.

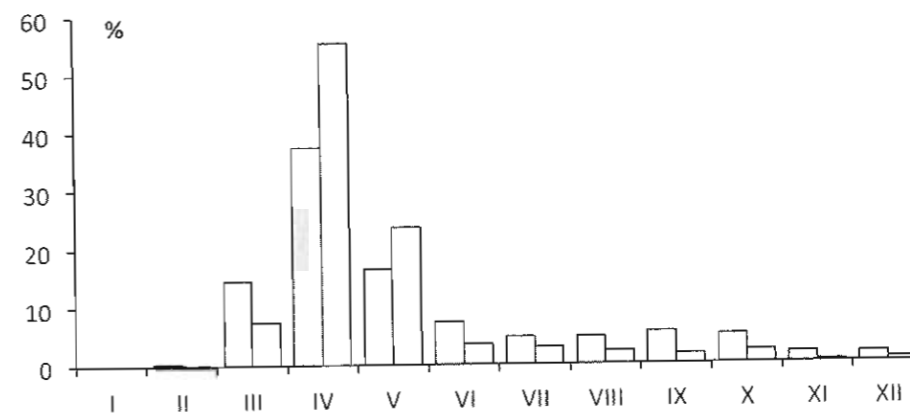


Obr. 330. Rozšíření potápky černokrké, *Podiceps nigricollis*, v ČR.

Rozšíření p. černokrké bylo u nás v XIX. století hodně nepravidelné. Mnohé staré zprávy se o jejím výskytu zmiňují jako o pozoruhodné ojedinělosti a vzácnosti (Frič 1872, Hamböck, Vesmír 1874: 208, Šir 1890, Vařečka, Schwalbe 1892: 186, Kraus 1898 a Čapek ve svých denících podle Fialy 1961), ale z jiných záznamů vyplývá, že byla v pol. XIX. stol. lokálně hojná (Palliard 1852, Heinrich 1856, Špatný 1890, Vondrášek 1899). I když Frieling (1933) považuje Čechy a Moravu za území, v němž p. černokrká hnízdila asi odedávna, projevila se druhová progresivita především v tom, že od konce XIX. stol. obsadila mnohá místa, kde dříve nehnízdila, a že od začátku XX. stol. přibývalo nejen hnízdišť, ale rychle přibývalo zejména hnízdicích párů. Přesvědčivě to ve skupině náměšťských rybníků dokázal Fiala (1998), jenž srovnal záznamy z deníků V. Čapka s vlastními poznatky. Čapek tam zjistil p. černokrké prvně v r. 1886, v r. 1890 našel prvá 2 hnízda, v r. 1897 již 7 párů, v r. 1902 9 párů, v r. 1914 30 párů, v r. 1916 125 párů, v r. 1959 asi 200 párů, v r. 1960 300 párů, s vrcholem v letech 1961–62 se 460–470 páry. Pak však následoval rychlý početní pokles – v r. 1992 už jen 36 párů, v r. 1993 jediný. I v období 2004–07 vyhnízdil jen 1 pár, v r. 2008 žádný (Fiala 2008). Podobný prudký pád se projevil i na jiných lokalitách. Na Bohdanečsku se stav už v letech 1966–71 snížil asi o 80–90 % (Štancl, Štanclová 1980). Na rybnících Českomoravské vrchoviny hnízdila p. černokrká v 2. pol. 80. let stále ještě na několika rybnících, ale během 90. let postupně vymizela ze všech pravidelných hnízdišť. Od r. 2000 však došlo k mírnému nárůstu: v letech 2001–04 byly hnízdní stavy na sledovaném území o rozloze asi 3330 km² 15–30 párů (Kunstmüller, Kodet 2005). Na Třeboňsku hnízdilo začátkem 80. let cca 500 párů, v období 1994–99 už jen 30–60 párů (Musil a spol. 1993, Cepák, Musil 2000), v posledních letech počet nepřesahuje 20 párů (Macháček a spol. 2008). Na Českobudějovicku existuje po r. 2000 jediné pravidelné hnízdiště na Vrbenských rybnících (Domin, Nový Vrbenský 10–35 párů, Cepák a spol. 2005). Na Jindřichohradecku zmizela kolonie na ryb. Krvavém v r. 1991 současně s vymizením kolonie racka chechtavého (Kankrlík i. l.). Obdobně druh vymizel i na Tábořsku (Fišer 2006), kde byl podle Matějky (1974) častější než p. roháč. Z již. Čech jsou známa další podrobná čísla z období 1997–2004: Třeboňsko 8–59 párů (počet hnízdišť klesl z 9 na 2), Českobudějovicko 10–35 párů (jediné pravidelné hnízdiště na Vrbenských rybnících), Písecko 19–91 párů na ryb. Řežabinec, kde je v současnosti (do r. 2011) zřejmě největší hnízdní kolonie v ČR. Na rybníku v Lenešicích, LN, hnízdilo ještě v r. 2002 30 párů, v r. 2009 už jen 6 (Tichý i. l.). Na ryb. Amerika u Frant. Lázní bylo ještě v r. 1969 43 ad. s malými mlád'aty, od r. 1973 došlo k silnému poklesu a od r. 2002 druh z lokality zmizel (Jäger 2013). Na Tachovsku (Řepa l. c.) bylo hnízdění p. černokrké zjištěno takřka výhradně na hlavní rybníční soustavě v Tachovské brázdě. Bylo doloženo na 19 z 38 sledovaných rybníků, na dalších 4 bylo pravděpodobné. V průběhu 70. a 80. let počet hnízdicích párů značně kolísal (kolonie čítaly 7–20 hnízd), pokles však byl jen velmi mírný. Od r. 1990 byla však prokázána hnízdění jen velmi sporadická a podle autora je druh na Tachovsku ohrožen vymizením. Na již. Moravě hnízdilo ještě v r. 1988 na ryb. Vrkoč u Pohofelic 250–300 párů, za dalších 5 let už

žádný (Martiško a spol. 1994). Na ryb. Nesyt byla ještě v r. 1987 kolonie s 260 hnízdy, po r. 1990 byla mlád'ata pozorována již jen výjimečně (Macháček a spol. i. l.). Na Znojemsku byly ještě v 80. letech zjišťovány větší počty hnízdicích párů, např. na rybníku u Miroslavi v r. 1985 20–25 párů, v r. 1987 30–40 párů. V současnosti je hnízdní výskyt omezen jen na jednotlivé páry s výjimkou Týnského ryb. u Mor. Krumlova, kde byla v r. 2002 kolonie 21 hnízd (Fiala a spol. 2006). Už mezi prvními dvěma mapováními hnízdního rozšíření ptáků (1973–77 až 1985–89) došlo v ČR k poklesu početnosti o 20–50 % (Šťastný a spol. 1996). V letech 1985–89 hnízdilo u nás odhadem 2500–5000 párů, na začátku nového milénia to bylo už jen 300–600 párů. To znamená snížení stavu o dalších téměř 90 %, což odpovídá ztrátám asi 5–7 % za rok. O 12 % se snížila i obsazenost kvadrátů (Šťastný a spol. 2006). Snížení početnosti a mizení pokračovalo i v novém milénium: např. na tovačovských rybnících hnízdilo ještě v r. 2006 asi 10 párů, k poslednímu zahnízdění došlo v r. 2009; na Chropýňském ryb., KM, hnízdilo ještě v r. 2006 7 párů, v dalších letech 3 páry, v r. 2012 už žádný. Na ryb. Větrov v soustavě 11 karvinských rybníků byla v r. 1988 kolonie 80–90 párů, v pol. 90. let však už jen 5 párů (Haluzík, Acrocephalus 1997: 5). Obdobná je situace i v jiných oblastech ČR. Hlavními příčinami úbytku u nás jsou nízká potravní nabídka v intenzivně obhospodařovaných rybnících, což vede k malé produkci mlád'at, likvidace litorálních porostů a druhotně i silný úbytek početnosti racka chechtavého, v jehož koloniích p. černokrká s oblibou hnízdí.

Na hnízdištích se první p. černokrké objevují hned po rozmrznutí hladiny rybníků, nejdříve počátkem III. Nejčasnější přílety: 1. III. 1975 a 9. III. 1974 po 1 ex. u Rychvaldu (Hudeček, Orn. poz. SMK 1975: 1, Zprávy MOS 1979: 139); 9. III. 1975 Záhlínice (Dvorský, Zprávy MOS 1976: 131); 11. III. 1961 Bohdaneč (Štancl, Štanclová l. c.) a ve stejném datu náměšťské rybníky (Fiala 2008). Ten stanovil i střední datum příletu na 24. III. ($n = 32$). Hlavní přílet na Bohdanečsku začíná až po 25. III. a končí v pol. IV. V měsících III.–V. bylo v ČR 86,3 % všech zastížených ptáků a dokonce 68,6 % všech pozorování, což ovšem už souvisí s hnízděním (obr. 331). Z hnízdišť



Obr. 331. Výskyt potápky černokrké, *Podiceps nigricollis*, v ČR ($n = 8133$, $f = 780$). (Šť. Málková)

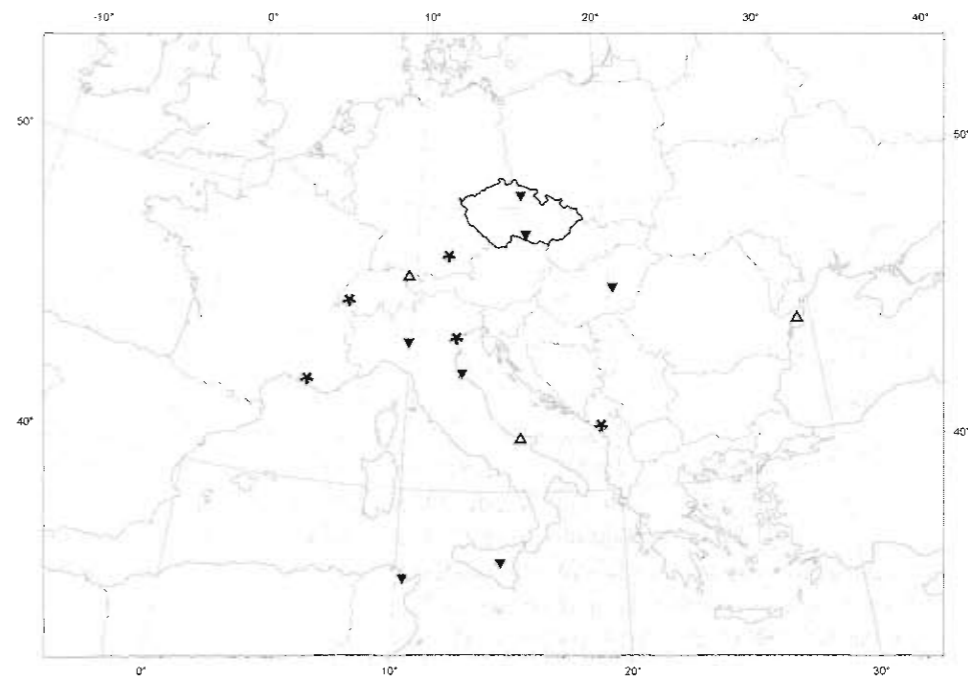
začínají mizet již během VIII., ale hlavním měsícem odletu je IX.; v IX. mohou být některé naše p. černokrké již v zimovišti (viz Tah). Zřejmě severští ptáci protahují v X., ojediněle se zdrží do pol. XI. až počátku XII. Údaje o přezimování se snad mohou v některých případech vztahovat i na p. žlutorohou. Někdy se ptáci zdrží velmi dlouho: 5. I.–9. II. 1975 1–3 ex. u Rychvaldu (Hudeček, Kondělka, Orn. poz. SMK 1975: 1). V Praze na Vltavě nebyla p. černokrká při 25letém sledování do r. 1966 zjištěna při přezimování ani jednou (Černý), totéž potvrdilo i pozorování Hory (i. l.) na Vltavě pod Trojou v letech 1971–84. V letech mapování zimního rozšíření ptáků v ČR (1982–85) byly p. černokrké zaznamenány ojediněle, ale ve všech sledovaných zimách v 1,5 % kvadrátů s výrazným soustředěním na již. Moravu. Celková početnost byla odhadnuta na 1–10 ex. (Bejček a spol. 1995), v I. 2009–13 jen na 0–2 ex. (Musilová a spol. 2014).

Št, Hu

Tah. Tažný druh. Zimoviště se nacházejí především v pobřežních vodách a na slaných příbřežních jezerech ve Středomoří a na nezamrzajících vnitrozemských jezerech, v menších počtech i na severoevropském a atlantském pobřeží. Mnohem vyšších koncentrací však dosahují ptáci zimující ve vých. Středomoří (např. jezero Burdur v Turecku) a v černomořské a kaspické oblasti. Kroužkovací výsledky ukazují, že zimoviště nemusí být využívána ptáky z hnízdišť ze stejné oblasti (ptáci kroužkovaní na zimovištích v již. Španělsku byli v následujících letech v hnízdní době zastíženi až za Uralem ve vzdálenosti 5500 km, středoevropští ptáci v černomořské oblasti).

Tah našich p. černokrkých směřuje především do Středomoří (obr. 332). Jediný náš nález za přímého pohnídního tahu z konce VIII. je z Maďarska, ostatní podzimní nálezy již pocházejí z jz. a již. směru – Tunisko (IX.) a Itálie (X.). U podzimních nálezů z Ukrajiny, Ruska a Řecka po více letech je možné, že se jednalo o přesídlení do jiných hnízdišť. Přímý důkaz podzimního tahu či zimování v černomořské oblasti či vých. mediteránu nemáme. Většina ptáků nás opouští již v VIII. a v průběhu IX., vzácně se někteří ve stř. Evropě mohou zdržet až do XI. (v pol. XI. náš pták u Mnichova).

Zimní nálezy u nás kroužkovaných p. černokrkých pocházejí z Francie, Itálie a Černé Hory (obr. 332). Biotopem zimujících ptáků jsou většinou brakická či slaná příbřežní jezera a zálivy – jezero Tunis, laguna Grado, Benátský záliv a jezero Lessina v Itálii, Camargue či pobřeží Korsiky, řídkěji i vnitrozemská jezera (Ženevské a Skadarské). Na jaře se první ptáci na hnízdištích objevují na přelomu III. a IV., vrchol příletu a jarního průtahu však spadá do 2. dekády IV. To potvrzují i nálezy našich kroužkovanců v období jarního tahu. V průběhu III. evidujeme 4 nálezy patrně stále ze zimovišť – Bodamské a Ženevské jezero, jezera Lessina a Bracciano v Itálii a delta Dunaje v Rumunsku. Původ ptáků protahujících na jaře přes naše území ukazuje jediný nález cizího kroužkovance – pták kroužkovaný v VIII. 1994 v již. Španělsku byl nalezen v IV. 2001 na Přerovsku. O filopatii našich ptáků nemáme žádné údaje. Fidelita bude zřejmě nízká, podobně jako u amerického poddruhu *P. n. californicus*, kde dospělí ptáci často meziročně mění hnízdiště. I 2 naše nálezy p. černokrkých uka-



Obr. 332. Nálezy našich potápek černokrkých, *Podiceps nigricollis*, za přímého tahu: ▼ – na podzim (IX.–XI.), * – v zimě (XII.–II.) a Δ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 20 km.

zují na přesun dospělých ptáků do značně vzdálených hnízdišť v následujících letech. V 1. případě byl dospělý pták, kroužkovaný na Pardubicku koncem V. 1963, uloven po 2 letech v pol. V. až na záp. Sibiři (3558 km). V 2. případě pak dospělec z téže lokality označený v VI. 1965 byl v pol. VI. následujícího roku nalezen mrtev v Podněpří (1365 km). Jediným dokladem návratu na stejné hnízdiště je kontrola dospělého ptáka po roce ve stejné kolonii na Českobudějovicku.

Celkem bylo v letech 1934–2012 okroužkováno v ČR 742 ptáků, počet zpětných hlášení 36 (4,85 %), z toho nad 100 km 32 (4,31 %). U nás byl nalezen 1 pták s cizím kroužkem.

Cepák, Klvaňa, (Fo, Hv)

Prostředí. V hnízdní době především větší rybníky či zatopené propadliny po důlní činnosti s bohatou litorální vegetací. Většinou hnízdí na okraji kolonií racků chechtavých. Na všech 10 známých jihočeských koloniích sledovaných v letech 1997–2004 byly hnízdním biotopem porosty zblochanu a orobince a v 9 případech se nacházely na okraji kolonie racků chechtavých (Cepák a spol. 1995). Na třeboňských rybnících byla zjištěna negativní závislost mezi hmotností rybí obsádky a početností p. černokrké, což zjevně souvisí s její potravní specializací na větší druhy vodních bezobratlých (viz Potrava). V době tahu a na zimovištích se vyskytuje i na rozsáhlých nezarostlých jezerech a také na mořích při pobřeží.

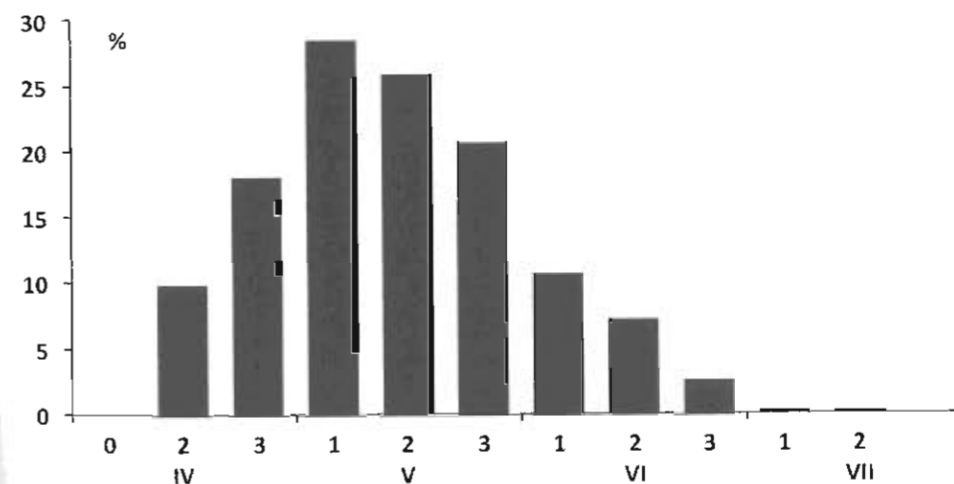
Cepák, Klvaňa, (Fo, Hv)

Hnízdění. Podle některých autorů se páry tvoří až po přeletu na hnízdiště (Prinzinger 1979), avšak zřejmě aspoň část se tvoří již na zimovištích a partneři přilétají spárování (Dittberner H., W. 1984), podobně jako u kachen. Tomu by nasvědčovaly i meziroční přesuny mezi vzdálenými hnízdišti zjištěné u kroužkovaných ptáků (Cepák a spol. 2008). Tok má obdobné rysy jako u ostatních druhů potápek, nejnápadnější jsou 2 fáze: V 1. fázi se ♂ a ♀ rozjedou proti sobě a vysoko vztyčí hrudi proti hrudi, potřepávají hlavami a vyrazí slabé, vibrující *bibibibibi...*, které obvykle přejde v hlasité, dvojslabičné *pýit*. Pak zpravidla následuje 2. fáze, při níž oba ptáci rychle plavou vedle sebe se strnule nataženými krky a polovztyčenou hrudi a obvykle najíždějí proti cizimu páru nebo jednotlivci, které od sebe zatlačují někdy esovitě prohnutými krky a dopředu namířenými zobáky (Černý). Podrobný popis toku a postojů viz Prinzinger (l. c.). K vlastnímu páření dochází na hnízdě, vzácněji, když ještě nemají hnízdo, na podobné kupě nebo trsu na úrovni hladiny (Černý). Průběh je obdobný jako u p. roháče. Hnízdění je obvykle pospolitě, někdy až ve velmi početných koloniích, u nás dříve čítajících i přes 300 hnízd; vzácněji hnízdí jen jednotlivé páry nebo několik párů odděleně. I v koloniích mají páry své hnízdní okrsky (Fiala 1976). Kolonie jsou velmi často na okrajích kolonií racků chechtavých. Zánikem kolonie racků většinou zanikne i kolonie p. černokrkých (Hladík 1957, Glutz), což platí i pro zaniklé kolonie na Třeboňsku (Cepák a spol. 2005). Hnízdo je kuželovitá hromádka tlejících rostlinných částí postavená ve vodě na okraji nebo uvnitř porostu rákosu, orobince, zblochanu, ostřic nebo jiných rostlin. V koloniích racků bývají hnízda méně skryta nebo jsou až téměř na volné mělké vodě. Hnízdo staví obě pohlaví (Prinzinger l. c.), podíl ♀ je větší (McAllister, Auk 1958: 290). Rozměry (20 hnízd): průměr celé hromádky 25,5 cm (22–35 cm), průměr kotlinky 15 cm, výška hnízda nad vodou 3,5 cm (3–4 cm), hloubka kotlinky 2,9 cm (2–3 cm). Snůška: Časový průběh snášení znázorňuje obr. 333. Snůšky je možno najít od 2. dekády IV., např. 19. IV. 1961 již několik plných snůšek na ryb. Dubovec na Náměštsku, snášení od 2. týdne IV. (Havlín, Acta sc. nat. Brno 1967, 11: 431), 12. V. 1959 asi týdenní mlád'ata na Panském jezeru u Strachotína, tj. snášení asi od 10. IV. (Hudec). Hlavní nástup hnízdění je však většinou až v V. nebo VI. (Havlín l. c., též Fiala 1974, 1976), pozdní snůšky do začátku VIII. – v Lednici hnízdo se 4 vejce ještě 1. VIII. 1962 (Hudec). Některá data naznačují dvojí hnízdění, jež bylo prokázáno v Německu v poměru 1. hnízdění k náhradnímu a k druhému 4 : 1 : 1; 2. hnízdění začíná, když jsou první mlád'ata ve stáří 1–2 týdnů (Dittberner H., W. l. c.). V průběhu hnízdění jsou značné rozdíly v jednotlivých letech, obrázek ukazuje spíše časnější nástup hnízdění vlivem toho, že nejvíce materiálu pochází z let s příznivým časným jarem. Velikost snůšky:

Počet vajec	3	4	5	6	7	$\bar{x} = 3,32$
Počet případů	1 440	508	56	5	3	$n = 2012$

V datech nejsou rozlišeny úplné snůšky od neúplných, ale jsou vyloučeny snůšky s 1 a 2 vejci, které jsou většinou neúplné. Podle literárních dat jsou nejčastější snůšky s 3 (44–49 %) a 4 vejci (32–41 %), popřípadě s 3–5 vejci (85 %); pozdní snůšky jsou

menší než časné a běžně v nich bývají jen 1–2 vejce (10 %); nalezeny byly i snůšky s 8 vejci (Fiala l. c., Dittberner H., W. l. c., Prinzinger l. c.). Na náměštských rybnících (Fiala 2008) byla zjištěna průměrná velikost snůšky 3,11 vejce ($n = 520$), na Tachovsku (Řepa 2009) ve spolehlivě ukončených snůškách 4,47 vejce ($n = 17$). Ztráty ve fázi sezení na vejcích jsou podle něho někdy obrovské: v letech 1982–86 z 382 párů nedošlo u 325 k líhnutí mlád'at (85,1 %). Vejce (*Kl, Tj*): Tvar je podlouhlý, výjimečně vejčitý nebo oválný; tupý pól bývá zřídka zašpičatělý. Rozměry (197 ks z ČR a SR): 43,69 × 30,02 mm (38,25–47,85 × 27,40–32,30 mm). Hmotnost vejce (36 ks): 19,66 g (17,19–21,87 g); hmotnost skořápky (72 ks): 1,653 g (1,421–1,911 g). Čerstvá vejce jsou bílá se slabě namodralým nebo šedavě zeleným nádechem, později hnědou, matná skořápka dostává delším sezením slabý lesk. Skořápka je jemnozrná se slabým vápenitým povlakem, někdy v nepravidelných vyvýšeninách (kapky, čárky, body), proti světlu prosvítá modrozeleně. Vejce jsou snášena v 1–2denním intervalu, zaznamenán interval až 3denní (McAllister l. c.). Sedi obě pohlaví (podíl ♀ je větší), zpravidla od počátku snůšky; doba sezení je 20–21 dní (19–24 dní, průměr 20,3 dne – Fiala 1976, 2008). Mlád'ata: Líhnutí je asynchronní. První mlád'ata bývají odváděna na vodu před vylíhnutí zbývajících. Stejně jako u dalších druhů potápek je velká mortalita mlád'at brzy po vylíhnutí, takže v rodinkách bývá zřetelně méně mlád'at, než by odpovídalo počtu vajec. U nás bylo na Třeboňsku v letech 1995–2002 (Cepák) v rodinkách se 14denními mlád'aty zaznamenáno 1–4 (průměrně 1,9) mlád'at na 1 rodinku ($n = 29$). Řepa (l. c.) zjistil na Tachovsku v letech 1973–2002 postupné ubývání mlád'at v jednotlivých rodinkách: malá mlád'ata v průměru 1,85 ($n = 135$), středně velká 1,69 ($n = 108$), velká 1,48 ($n = 100$). Péče o mlád'ata, krmení a nošení na zádech i rozdělování mezi obě pohlaví je obdobné jako u p. roháče. Na 2 rybnících Náměštska připadalo podle Fialy (2008) na hnízdící pár 2,0 mlád'ete ($n = 42$); podle něho se dokonce zdá, že je obvykle 1 pár schopen postarat se jen o 2 mlád'ata. Rodiny se roz-



Obr. 333. Doba hnízdění potápky černokrké, *Podiceps nigricollis*, v ČR.

dělují ve stáří mlád'at 1–2,5 týdne, mlád'ata se osamostatňují asi ve 4 týdnech, vzletná jsou v 5 týdnech a postupně opouštějí hnízdiště. Podle Fialy (2008) se rodiče o mlád'ata ve stáří 3–3,5 týdne často starají už jen málo a ve stáří 3,5–4 týdny je už často opouštějí. Mlád'ata pohlavně dospívají v následujícím roce. Náš nejstarší (a zároveň i nejstarší evropský) kroužkovanec se dožil 13 let. *Cepák, Klvaňa, Šť (Fo, Hv)*

Potrava. Dominantní složkou potravy je větší vodní hmyz a jeho larvy, korýši a měkkýši, a to především v hnízdní době. V menší míře (především v zimě) se v potravě vyskytují i malé rybky. Z hmyzu dospělci a larvy vodních i suchozemských brouků (*Dytiscus*, *Badister*, *Noterus*, *Halipilus*, *Agonum*, *Amara*, *Harpalus*, *Notiophilus*, *Helophorus*, *Aphodius*, *Donacia*, *Cassida*, *Drilus*, *Phylan*, *Apion*, *Gymnetron*, *Sitona*), chrostíků (*Hydropsyche*, *Phryganea*, *Rhyacophila*), ploštíc (*Corixa*, *Notonecta*, *Velia*), larvy vážek (*Libellula*, *Gomphus*), škvoři, jepice, mravenci a dvoukřídlí (*Chironomidae*, *Simuliidae*, *Muscaria*). Dále zjištění měkkýši, korýši (*Gammarus*, *Crangon*, *Mysis*, *Asellus*) – především v zimě v pobřežních vodách, roztoči (*Hydrachnida*) a pavouci (*Araneidae*); obojživelníci (menší dospělci i pulci) a ryby (*Perca*, *Gobius*). Téměř ve všech žaludcích byly zjištěny i rostlinné zbytky, které jsou ale polykány náhodně spolu s živočišnou potravou (Cramp). V několika našich rozborech žaludků (Zdobnitzky 1907 a 1943, Musílek 1946) byli zjištěni z hmyzu škvoři, jepice, vážky, ploštice (*Notonecta*, *Corixa*), chrostíci, brouci a jejich larvy (*Carabidae*, *Dytiscus*, *Halipilus*, *Staphylinus*, *Donacia*, *Apion*, *Sitona*), mravenci a pakomáři, z korýšů *Gammarus*, *Asellus*, z ryb okoun. Potravu loví především potápěním trvajícím 5–50 sekund, za minutu v průměru 1,5× opakovaným, ale také jen sběrem z hladiny, a to v mnohem větší míře než ostatní druhy potápek, nebo ponořením zobáku a části hlavy. Potápění není příliš hluboké, zjištěné maximum je do 2,4 m. *Cepák, Klvaňa, (Fo, Hv)*

Význam. Pro rybníční hospodářství je neškodná, protože užitečné ryby loví jen výjimečně. Občas bývala kůže s peřím zpracovávána v kožešnickém průmyslu. Vzhledem k drastickému snížení početnosti byla v Červeném seznamu přeřazena do vyšší kategorie EN – druh ohrožený. Ochranné předpisy: ČS EN, OP O; EUR S, BERN II. *Šť, (Fo, Hv)*

Cizopasnici. Červi: Motolice *Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819), *Australapatemon minor* Yamaguti, 1933, *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), *Cryptocolyle concava* (Creplin, 1825), *Dendritobilharzia pulverulenta* (Braun, 1901), *Echinocasmus amphibolus* (Kotlán, 1922), *E. coaxatus* Dietz, 1909, *E. dietzevi* (Isajčikov, 1927), *E. spinulosus* (Rudolphi, 1809), *Eucotyle cohnii* Skrjabin, 1924, *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *I. platycephalus* (Creplin, 1825), *Pachytrema calculus* Looss, 1907, *Paramonostomum bucephalae* Yamaguti, 1935, *P. elongatum* Yamaguti, 1934, *Petasisiger neocomense* Fuhrmann, 1928, *P. pungens* (Linstow, 1894), *Plagiorchis laricola* Skrjabin, 1924, *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Renicola pinguis* (Mehlis in Creplin, 1846), *Schiginella mathevossianae* (Šachtachtinskaja, 1958), *Schistogonimus rarus* Braun, 1901, *Stephanoprora denticulata* (Rudolphi, 1802), *S. pseudoechinata* (Olsson, 1876), *Trichobilharzia ocelata* (La Valette, 1854), *Tylodelphys clavata* (Nordmann, 1832), *T. podicipina* Kozicka a Niewiadomska, 1960. Tasemnice *Colymbilepis multistriata* (Rudolphi, 1810), *Confluarina capillarioides* (Fuhrmann, 1906), *C. capillaris* (Rudolphi, 1810), *C. furcifera* (Krabbe, 1869), *C. podicipina* (Szymanski, 1905), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Digramma interrupta* (Rudolphi, 1810), *Dioecocestus*

asper (Mehlis, 1831), *Diorchis inflata* (Rudolphi, 1819), *Diploposthe laevis* (Bloch, 1782), *Drepanidotaenia lanceolata* (Bloch, 1782), *Ligula colymbi* Zeder, 1803, *L. intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Mackoja podirufi* (Macko, 1962), *Parafimbraria websteri* Voge a Read, 1954, *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *S. pungitii* (Dubinina, 1959), *Schistotaenia macrorhyncha* (Rudolphi, 1810), *Tatria acanthorhyncha* (Wedl, 1855), *T. biremis* (Kowalewski, 1904), *T. decacantha* Fuhrmann, 1913, *Tetraphothrius macrocephalus* (Rudolphi, 1819), *Wardium cirrosa* (Krabbe, 1869). Hlístice *Baruscapillaria podicipitis* (Yamaguti, 1941), *Contraecum ovale* (Linstow, 1907), *C. rudolphii* Hartwich, 1964, *Cosmocephalus obvelatus* (Creplin, 1825), *Decorataria decorata* (Cram, 1927), *Echinuria uncinata* (Rudolphi, 1819), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Pelecitus podicipitis* Yamaguti, 1935, *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *T. gubanovi* Šigin, 1957. Vrtejší *Filicollis anatis* (Schrank, 1788), *Polymorphus (P.) acutis* Van Cleave a Starrett, 1940. Roztoči: *Ingrassia colymbi* Gaud, 1974, na letkách a jejich krovkách *Ptiloxenus major* (Mégnin a Trouessart, 1884), v nosních dutinách *Rhynonyssus alberti* Strandmann, 1956. Všenky: *Aquanirmus americanus* (Kellogg a Champan, 1899), *Laemobothrion simile* Kellogg, 1896, *Pseudomenopon dolium* (Rudow, 1869). *Sitko*

5. řád PHOENICOPTERIFORMES – Plameňáci

Nepočtený řád jednotně vyhlížejících větších ptáků se značně dlouhýma nohama a velmi dlouhým krkem, s malou hlavou a silným, skoro do pravého úhlu ohnutým zobákem. Zbarvení je většinou nápadně růžové až červené. Samec plameňáka růžového váží až přes 4 kg, měří natažený (jako v letu) až 173 cm, z čehož připadá na krk s hlavou 70 cm, a v rozpětí má až 184 cm (Heinroth O. a M. 1924–31). Zobák je zařízen k filtrování drobných organismů z vody a bahna. Po okrajích má četné, dosti vysoké a husté rohovitě lamely, kterými procezuje vodu, protlačenou z dutiny úst velmi masitým a citlivým jazykem. Potravu zachycuje rychlými „čvachtavými“ pohyby zobáku a jazyka, ale na rozdíl od vrubozobých drží při tom zobák v převrácené poloze, tj. slemem dolů. Ohnutí zobáku v úhlu přibližně 60° umožňuje položit ho ve vodě svrchní stranou na dno. Je tedy ústrojem vysoce specializovaným k získávání potravy v mělčinách. Nozdry tvoří protáhlé úzké štěrby, lemované měkkou kůží (viz obr. 58). Pánevní končetiny zařízené k brodění jsou nejen vcelku značně protáhlé s velmi dlouhým běhákem, ale mají také nejméně dvě třetiny dlouhého bérce holé. Prsty jsou spojeny plovací blánou, zatímco palec je krátký až zcela zakrnělý a posazený o něco výše než ostatní prsty. Běhák i bérce jsou kryté vpředu i vzadu příčnými štítky.

Opeření je poměrně měkké a naechrané, na hlavě a krku zcela krátké a řídké. Obrysová pera mají vyvinutý paosten a husté prachové peří roste jak na pernicích, tak na nažinách. Ručních letek je 12 (1. zkrácená), ocasních per 12–16. Při úplném pelichání vypadnou všechny letky najednou, což dočasně zabraňuje létání. Pelichání se děje dvakrát ročně, před hnízděním částečně a po hnízdění úplné. Kostrční mazová žláza je dokonale vyvinutá, se 4 vývody obrostlými krátkým peřím. V letu drží krk a nohy zcela natažené. Létají jen mávavým letem, protože poměrně krátká křídla jim zabraňují v letu plachtěním.

Anatomie. Kostra plameňáků je silně pneumatizovaná, také podkožní pneumatizace je silně vyvinutá. Lebka desmognathní a holorhinní, nad velkým týlním otvorem

se dvěma poměrně velkými týlními fontanelami. Dolní zobák s hákovitým úhlovým výběžkem. Tvarem hrudní kosti s párem zářezů na kaudálním okraji upomínají na čápy. Na hrudní kost nasedá 5 párů žeber, ostatní jsou volná nebo zakrnělá. Krčních obratlů je 19; poslední krční a 3 přední hrudní obratle jsou splynulé v kost zádovou (*os notarium*). Velký sval prsní je dvouvrstevný jako u čápů. Krkavice při kořeni splývají v jedinou cévu. Hlasový ústroj je vyvinutý jako *syrinx tracheo-bronchialis*. Žláznatý žaludek je oddělen od velmi silně vyvinutého svalnatého žaludku delší tubicovitou částí. Slepá střeva dosti dobře vyvinutá, asi 6–8 cm dlouhá. Samci mají rudimentární pářící ústroj.

Bionomie. Plameňáci jsou obyvatelé mělkých mořských zálivů a vnitrozemských slaných jezer. Žijí v monogamii a hnízdí pospolitě na písčito bahnitých ostrůvcích a výspách bez vegetace. Jejich hnízda jsou mezi ptáky ojedinělá: homoře z písku a bahna zpevněné vlastním peřím a kousky vegetace, vysoké nejčastěji 15–50 cm a široké až 50 cm, s mělkým důlkem. Hnízdní kolonie někdy sdružují mnoho tisíc jedinců. Kladou 1–2 neskvrnitá a poměrně velká vejce, z nichž se asi po měsíci líhnou krmivá mláďata porostlá hustým bílým prachovým peřím, které bývá asi po 4 týdnech nahrazeno druhým, šedě zbarveným prachovým šatem. Mláďata se líhnou ještě s rovným zobákem a krátkými nohama. Opouštějí brzy hnízdo a jsou pak vychovávána a zabezpečována společnou péčí starých ptáků. Hlavně malá mláďata jsou krmena oběma rodiči řídkým krvavočerveným výměškem předního odstavce trávicí trubice (ze žláznatého žaludku?), který obsahuje množství karotenů a co do výživnosti může být srovnáván s mlékem savců (Lang, Thierach, Thommen a Wackernagel, Orn. Beob. 1962: 173). Plameňáci se mohou dožít vysokého věku, ze zajetí je známo stáří 30 a 44 let.

Po zemi celkem lehce a dosti rychle kráčejí. Plavou výjimečně, jen při ohrožení; příliš dlouhé nohy jim dovolují plavat jen pomalými odrazy končetin a před těla je hluboce ponořena. Pokud obývají pásmo s mírným podnebím, jsou přelétavými ptáky, mohou však za krutých zim utrpět i značné ztráty na životech.

Potrava. Živočišná i rostlinná; především hromadně se vyskytující živočišné mělkých vod a organického bahna; červi, z koryšů hlavně žábřonožka solná (*Artemisia salina*), která tvoří skoro hlavní obživu, drobní měkkýši (např. srdcovka *Cardium*), larvy dvoukřídlého hmyzu (např. pakomárů a mouchy březnice, *Ephydra*). Z rostlinné potravy převládají drobné řasy a semena některých vodních rostlin (např. rdestů a ruppie *Ruppia maritima*) splavované vlnami ve velkém množství ke břehům. Při hledání potravy často víří bahno přešlapováním. Z hnízdišť létají pravidelně za potravou do vzdálenosti až 50–60 km. Volba potravy různých druhů plameňáků závisí na rozdílech stavby jejich zobáků.

Systém, rozšíření a fylogeneze. Plameňáci jsou nověji považováni za sesterskou skupinu potápek a tento neočekávaný vztah je nyní až na výjimky (Livezey 2011) všeobecně přijímán jako platný. Příbuznost obou řádů je podporována také některými morfologickými znaky, jako jsou např. vyšší počet krčních obratlů, srůstý hrudních obratlů anebo struktura vaječné skořápky (Mayr 2004, Manegold 2006). Fain a Houde

(2004) zařadili plameňáky i potápky do skupiny *Metaves*, Prum a spol. (2015) mezi vodní ptáky taxonu *Aequorliornithes*.

Řád plameňáků má jedinou čeleď plameňákovitých (*Phoenicopteridae*), která zahrnuje 3 rody a 6 druhů. Rod *Phoenicopus* se 3 druhy je téměř kosmopolitní a všechny 3 druhy tvoří podle Helbige (2003) superspecies, *Phoeniconaias* s 1 druhem v Africe a Indii a *Phoenicoparrus* se 2 druhy v Již. Americe. V Evropě hnízdí jediný druh, vzácně zaletující na území ČR. Další 2 druhy se vyskytují jako uprchlíci z chovů.

Čeledi *Phoenicopteridae* mohl být blízký rod *Palaelodus* ze spodního miocénu, který může zároveň být spojovacím článkem mezi plameňáky a potápkami (Mayr 2015). Ze svrchního oligocénu ve Francii je znám *Phoenicopus croizeti*.

LITERATURA

- ERICSON, P. G. P., ANDERSON, C. L., BRITTON, T., ELZANOWSKI, A., JOHANSSON, U. S., KÄLLERSJÖ, M., OHLSON, J. I., PARSONS, T. J., ZUCCON, D., MAYR, G., 2006: Diversification of Neoaves: integration of molecular sequence data and fossils. *Biol. Lett.* 2: 543–547.
- FAIN, M. G., HOUDE, P., 2004: Parallel radiations in the primary clades of birds. *Evolution* 58: 2558–2573.
- HELBIG, A. J., 2003: Evolution of bird migration: A phylogenetic and biogeographic perspective. Pp. 3–20 in Berthold, P., Gwinner, P. E., Sonnenschein, E. (eds), *Avian migration*. Springer Verlag, Berlin.
- CHOJNOWSKI, J. L., KIMBALL, R. T., BRAUN, E. L., 2008: Introns outperform exons in analyses of basal avian phylogeny using clathrin heavy chain genes. *Gene* 410: 89–96.
- LIVEZEY, B. C., 2011: Grebes and flamingos: standards of evidence, adjudication of disputes, and social politics in avian systematics. *Cladistics* 27: 391–401.
- MANEGOLD, A., 2006: Two additional synapomorphies of grebes Podicipedidae and flamingos Phoenicopteridae. *Acta Ornithol.* 41: 79–82.
- MAYR, G., 2004: Morphological evidence for sister group relationship between flamingos (Aves: Phoenicopteriformes) and grebes (Podicipediiformes). *Zool. J. Linn. Soc.* 140: 157–169.
- MAYR, G., 2011: *Metaves*, *Mirandornithes*, *Strisores* and other novelties – a critical review of the higher-level phylogeny of neornithine birds. *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 49: 58–76.
- PRUM, R. O., BERV, J. S., DORNBERG, A., FIELD, D. J., TOWNSEND, J. P., LEMMON, E. M., LEMMON, A. R., 2015: A comprehensive phylogeny of birds (Aves) using targeted next-generation DNA sequencing. *Nature* 526: 569–573.
- SANGSTER G., 2005: A name for the flamingo-grebe clade. *Ibis* 147: 612–615. Zima, Hu, (Čý)

1. čeleď PHOENICOPTERIDAE Bonaparte, 1831 – Plameňákovití

Jediná čeleď, vyznačená znaky řádu.

Hu

1. rod *Phoenicopus* Linnaeus, 1758 – Plameňák

Linnaeus, 1758, *Syst. Nat.* Ed. X., 1: 139.

Typ rodu: *Phoenicopus ruber* Linnaeus, 1758 – monotyp.

Plochá část horní čelisti je široká, takže leží na okrajích spodní, ale nezapadá mezi ně. Tři blízce příbuzné druhy žijí s výjimkou Austrálie a Oceánie po celé Zemi. Hu

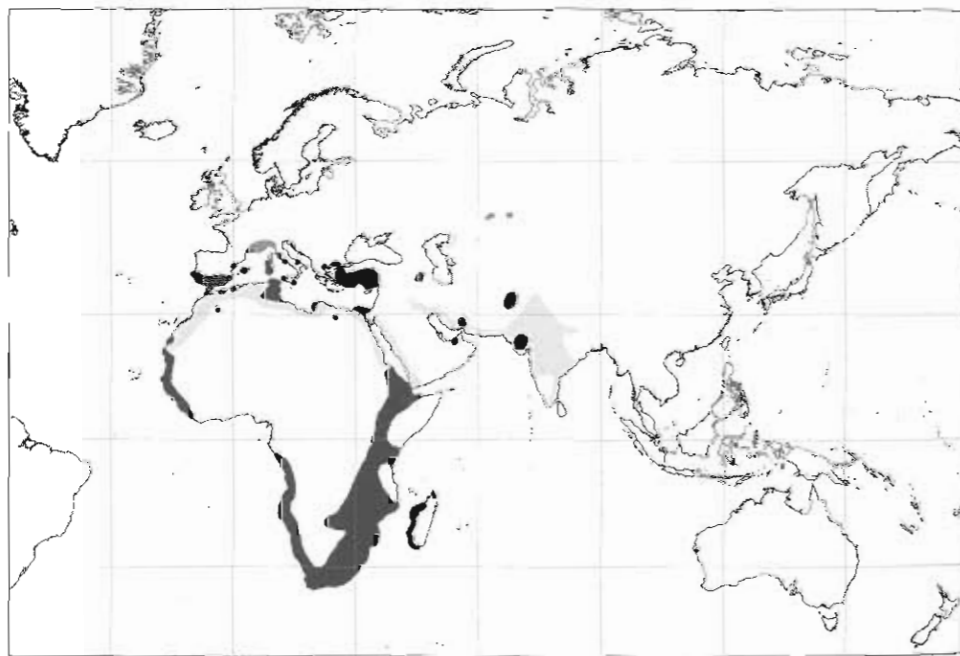
1. *Phoenicopterus roseus* (Pallas, 1811) – Plameňák růžový

Phoenicopterus roseus Pallas, 1811, Zoographia Rosso-Asiatica II: 207 (Již. Rusko, Kirgizské stepi).
P. antiquorum Temminck, 1820.

Plameniák růžový – Greater Flamingo – Rosaflamingo – Obykvennyj flamingo.

Obr. 58 (zobák), 334 (areál), 335 (etogram), 336 (dospělec).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 334). Areál je velmi mezerovitý a patrně reliktního charakteru. Obojí lze vysvětlit jednak vzácným výskytem vhodných prostředí, jednak vlivem lidské činnosti, ať již likvidací vhodných míst nebo přímým pronásledováním a rušením na hnízdištích. V Evropě je naprostá většina kolonií na pobřežích (Francie, Itálie, Španělsko, Turecko) či ostrovech (v r. 1993 1. úspěšné hnízdění na Sardinii; Kypr) Středozemního moře nebo velmi blízko (atlantské pobřeží Španělska). Zahnízdil ale i v Německu (Bauer, Woog 2008). První pozorování spadají před r. 1983, od r. 1987 pravidelně hnízdí v oblasti Sev. Porýní-Westfálska (Zwillbrocker Venn). Populace vznikla z ptáků ulétlých obchodníkům se zvířaty či z privátních chovů, možné je ale i její posilování divokými ptáky. Pravidelně hnízdí 2–5 párů; vedle 1–2 čistých párů *P. roseus* také smíšené páry s *P. chilensis* (1–3 páry ročně) a *P. ruber* (do r. 2006) a jejich hybridů. Max. počtů 13 kusů bylo dosaženo v r. 1993, kdy také hnízdil nejvyšší počet 6 párů (včetně smíšených). Tažný a potulný pták, sev. populace opouštějí hnízdiště v zimě (v Evropě zimuje více než 110 000 ex.;



Obr. 334. Areál plameňáka růžového, *Phoenicopterus roseus*.

malá německá populace zimuje na pobřeží Nizozemska), tropické populace v období sucha. Zatoulaní jedinci byli zastíženi daleko od hnízdišť – v sev. Evropě (např. Norsko, 1. záznam 1987 – Brit. Birds 1989: 321), v Litvě (zřejmě po úniku ze zajetí), v oblasti Bajkalského jezera a na Madagaskaru. Početnost celoevropské hnízdní populace byla v období 1990–2000 stanovena na 56 000–58 000 párů se silně vzestupným trendem, nejvíce ve Španělsku – 23 000 párů a Francii – 15 300 párů (BLI). Hu, Št'

Taxonomie. Monotypický druh. Dva příbuzné druhy obývají Ameriku: plameňák americký, *Phoenicopterus ruber* Linnaeus, 1758, žije ve Střední, p. chilský, *P. chilensis* Molina, 1782, v Již. Americe. Buď oba druhy, nebo jen severoamerický jsou hodnoceny některými autory jako pouhé subspecie p. růžového. Hu

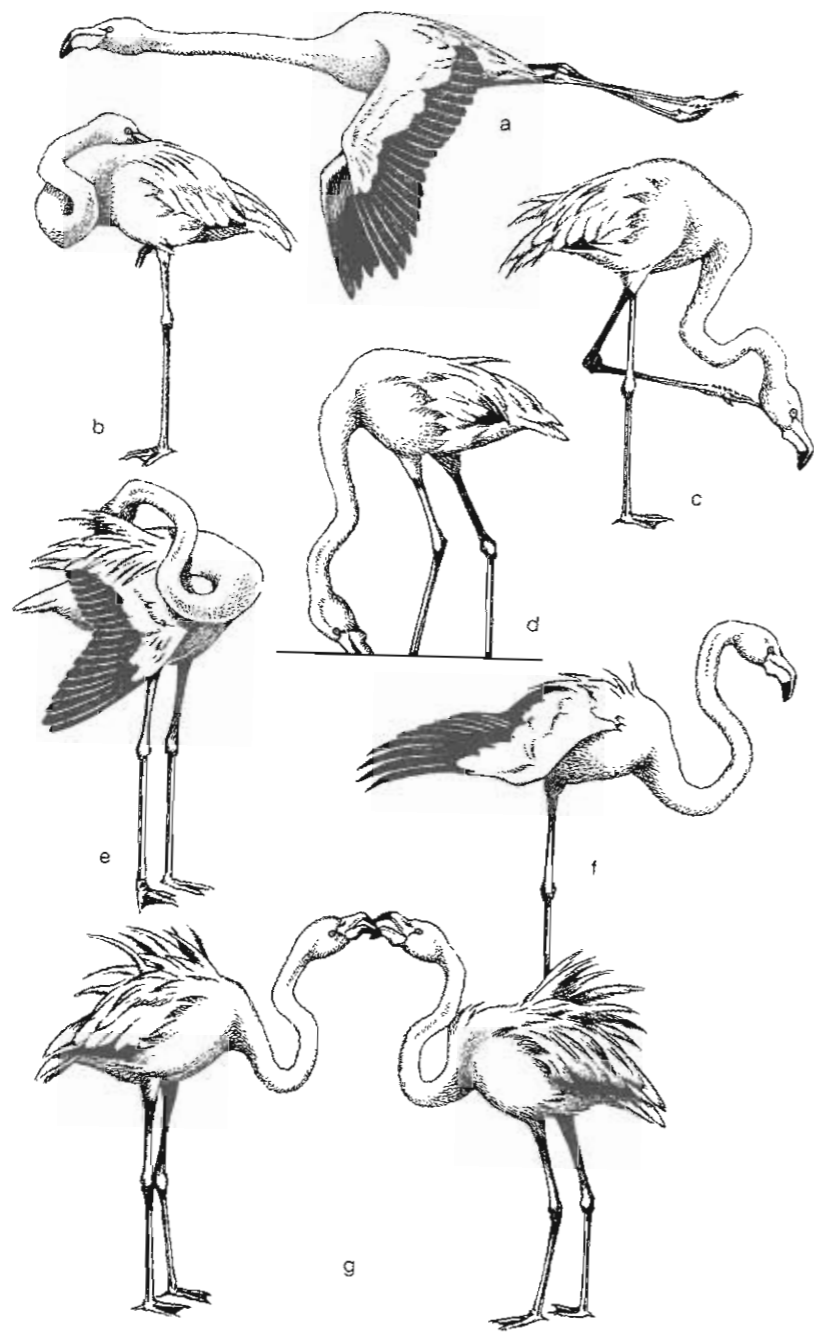
Popis. Šat dospělých ♂♀: Opeření kromě křídla bílé s různou intenzitou odstínu růžové barvy. Letky převážně černé, pouze vnitřní loketní letky jsou růžové. Svrchní křídlní krovky růžově červené, kromě růžových ručních krovek. Spodní část křídla černá a růžově červená. Zobák růžový s černou špičkou, silný a dolů zahnutý (obr. 58). Lysá kůže uzdičky a kolem očí světle růžová. Nohy růžové. Duhovka světle žlutá. Šat mlád'at: Hlava a krk světle šedohnědé s bílým skvměním. Šije a část lopatek hnědé se světle šedými lemy per, vnější lopatková pera dlouhá, světle šedá, s tmavě hnědými ostěnkovými pruhy. Zbytek svrchní strany bílý. Spodní strana a ocas šedobílý, letky tmavě hnědé. Ruční a velké svrchní křídlní krovky bílé s tmavě hnědými špičkami, ostatní krovky hnědé. Spodní křídlní krovky růžové, růžově červené a světle hnědé. Do šatu dospělých přepeřují pomalu, nejdříve získávají bílé zbarvení a poté růžové (křídlo jako u šatu mlád'at). Plného vybarvení dosahují ve 3.–4. roce života. Zobák šedý s černou špičkou. Lysá kůže uzdičky a kolem očí šedá. Nohy zelenošedé, hnědé nebo světle růžové, jsou kratší než u adultních ptáků. Duhovka hnědá.

Pelichání mlád'at (částečné) IX.–III.; první úplné pelichání probíhá ve 2. kalendářním roce. Pelichání dospělých (úplně) křídlo pravděpodobně VII.–XII., ostatní opeření zřejmě pomalu po celý rok, jen s nepatrným oddělením pohnízdniho a předhnízdniho pelichání. Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ (8) 428 mm (406–464 mm), ♀ (6) 380 mm (360–396 mm) (Cramp); min. ♂ 360 mm, ♀ 355 mm (Nth.); max. 490 mm (Dem.); ad. ♂ (1111) 433,3 mm, ad. ♀ (669) 400,3 mm (Johnson, Cézilly 2007). Ocas ♂ (8) 156 mm (144–167 mm), ♀ (6) 135 mm (130–138 mm) (Cramp); ♂♀ 120–190 mm (Dolgušin 1960). Zobák ♂ (7) 121 mm (117–125 mm), ♀ (7) 116 mm (112–121 mm) (Cramp); ♂♀ 111–135 mm (Dolgušin l. c.). Běhák ♂ (8) 323 mm (291–373 mm), ♀ (7) 259 mm (232–280 mm) (Cramp); ad. ♂ (1110) 338,1 mm, ad. ♀ (666) 280,1 mm (Johnson, Cézilly l. c.). Hmotnost ♂ (16) 3500 g (2700–4100 g) (Dolgušin l. c.), ♀ (12) 2525 g (2100–3300 g) (Cramp); max. ♂ 4400 g, ♀ 3400 g (Dem.). Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Velký asi jako volavka popelavá, s neobyčejně dlouhým krkem a nohama a tlustým tupým, uprostřed silně lomeným zobákem. Opeření dospělých bílé, na křídlech růžové až nachově červené, letky černé. Nohy dospělých růžově červené, u mladých šedé; zobák u dospělých růžový s černým koncem, u mladých šedavý. Mladí ptáci jsou špinavě bílí s hnědými křídly. V letu drží krk natažený, nohy trčí velmi daleko dozadu (obr. 335, 336). Je družný; v letu se někdy ptáci seřazují do klínu nebo řady. Brodí se za potravou v mělké vodě – v hluboké dovede i plavat. Hlas: Obvykle se ozývá pouze na hnízdišti. Vsedě je to štěbetavé vrruk nebo táhlé kráh, hlavně za letu vydává hlasité troubivé zvuky; všechny hlasy jsou podobné husím.

Další formy plameňáků vyskytující se v posledních letech u nás jako uprchlíci z chovů se rozeznávají podle následujících znaků: Plameňák americký je stejně velikosti,



Obr. 335. Část etogramu plameňáka růžového, *Phoenicopterus roseus*: a) let, b) spánek, c) čištění, d) hledání potravy, e) čištění spodní strany křídel, f) protahování, g) atomistické chování při obraně teritoria. (JD podle Glutze).



Obr. 336. Plameňák růžový, *Phoenicopterus roseus*. (Foto: L. Hlásek)

opeření je intenzivně červené. Plameňák chilský je menší, celkové zbarvení je světlejší, základní barva zobáku je bělavá, nohy jsou zelenavě šedé s nápadným červeným „patním“ kloubem a prsty. Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. V ČR druh kategorie D (FK). Až do 60. let min. století se plameňáci objevovali ve stř. Evropě, včetně ČR jen velmi vzácně, zpravidla zbloudilá hejnka koncem léta a na podzim. Koncem VII. 1895 zalétlo hejnko na Moravu a do Slezska: 29. VII. se objevilo 11 imm. ptáků na Stichovickém ryb. u Plumlova, PV, z nich 4 byli střeleni, další ex. byl chycen poraněný v Olomouci-Hodolanech a koncem VII. střeleni 2 na rybnících u Bohumína-Záblatí, KI (Čapek, Orn. Jahrbuch 1896: 35, Tschusi, dtto 1897: 30). Druhá invaze proběhla na podzim 1935, kdy táhlo na 30 imm. ptáků původem ze Stř. Asie až k pobřeží Baltského moře (Hahn, Ber. Ver. schles. Orn. 1936: 10, Banzhaf, Orn. Monatsber. 1936: 80): u nás pozorován 1 ex. koncem X. na ryb. Černiš u Č. Budějovic (Mrázek in Formánek 1958), 1 ex. uloven v XI. 1935 v Ostravě – Mariánských Horách (coll. MM Ostrava) a 21. XI. 1935 pozorovány 4 ex. letící od Červené Vody ke Štítům, UO (Musilek, Sylvia 1936: 14). Bez dokladů jsou starší

údaje o výskytu jednotlivých ptáků: 29. III. 1907 střelen 1 ex. u Brněnských Ivanovic, BM (Zdobnitzky 1909), a 1 ex. střelen 1909 u Podhorního ryb. u Teplé, KV (Hofman 1976). J. a V. Plesnikové publikovali zprávu o 30 ex. pozorovaných v XI. 1938 u Čes. Skalice, NA (Sbor. VČ 1980, 1: 36).

Počínaje r. 1967 se u nás množí údaje o výskytu plameňáků, především jednotlivých kusů. Jedná se zřejmě převážně nebo úplně o uprchlíky z různých chovů v Evropě, jak ukazuje i taxonomická příslušnost ptáků pozorovaných v letech 1967–84 (Hudec a spol. 1994): 14× určen *P. chilensis*, 1× *P. ruber* a 4× *P. roseus*. Přitom v 15 případech nebyla taxonomická příslušnost vůbec určována, neboť se jí začala věnovat pozornost až mnohem později (Hudec, Hora, Živa 1981: 72). V souvislosti se stále rostoucím počtem plameňáků ve volné přírodě a s hnízděním v Německu to ale mohou být i divocí ptáci. V těchto i v následujících číslech jsou zahrnuty všechny formy a není také vyloučena identita některých pozorovaných jedinců. Časový průběh výskytu v průběhu roku je v tabulce:

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Počet ptáků	2	0	1	9	7	4	18	5	4	5	38	1
Počet pozorování	2	0	1	3	7	4	8	5	4	5	6	1

Při 46 pozorováních bylo zaznamenáno 94 ptáků. Zvýšený počet výskytů je patrný od jara až do pozdního podzimu, nechybějí však ani zimní výskyty. Téměř ve všech případech se jednalo o jednotlivé ptáky, známa jsou ale také hejtnka o 6, 11 a 2× dokonce 30 ptáčích (podzimní 30kusová invaze z r. 1935 není v tab., chybí měsíc).

Št, Hu

Tah. Převážně tažný a přelétavý. Tah plameňáků je do značné míry závislý na stavu vodní hladiny v příhodných mokřadech a na dostupnosti potravy. Ale i za optimálních podmínek existuje velká variabilita v tahovém chování jednotlivých ptáků v rámci téže kolonie. Výsledky barevného značení v kolonii v Camargue v již. Francii ukazují, že část dospělých ptáků pravidelně migruje na zimoviště v záp. Africe a vých. Středomoří, část ale zůstává celoročně na hnízdišti (zjištěno až po dobu 15 let). Pravidelnými zimovišti ve Středomoří jsou i již. Sardinie (Stagno di Molentargius) a již. Kypr (Akrotiri). Ptáci z centrálního Kazachstánu zimují na již. pobřeží Kaspického moře a v Perském zálivu, zčásti táhnou záp. směrem do delty Nilu, na východ až do záp. Pákistánu. Ojedinele jsou zaznamenávány invazní zálety převážně mladých ptáků u letních měsících daleko k severu do stř. až sev. Evropy. Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Mělká přímořská nebo na minerály bohatá, často alkalická vnitrozemská jezera a bažiny se sporou vegetací nebo zcela bez ní. Sedláček, (Ba)

Hnízdění. Hnízdí na rozsáhlých mělčinách ve velkých koloniích čítajících až několik milionů párů. Plameňáci jsou monogamní, páry se však zakládají každý rok znovu a mezisezónní míra „rozvodovosti“ je vysoká, až 98 % (Cézilly, Johnson 1995). K formování párů dochází několik měsíců před hnízděním (Cramp). Párování je silně

asortativní, tzn. že partneři jsou vždy přibližně stejně staří a zkušení (Cézilly a spol. 1997). Hnízdo je kuželovitá stavba z bahna a jilu, který ptáci nabírají v bezprostřední blízkosti hnízda zobákem a ukládají na hromadu. Při hladině má stavba v průměru 45 cm, na vrcholku 40 cm. Nahoře je prohlubeň o průměru 20–25 cm, buď bez výstelky, nebo s trochou suchých rostlinných stonků. Výška kupy kolísá od 5 do 60 cm – v Camargue činí podle Swifta (Alauda 1960, 28: 1) průměrně 32 cm, v jedné kolonii však bývá přibližně stejná (souvisí s kolísáním vody). Hnízda stojí necelý metr od sebe (v Camargue jen asi 60 cm), takže na čtvereční metr připadá 2,7 hnízda (Swift l. c.). Pokaždé si staví hnízdo nové. Nová kolonie bývá v sousedství staré, ne však vždy. Snášení začíná na Kaspickém jezeru začátkem V. (Dem.), ve Španělsku koncem V. (With.). Hnízdí jednou v roce. Snůška: 1, velmi zřídka 2 (Cramp), výjimečně 3 vejce (Dem.). Vejce (Kl, Tf): Tvar oválný, někdy zašpičatělý. Rozměry (133 ks – Schw.): 90,0 × 54,4 mm (77–103 × 48,0–60,0 mm). Hmotnost vejce okolo 140 g; hmotnost skořápky 10,1 g (15,0–22,6 g). Základní barva žlutozelená až žlutavá, avšak celé vejce je potaženo různě silnou vápenitou vrstvou, která postupně opadáva. Skořápka je nelesklá. Délka sezení: 28–31 dní; sedí oba rodiče (Johnson, Cézilly 2007). Mláďata setrvávají ve hnízdě 4–10 dní, pak se brodí v jeho okolí. Staří je krmí zvláště jimi vylučovanou rudě zbarvenou tekutinou, která obsahuje kromě jiného hlavně krev a karotenoidy (Lang a spol., Orn. Beob. 1962: 173). Ve stáří 2 týdnů se jim začíná zakřivovat zobák a začínají sama sbírat potravu. Mláďata celé kolonie se drží stále pohromadě. Letu jsou schopna ve stáří 62–77 dní (Gallet 1949). Pohlavní dospělosti dosahují ve stáří 2–3 let. Většina mláďat kolonii opouští (zhruba 65 %) a zahnízdí v kolonii jiné. Naopak míra věrnosti hnízdišti je u dospělých ptáků vysoká – až 85 % (Balkiz a spol. 2010). Kroužkováním zjištěn věk 12 let, avšak v zajetí se běžně dožívá až 60 let (zoo Basilej). Sedláček, (Ba)

Potrava. Plameňák má velmi úzký jícen, takže může polykat jen velmi drobnou potravu. Z živočichů jsou to korýši (zvláště žábřonožka *Artemia salina*), drobní měkkýši, larvy hmyzu, červi aj. Druhou složkou jsou drobné vodní rostliny a jejich semena (Dem.). Potravu sbírá ve vodě tak, že ponoří zobák nebo i celou hlavu do vody (horní čelist při tom leží na dně, dolní je nahoře) a procezjuje přes četné lamely bahno a vodu po způsobu kachen. Dobře plave a potravu může sbírat i na hlubší vodě. Sedláček, (Ba)

Význam. Při svém výjimečném výskytu u nás kulturní a vědecký. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3, EUR L, BDIR I, BERN III, BONN II, AEWA+.

Št, (Ba)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Acanthoparyphium phoenicopteri* (Lühe, 1898), *Catatropis liara* Kossack, 1911, *Echinostoma aliud* Nicoll, 1914, *Notocotylus linearis* (Rudolphi, 1819). Tasemnice **Cloacotaenia megalops* (Nitzsch in Creplin, 1829), **Flamingolepis liguloides* (Cervais, 1847), **Tetrabothrius macrocephalus* (Rudolphi, 1810). Hlístice *Echinuria phoenicopteri* Seurat, 1916, *Porrocaecum ardeae* (Fröblich, 1802), *Striatofilaria phoenicopteri* (Annett, Dutton a Elliott, 1910), *Tetrameres coccinea* (Seurat, 1914). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Halleria hirsutirostris* (Mégnin a Trouessart, 1884), *Ptiloxenoides phoenicopteri* (Mégnin a Trouessart, 1884), v dutinách nosních *Phoenicoptera mirabilis*

Fain, 1970. Všenky: *Colpocephalum heterosoma* Piaget, 1880, *C. rosei* Price a Emerson, 1974, *C. salimallii* Clay, 1951, *Trinoton femoratum* Piaget, 1880, na letkách *Anaticola phoenicopteri* (Coinde, 1859), *A. candidus* (Rudow, 1869), na hlavě a krku *Anatoecus keleri* Clay, 1962 a *A. pygaspis* (Nitzsch, 1866).

Sitko, (Ba, Ry, VČ)

Phoenicopterus ruber Linnaeus, 1758 – Plameňák americký

Některými autory, např. del Hoyo a spol. (1992), je pokládán jen za poddruh p. růžového. Žije v karibské oblasti a na Galapágách (populace z Galapág je mnohdy rovněž pokládána za jiný poddruh – *P. glyphorhynchus*). V Německu hnízdil p. americký od r. 1995 po úniku ze zoo v malé kolonii p. růžových ve smíšeném páru s p. růžovým. Hnízdění bylo úspěšné jen v některých letech, naposledy v r. 2006. Jeden z těchto hybridů vytvořil v r. 2007 pár s p. růžovým (Bauer, Woog 2008).

V ČR FK kategorie E. Občas se vyskytne jako uprchlík z chovů (viz text u p. růžového) – v období 1967–84 pouze 1 ex. určen bez udání data a místa pozorování jako p. americký. Št

Phoenicopterus chilensis Molina, 1782 – Plameňák chilský

Žije v Již. Americe od stř. Peru do Ohňové země, od úrovně mořské hladiny až do 4500 m n. m. Je nejpočetnější z jihoamerických plameňáků (zřejmě přes 200 000 ex.). V jezerech s rybami (často introdukovanými člověkem) je však vzácný nebo zcela chybí, v jezerech bez ryb je hojný. Nejraději má velmi slaná a vysychající jezera. V sousedním Německu se vytvořila populace, která se zdá být stabilní (Bauer, Woog 2008). Poprvé tam zahnízdil v r. 1983 a od té doby hnízdí pravidelně na malém území v Sev. Porýní-Westfálsku v Zwillbrocker Venn. V období 2000–07 hnízdilo 2–10 čistých párů a 1–3 páry smíšené (vždy s p. růžovým). Vedle soudrzných párů (včetně smíšených) tam žijí i skupiny nehnízdících, ale kopulačně aktivních ptáků a juv. jedinců, celkem více než 50 ex. K přezimování létají na pobřeží Nizozemska.

V ČR FK kategorie E. Z přehledu výskytu plameňáků zpracovaných Hudcem a Horou (1981) byli s jistotou určeni plameňáci chilští v následujících případech: V XII. 1973 pozorován 1 ex. u Horažďovic pracovníky plzeňské zoo. Zjara 1974 byl zřejmě tentýž jedinec pozorován u obce Kařez na Rokycansku (podle získaných informací ulétl z chovů v Německu). Od 22. III. nejméně do 15. V. 1975 se pohyboval 1 ex. mezi rybníky Olešek, Zlivský a Bezdrev, CB (fotograficky dokumentováno). Asi od pol. V. nejméně do 12. VI. 1975 se zdržoval zřejmě tentýž jedinec na ryb. Koclířov u Lomnice n. Luž. Od 21. IX. do 4. X. 1975 se zdržoval 1 ex. na kachní farmě na ryb. Vrkoč u Pohořelic, BV (fotograficky zdokumentováno). Kromě toho ulétl 22. XI. 1975 ze zoo Plzeň 1 ex., z terénu však nebyl hlášen. V VII.–VIII. 1978 byl zjištěn 1 ex. na rybníčku u kaolinky v Podbořanech. Od 11. V. 1979 se zdržoval 1 ex. na Újezdském ryb. na Pardubicku, přeletoval i na popílkoviště u obci Dřítěč

a Bukovina (Zajíc), kde byl filmován 29. VIII.–1. IX. a tehdy také druhově určen. Zřejmě k tomuto jedinci se vztahují i pozorování z 17. V. z rybníka u Čes. Heřmaně a od 21. VII. po delší dobu z ryb. Bohdanečského; také pozorování 1 ex. 8. VII. na ryb. u Hor. Počernic se zřejmě týká stejného ptáka. 17. VI. 1979 byl chycen 1 dospělý p. chilský v Rojicích u Blatné, ST, a dodán do zoo Ohrada v Hluboké n. Vlt. Od 25. VII. 1979 byl pozorován 1 ex. u Kojetína a patrně tentýž pták od 3. VIII. na Hlohoveckém ryb. u Tovačova, PR, kde byl 27. VIII. střelen. 22.–28. VIII. 1979 se zdržoval 1 ex. na Lenešickém ryb. u Loun a podle nepříliš kvalitních snímků se usuzuje, že jde o p. chilského. 13.–20. VII. 1980 a 7. X. 1981 bylo pozorováno po 1 ex. na ú. n. Rozkoš, NA (Koza in Žďárek 1987). K pozdějšímu souhrnnému zpracování dalších pozorovaných plameňáků však již nedošlo. Št

6. řád CICONIIFORMES – Čápi

Velcí masožraví ptáci s dlouhýma nohama a protáhlým štíhlým krkem. Největší africké formy dosahují až přes 7 kg hmotnosti a 2,6 m rozpětí (čáp sedlatý, *Ephippiorhynchus senegalensis*, marabu africký, *Leptoptilos crumenifer*).

Zobák je dlouhý přímý a klínovitý, u některých druhů velmi silný, jazyk krátký. Nohy jsou značně protáhlé, zvláště v běháku a bérce. Více než polovina bérce nad patou zůstává neopeřená. Prsty jsou s výjimkou slabě vyvinutého palce dlouhé a ohebné, což umožňuje přidržování na větvích stromů, na které všichni čápi usedají. Někteří mají zcela krátkou blánu mezi kořeny vnějšího a středního prstu. Tím vším jsou nohy přizpůsobeny k brodění v mělkých vodách a k chůzi po měkké bahnitě půdě. Přestože čápi mají dlouhé nohy, nepoužívají je k běhu; pohybují se vždy pomalým krokem, jakmile prchají, vzletnou. Při letu mají čápi nohy vždy natažené, takže značně přechýlávají poměrně krátký ocas, krk drží v letu natažený kupředu. Dovedou dokonale plachtit.

Opeření. Mají tuhé přiléhající obrysové peří. Zřetelnější sexuální dimorfismus vytvořen není. Paosten je v různé míře vyvinut, a to zpravidla v závislosti na množství prachového peří, které obvykle narůstá rozptýleně po těle. Kostrční mazová žláza je zpravidla zcela dobře vyvinutá a porostlá prachovým peřím. Ručních letek je 12, první z nich často rudimentární; 12 je i ocasních per. Průběh pelichání není ani u palearktických druhů přesně znám, u mnohých zřejmě začíná úplné pelichání v létě a trvá dlouho do zimy. Letky vždy pelichají postupně. Mláďata ve hnízdě jsou porostlá jednou až dvěma generacemi prachového peří.

Anatomie. Kostra je pneumatizovaná a lehká. Lebka holorhinní. Interorbitální kostěná přepážka je celistvá, bez otvorů. Krčních obratlů je 17–18. Sternum má na kauzálním okraji jeden pár výřezů. Jazyk je většinou malý, jícen bez volete. Svalnatý žaludek je tenkostěnný a roztažitelný, má vždy dobře vyvinutý pylorický oddíl, většinou se zcela malým pylorickým otvorem. Slepá střeva jsou obecně malá a zakrnělá. Samci

mnohých čápoovitých mají v kloace rudimentární pářící ústroj („penis“). Hlasový ústroj (syrinx) je zakrnělý, postrádá často hlasové svaly a někdy i hlasové bubínky, proto mnozí čápovití jsou němí a nedostatek hlasu nahrazují vydáváním mechanických zvuků, tj. klapáním zobákem.

Bionomie. Čápi jsou obyvateli otevřené i lesní krajiny, často v okolí vnitrozemských vod, marabuové však žijí převážně v suchém prostředí. Žijí v monogamii, občas vytvářejí menší hnízdní kolonie. Staví zpravidla poměrně velká hnízda z větví a klaců na stromech, pak v nich hnízdívají i řadu let a stále je přistavují. Vejce jsou neskvrnitá. Krmivá mláďata se lihnou vidoucí a vyznačují se rychlým růstem. Nabývají poměrně brzo druhově specifické hmotnosti, ale nikoliv schopnosti letu. Jsou krmena oběma rodiči tak, že potrava je vyvrhována do hnízda. Čápi jsou v sev. částech svých areálů stěhovaví, kdežto v již. částech už přezimují. Patří k nim však některé druhy s výrazným tahem, jako např. čáp bílý, táhnoucí ze sev. Evropy až do již. Afriky.

Potrava. Tvoří ji nejrůznější živočišstvo, z obratlovců hlavně obojživelníci, popř. ryby a drobní savci, z bezobratlých hlavně hmyz a červi. Marabuové jsou přizpůsobeni požíráni mršin, mají mohutný zobák a neopeřenou hlavu a krk.

Systém, rozšíření a fylogeneze. Zvláštní postavení čápoovitých v molekulárních studiích fylogeneze se stalo důvodem pro jejich oddělení do samostatného řádu. Toto řešení nemusí být konečné, protože jednotlivé analýzy nepodávají zcela shodné výsledky a fylogenetické vztahy uvnitř velké skupiny „vodních ptáků“ zatím nejsou definitivně vyřešeny. Hackett a spol. (2008) navrhli, že čápi mohou být bazální linií řádů *Pelecaniformes* a *Ardeiformes* (viz poznámky k těmto řádům), a Dickinson a Remsen (2013) všechny tyto skupiny sloučili v jediném řádu *Pelecaniformes*.

Systém použitý IOC (Gill, Donsker 2015), kterého se zde přidržujeme, klasifikuje všechny čeledi dříve zahrnuté ve zmíněných 2 řádech (veslonozí, brodiví) následovně:

Řád		Čeď	
<i>Phaethontiformes</i>	Faetoní	<i>Phaethontidae</i>	Faetonovití
<i>Ciconiiformes</i>	Čápi	<i>Ciconiidae</i>	Čápovití
<i>Pelecaniformes</i>	Brodiví a pelikáni	<i>Threskiornithidae</i>	Ibisovití
		<i>Ardeidae</i>	Volavkovití
		<i>Scopidae</i>	Kladívoušovití
		<i>Balaenicipitidae</i>	Člunozobcovití
		<i>Pelecanidae</i>	Pelikánovití
<i>Suliformes</i>	Veslonozí	<i>Fregatidae</i>	Fregatkovití
		<i>Sulidae</i>	Terejovití
		<i>Phalacrocoracidae</i>	Kormoránovití
		<i>Anhingidae</i>	Anhingovití

V tomto pojetí je řád *Ciconiiformes* monofyletický a zahrnuje jedinou čeď čápoovitých, *Ciconiidae*. Devatenáct druhů ze 6 rodů má kosmopolitické rozšíření, nejvíce druhů žije v Africe. V palearktické oblasti žijí 3 druhy jediného rodu, z toho v Evropě a u nás hnízdí 2 druhy. Fylogenetické vztahy uvnitř této skupiny zpracoval Slikas (1997).

Nejstarší fosilní nálezy čápů jsou pozůstatky čápů sedlatých (*Ephippiorhynchus*) ze spodního oligocénu.

LITERATURA

- DICKINSON, E. C., REMSEN, J. V., Jr. (eds), 2013: The Howard & Moore complete checklist of the birds of the World. 4th edn. Vol. 1. Aves Press, Eastbourne, UK.
 GILL, F., DONSKER, D. (eds), 2015: IOC World Bird names (v. 3.2). <http://www.worldbirdnames.org>
 HACKETT, S. J., KIMBALL, R. T., REDDY, S., BOWIE, R. C. K., BRAUN, E. L., BRAUN, M. J., CHOJNOWSKI, J. L., COX, W. A., HAN, K.-L., HARSHMAN, J., HUDDLESTON, C. J., MARKS, B. D., MIGLIA, K. J., MOORE, W. S., SHELDON, F. H., STEADMAN, D. W., WITT, C. C., YURI, T., 2008: A phylogenomic study of birds reveals their evolutionary history. *Science* 320: 1763–1768.
 SLIKAS, B., 1997: Phylogeny of the avian family Ciconiidae (storks) based on cytochrome b sequences and DNA-DNA hybridization distances. *Mol. Phylogenet. Evol.* 8: 275–300. Zima, Hu

1. čeď CICONIIDAE Sundevall, 1839 – Čápovití

Jediná čeď se znaky řádu.

Hu

1. rod *Ciconia* Brisson, 1760 – Čáp

Brisson, 1760, Ornithologie I: 48.

Typ rodu: *Ciconia* Brisson = *Ardea Ciconia* Linnaeus = *Ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758) – tautonymií.

Přímý klínovitý zobák s krátkými šterbinovitými nozdrami, uzdička a část brady neopeřené, peří na dolní části krku prodloužené (obr. 337c). Tři druhy v palearktické oblasti, v Evropě a u nás 2, oba hnízdící.

Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU *CICONIA*

- 1 (2) Celkové zbarvení černé, jen prsa a břicho bílé. 1. *C. nigra* – Čáp černý (str. 579).
 2 (1) Celkové zbarvení bílé, jen letky černé. 2. *C. ciconia* – Čáp bílý (str. 593).
Hu

1. *Ciconia nigra* (Linnaeus, 1758) – Čáp černý

Ardea nigra Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 142 (Sev. Evropa).

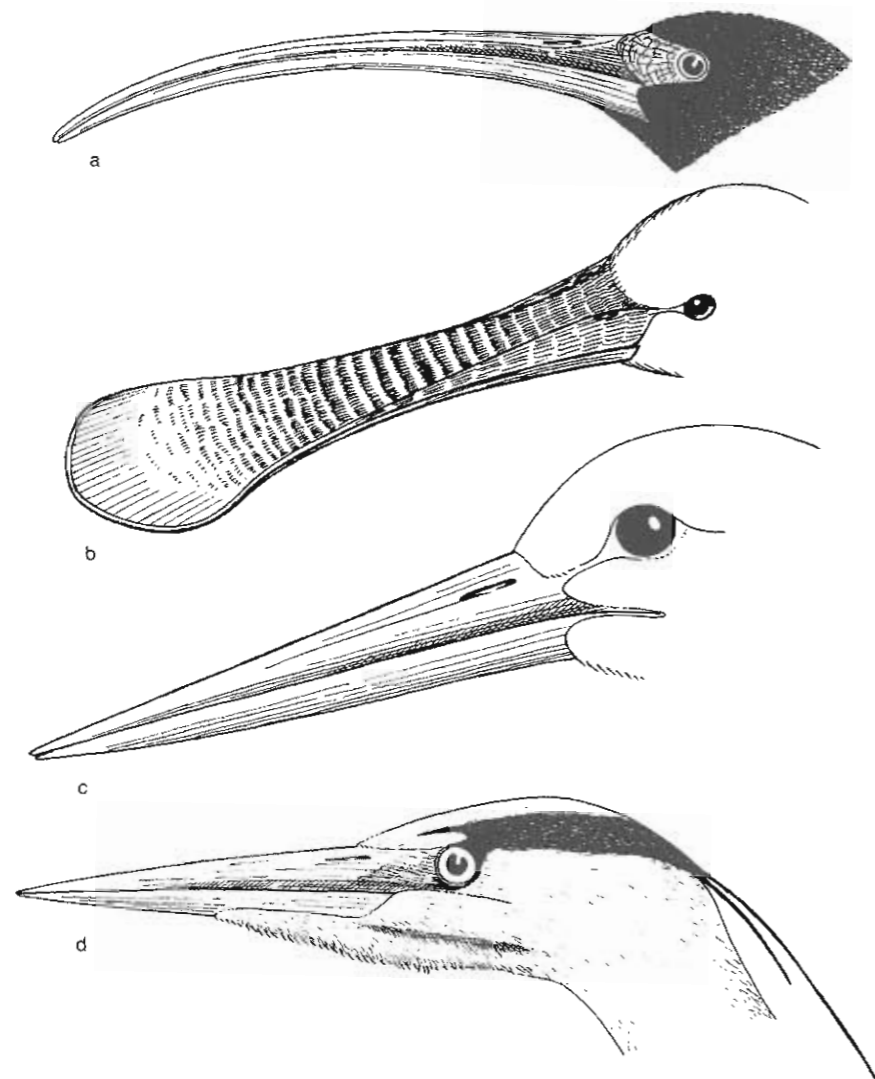
Bocian čierny – Black Stork – Schwarzstorch – Černý aist.

Obr. 338 (areál), 339 (dospělec), 340 (rozšíření v ČR), 341 (tah).

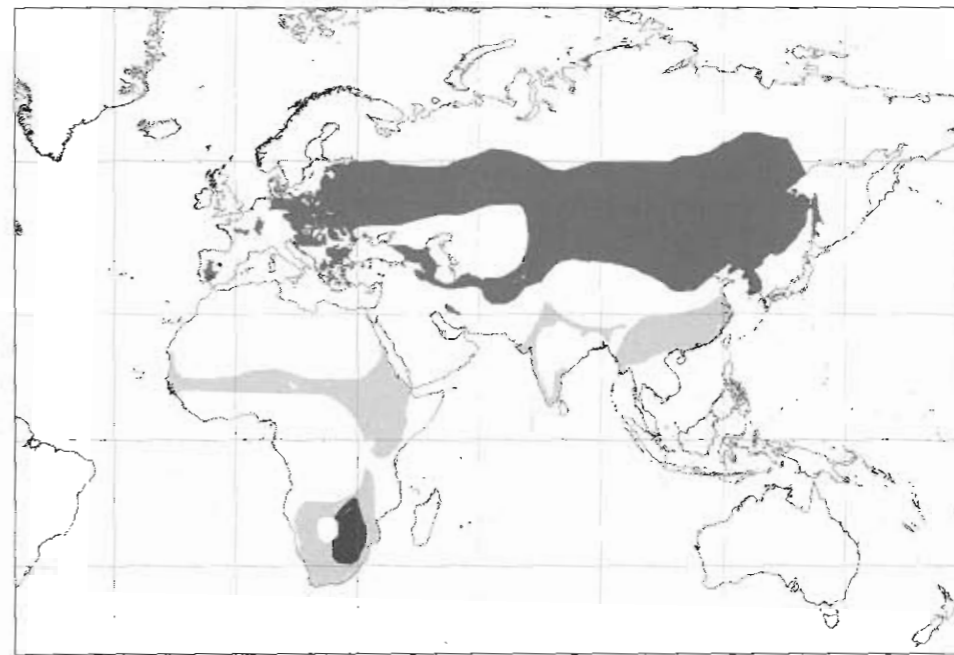
Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 338). Izolovaná hnízdní populace v již. Africe vznikla zřejmě usídlením zimujících ptáků až po r. 1900 (Voous 1962).

Palearktické populace jsou tažné, zimují v Africe jižně Sahary a v již. Asii. Zatoulaní ptáci byli zastíženi v celé sev. a záp. Evropě (včetně Islandu) a na Madeiře.

Rozšíření v Evropě a početnost populace prodělala v XIX. a XX. stol. velké změny. Během XIX. stol. zmizel, asi vlivem přímého pronásledování, z celé záp. Evropy a populace na Pyrenejském poloostrově (250–300 párů) byla považována za reliktní. Z Belgie bylo známo hnízdění jen z let 1860 a 1892, z jihozápadu Německa zmizel již do pol. XIX. stol., v Dánsku z dřívějších 50 párů hnízdil naposledy v r. 1951, ve Švédsku



Obr. 337. Hlava: a – ibise hnědého, *Plegadis falcinellus*, b – kolpíka bílého, *Platalea leucorodia*, c – čápa bílého, *Ciconia ciconia*, d – volavky popelavé, *Ardea cinerea*. (DB)



Obr. 338. Areál čápa černého, *Ciconia nigra*.

v r. 1953. Také ve stř. Evropě se v téže době stavy silně snižovaly a nejnižší byly kolem r. 1930, kdy rozšíření bylo na západě omezeno linií Meklenburg – Brandenburg – Slezsko – již. Morava – maďarské Podunají. Pak se v této oblasti počty opět začaly zvyšovat a areál rozšiřovat na sever a západ. Tento proces trvá podnes: v Rakousku hnízdí asi od r. 1948, v již. Německu 1947, ve Francii 1976, v Belgii 1983 (1. hnízdění od let 1860 a 1892). Kolem r. 1980 hnízdilo v celém Německu cca 70 párů, v Polsku do 900, v Maďarsku 60, v Rakousku 40 párů (Bezzel; Cramp; Glutz; Sackl, Vogelwelt 1985: 121, Tomiaľojć, Stawarczyk 2003). Tyto počty se ve většině zemí stále zvyšovaly, v Rusku se hranice rozšíření posunovala na západ, na Ukrajině k jihu a zvýšily se počty v Litvě (cca 1000 párů) a v Bělorusku (cca 1100 párů). V 80. letech začal hnízdit v zemích býv. Jugoslávie, v r. 1994 zahnízdil poprvé v Itálii (Brit. Birds 1995: 263). V letech 1990–2000 čítala celoevropská populace 7800–12 000 párů bez patrného trendu (BLI). Hnízdění populace v sousedních státech: Německo 330–390 párů, Polsko 1100–1200 p., Slovensko 400–600 p., Maďarsko 210–280 p., Rakousko 200–300 p. Hu, Št'

Taxonomie. Monotypický druh. Hu

Popis. Šat dospělých ♂♀: Převážně černý se zelenočerveným leskem, spodní strana bílá. Černá pera na hrdle jsou prodloužená. Zobák, nohy, lysá kůže uzdičky a kolem očí jsou červené až hnědočervené. Duhovka hnědá. Šat mláďat: Podobný dospělým, ale opeření většinou bez lesku. Hlava, krk a prsa tmavě šedohnědé, svrchní strana hnědočerná. Pera lopatek a křídla mají světle žlutohnědé špičky, pera svrchních ocasních krovek světle hnědé lemy. Zobák, nohy, holá kůže uzdičky a kolem očí šedozelené, báze zobáku

oranžově žlutá. Duhovka šedohnědá. Červenou barvu zobáku a nohou získává na jaře. Šat prachový: První i druhé prachové opeření jsou bílé, druhé hustší a delší, na hřbetě šedobílé. Zobák žlutý, později oranžově žlutý. Lysá kůže uzdičky šedá. Nohy růžové, později světle šedé. Duhovka světle šedá.

Pelichání mláďat (úplně – ve 2. kalendářním roce) křídlo od V., ostatní opeření od II., končí v zimě. Pelichání dospělých (úplně) od V.–VI. do zimy. *Hromádka*

Rozměry. Čs. populace (IV.–IX.): Křídlo ♂ (1) 560 mm, ♀ (3) 539,7 mm (531–550 mm) (čs.); ad. ♂ (4) 564,3 mm (550–585 mm), ad. ♀ (2) 530 a 549 mm (Pojer i. l.); min.–max. (9) 520–600 mm (Glutz). Ocas ♀ (1) 240 mm (čs.); min. 190 mm (With.). Zobák ♀ (1) 157 mm (čs.); ad. ♂ (5) 192,7 mm (187,5–200 mm), ad. ♀ (2) 165 a 177 mm (Pojer i. l.). Běhák ♀ (1) 195 mm (čs.); ad. ♂ (5) 216,5 mm (210–225 mm), ad. ♀ (2) 200 a 205 mm (Pojer i. l.); min. 180 mm (With.), max. 230 mm (Burmeister 2004). Hmotnost ♂ (1) 3220 g, ♀ (2) 2463 a 2860 g, juv. (1) 2900 g (čs., Beklová a spol. 1997); ad. ♂ (2) 3216 a 3250 g, ad. ♀ 2810 g (Pojer i. l.); min. ♂ 2400 g (Glutz), max. ♂♀ 3620 g (Burmeister l. c.).

Hu, Čihák, Hromádka

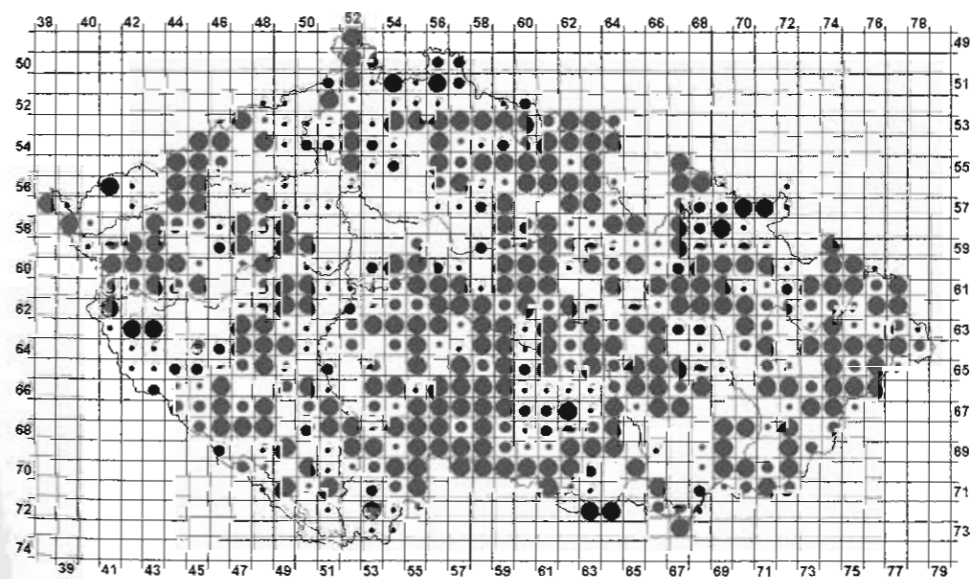
Poznávání v přírodě. Má tvar a velikost č. bílého, avšak hlava, krk i celá vrchní strana jsou černé. Břicho bílé, avšak na prsou je černý štít. Zobák i nohy červené (obr. 339). Mladí mají zobák a nohy zelenošedé, místo černé barvy je všude tmavě hnědá. Létá a plachtí stejně jako č. bílý. Při kroužení se pozná lehce podle zcela černé vrchní strany. Krk drží v letu poněkud níže než hřbet, takže se zdá ze strany „hrbatý“ (poznatelné po určité zkušenosti na velkou vzdálenost). Hlas: Pouze u hnízda vydává po krátké období zvláštní hlasité zvuky. Zobákem klapě jen velmi zřídka, klapání je krátké a podstatně slabší než u č. bílého. Mláďata se ozývají při kroužkování silnými troubivými zvuky a v obraně klapou i krátce zobákem. *Hu, (Ba)*



Obr. 339. Čáp černý, *Ciconia nigra*. (Foto: J. Ševčík)

Výskyt v ČR. Hnízdí na celém území ČR od nížin až do hor (obr. 340). Původně řídce a jen lokálně hnízdící vykazuje od 30. let min. století výraznou expanzi na celém území ČR. V Čechách bylo známo snad někdy v pol. XIX. stol. hnízdění na Třeboňsku (Frič 1872) a podle rukopisného záznamu Friče (knihovna zool. kateder PřF UK) hnízdil r. 1871 u Kostelce n. Č. lesy. Dá-li se věřit Širovým zpravodajům (1890), hnízdil r. 1877 u Kostelce n. Orl., a podle zprávy ve Vesmíru (1882: 168) měl hnízdit někdy v 70. letech v Čes. Třebové. Z 1. pol. XX. stol. chybějí z Čech jakékoliv konkrétní zprávy (Kněžourek 1912, Jirsík 1935, 1949). Naproti tomu na Moravě hnízdil nepřetržitě v lužních lesích při soutoku Dyje s Moravou. Jeho hnízdění kolem r. 1890 znali Čapek (Čs. ornitholog 1940: 25), Schade (1901), později Glatz (Loos 1926–29) a Plachetka (1938), kteří uvádějí hnízdění z polesí Cáhnov (2–3 páry), Lanžhot (1 pár), Pohansko (1 pár 1937) a Ranšpurk (1 pár).

V průběhu XX. stol. začala nová expanze druhu. Její začátek není přesně znám, připadal patrně na 30. léta. V lužních lesích již Moravy odhadoval Kux (1945) počet párů v letech 1942–45 již na 20–25. Balát (1949) našel v r. 1948 nové hnízdo u Hodonína již mimo lužní lesy a Kux (Čs. ornitholog 1949: 9) zaznamenal na již. Moravě další šíření. V 90. letech hnízdilo na již. Moravě již 60–80 párů (Martiško 1994). Od r. 1944 počali č. černí osidlovat horské oblasti sev. Moravy: Hrubý a Nizký Jeseník, Oderské vrchy (Hejl in Hudec a spol. 1966), od pol. 50. let Bílé Karpaty (na začátku milénia min. 5–10 hnízdících párů – Horal, Jagoš, Crex 2003: 24), od r. 1959 Drahanskou vrchovinu. V Čechách bylo 1. hnízdění prokázáno v r. 1952 u Trutnova (Jirsík 1953), z 50. let je i 1. nedoložená zpráva o hnízdění u Tisé, ŮL (Šutera a spol. 1997). Od r. 1960 hnízdili č. černí již v Orlických a Novohradských horách a v Lánské



Obr. 340. Rozšíření čápa černého, *Ciconia nigra*, v ČR.

oboře (Lorenc, Živa 1959: 159). Regionální změny jsou v několika oblastech přesně zachyceny a ukazují trvalý vzestup. Na Českomoravské vrchovině se od 1. zahnízdění z 50. let do let 2001–04 počet zvýšil na 40–80 párů (Kunstmüller, Kodet 2005). V Brdech hnízdily v r. 1976 2 páry, 1992 6 párů. Na Rakovnicku hnízdí od 70. let, postupně obsadil krivoklátské lesy a 8–10 párů se rozšířilo i do méně lesnatých částí okresu (Tichai, Pojer). Pokračující šíření na Jindřichohradecku zachytil Kankrlík: při mapování 1985–89 hnízdily na každém z 6 kontrolovaných kvadrátů průměrně 2 páry, 2001–03 již 2,5 páru. Na Písecku začal č. černý hnízdit v r. 1971 (Bureš a spol. 1995). Na Třeboňsku bylo zjištěno 1. hnízdění v r. 1972 (Šťastný, Sbor. JČ muzea 1974, suppl. 2: 85), do r. 1982 se stav zvýšil na 5, do r. 1986 asi na 8 hnízdících párů (J. Hlásek, Ševčík i. l.). Na Českobudějovicku je hnízdění známo od r. 1973 ve Staré oboře u Hluboké n. Vlt. (Urban, Sbor. JČ muzea 1974, suppl. 2: 85). V celém Jihočeském kraji bylo známo do r. 1974 10 hnízdišť, do r. 1977 přibýlo dalších 7 párů, v r. 1985 hnízdilo aspoň 30 párů (Urban i. c., Hlásek, Živa 1978: 70, i. l.). Na Vodňansku je hnízdění známo od r. 1989 (Nosek in Kloubec, Klimeš 1995). Na Tachovsku bylo 1. zahnízdění prokázáno v r. 1979 u Lesné, do konce 80. let se na okr. Tachov počet zvedl na 10 párů a tento stav se udržel dodnes (Řepa 2010). Souvisle je osídlen Český les, v Plzeňské pahorkatině a na Tepelské plošině se usídlily jen jednotlivé páry, v Tachovské brázdě došlo zřejmě vzhledem nedostatku souvislých lesních celků jen k pokusům o zahnízdění. Na Tábořsku hnízdí č. černý zřejmě od 80. let, v r. 2005 bylo evidováno 5 hnízd a na dalších 9 lokalitách se hnízda nepodařilo dohledat (Fišer 2006), v r. 2006 hnízdilo na území okr. Tábor 12 párů s hnízdní hustotou 1 pár/100 km² (Hora a spol. 2010). Na Chebsku jsou pravidelná pozorování od 70. let, 1. zahnízdění bylo doloženo v r. 1983 u rašeliniště Paterák (Jäger 2013). Hustotu osídlení stanovili Pojer a Bušek (in Šťastný a kol. i. c.) v některých oblastech stř. Čech na 0,8–1,7 páru/100 km², v NP Podyjí Škorpíková a spol. (2012) na 1,9–3,8 páru/100 km², resp. 3,0–6,1 páru/100 km² lesa. To je hodnota dosti vysoká, uvážíme-li, že v r. 2006 činila hustota ve 22 vytipovaných oblastech ČR průměrně 1,7 páru/100 km². V Brdech (827 km²) se v posledních 10 letech ustálil počet na 5–8 párech (Pojer 2005). V Doupovských horách hnízdí na ploše 601 km² pravidelně 8–12 párů (AOPK ČR). Zvyšování početnosti a expanze do nových oblastí dosud pokračuje, i když místy je zaznamenáván úbytek – důvody jsou však spíše lokálního rázu, jako např. na již. Moravě vodohospodářské úpravy a těžba v lužních lesích. Tak tomu bylo na Břeclavsku: Před r. 1980 činila hnízdní hustota 14,3 páru/100 km², což nemá v ČR obdoby. V průběhu dalších 20 let se však z výše uvedených důvodů snížila na polovinu (Horák, Crex 2000: 38).

Celkový počet v ČR byl k r. 1966 (Černý 1972) odhadován zhruba na 50 hnízdících párů, v letech 1973–77 100–150 párů (Šťastný a spol. 1987), v letech 1985–89 200–300 párů a v období 2001–03 300–400 párů, což je oproti předcházejícímu období zvýšení téměř o 50 %. Stejně tak se zvyšovala obsazenost území z 27 % v období 1. mapování na 62 % v letech 1985–89 a na 79 % v období 2001–03 (Šťastný a spol. 2006). Jindrová (2009) vyhodnotila výsledky sčítání hnízdících č. černých v letech

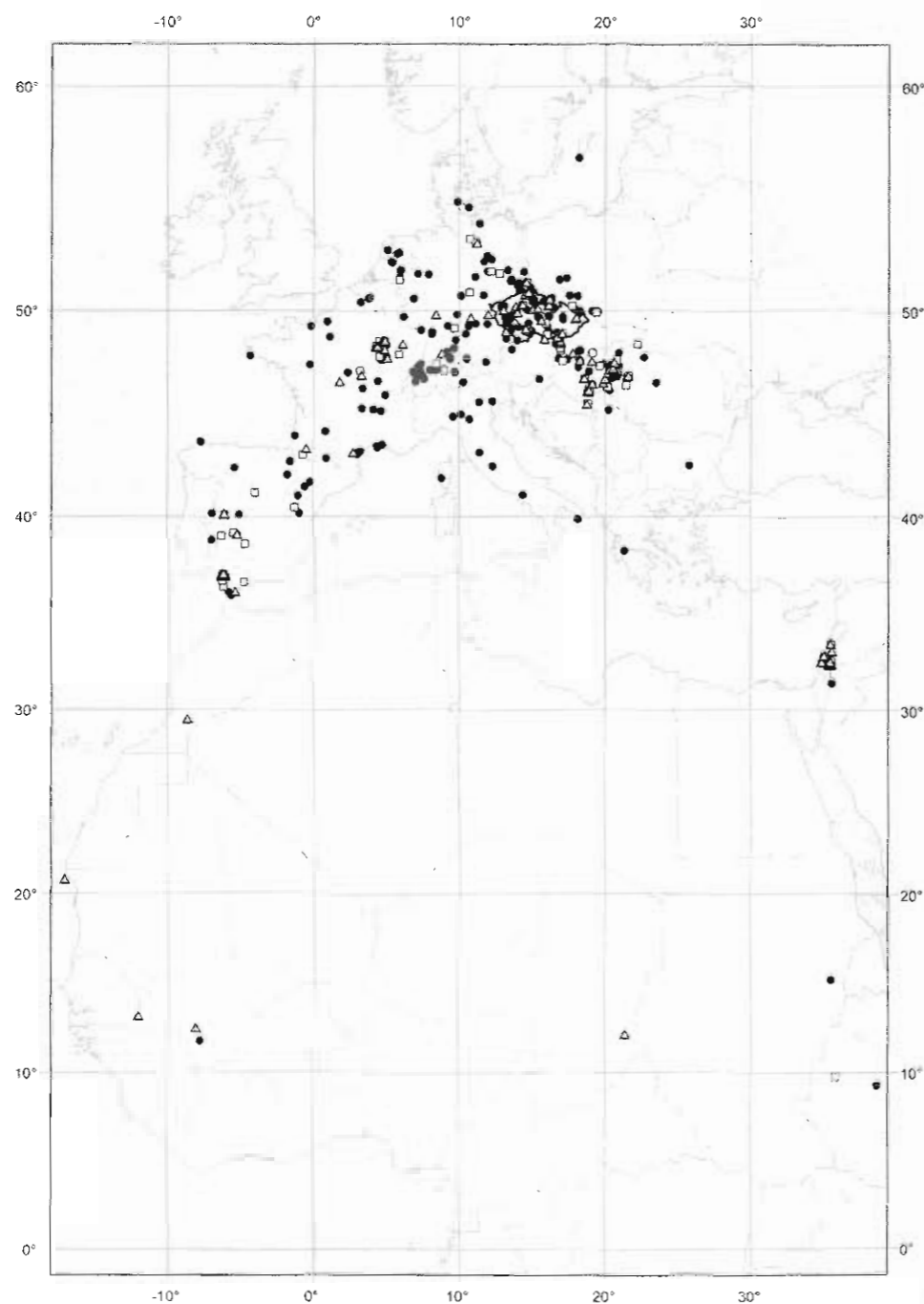
1994 a 2004 a vypracovala modelový odhad početnosti na území ČR. Podle něj je kapacita ČR 524 párů, přičemž celková početnost byla v letech 2010–13 stanovena asi na 400 párů (Pojer).

Hnízdiště sahají od nížin (již. Morava) až do stupně horského lesa: V Hrubém Jeseníku na Orlíku do 1050 m n. m. (Hejl i. l.), na Šumavě na vrchu Obrovec u Kubovy Hutě rovněž do 1050 m n. m. (Prokop) a v Orlických horách na polském svahu Vrchmezi do 1088 m n. m. (Volf i. l.). Na hnízdiště u nás přilétá zpravidla od 3. dekády III. do pol. IV., vzácněji již před pol. III. – nejdříve 13. III. 1993 1 ex. u Zataví, PI, a u Sudslavic, PT (Šálek, Škopek FP JČOK 1993). Podzimní průtah probíhá v VIII. až I. pol. IX., řidčeji do konce IX. Několik zpráv je ještě z pozdější doby: 1 ex. bez data z XI. 1913 od Bruntálu (Lov. obzor 1914: 320) a 1 ex. 20. XI. 2009, Dubné, CB (Vlček). Zcela výjimečná jsou pozorování ze zimy: 1 ex. 22.–23. XII. 1976 od Vroutku, LN (Tichý, Pleticha 1982), 1 ex. 10. II. 1984 u Chrastavy, LB (Vydra in Bejček a spol. 1995), a 1 ex. 14. XII. 1995 ve Štramberku, NJ (Stolarczyk, Šandorka, Acrocephalus 2003: 46). Za tahu byli č. černí zastíženi na celém území ČR. Zpravidla se vyskytují jednotlivě, zřídka však dochází k nahloučení do větších hejn. Asi 80 ptáků pozoroval 24. VIII. 1983 Macháček (i. l.) u Strachotína, BV, 51 ex. 30. VIII. 2009 u Dol. Bukovska, CB, Chaloupka (FP JČOK 2010). Zcela ojedinělá je koncentrace 150 ex. 12. IX. 1997 na lokalitě u Lanžhota po katastrofálních záplavách (Mikulica in Čmelík a spol. 1999).

Št, Hu

Tah. Tažný druh, dálkový migrant. Hlavní zimoviště našich ptáků leží v subsaharské Africe, v pásu tzv. Sahelu od Senegalu na západě, přes Mali, Nigérii, Čad, Středoafriickou republiku až po Etiopii na východě (obr. 341). V posledních asi 10 letech jsou zaznamenávání přezimujících ptáci v jz. Evropě (Španělsko, Francie) a na Blízkém východě (především Izrael), což může být výsledkem „učení“ od úspěšně zimujících jedinců (1. potvrzeným čápem z ČR a zřejmě i stř. Evropy byl ♂ David z projektu Africká odysea v zimním období 1998/99 v již. Španělsku) a pravděpodobně je tento jev také výsledkem globálního oteplování, jak to dovozuje pro č. bílého Bossche a spol. (2002).

Čáp černý je denní migrant a většinu vzdáleností urazí plachtěním za využití stoupavých proudů teplého vzduchu nad pevninou (proto se čápi většinou vyhýbají delšímu přeletu přes moře), přičemž přesun většinou začíná kolem poledne a pokračuje v odpoledních hodinách. Průměrný denní přelet 150–200 km, nejdelší nad Saharou kolem 500 km. Evropští č. černí migrují dvěma hlavními tahovými cestami. Jihozápadní vede přes Německo, Francii a Španělsko na Gibraltar (proletuje několik tisíc ptáků, Parkes i. l.) a dále do záp., popř. i stř. Afriky. Jihovýchodní tahová cesta vede na Balkán a přes Bospor nebo Dardanely do Turecka, potom dále k jihu přes Izrael (proletuje několik desítek tisíc ptáků, Rohde i. l.) a Arabský poloostrov do zimovišť ve vých. a stř. Africe. Průměrná délka jz. trasy je 4000–5000 km, jv. je delší, v průměru 7000 km. Územím ČR prochází tzv. tahové rozhraní – hranice mezi populacemi táhnoucími jz. a jv. tahovou cestou. Větší část našich č. černých táhne do Afriky jv. směrem, méně frekventovaný je jz. směr a spíše výjimečná (zřejmě méně než 15 %



Obr. 341. Časový průběh podzimního tahu našich čápů černých, *Ciconia nigra*, s rozlišením věkových kategorií – mladí (tohorodní) ptáci (●), nedospělí ptáci (□) a dospělí (Δ). Sestaveno podle podkladů Kroužkovací stanice NM, projektu Českého rozhlasu Africká odysea a dat F. Pojera, P. Kafky a J. Vrány.

našich ptáků) je tahová cesta přes Itálii a středomořské ostrovy přímo k jihu a do sev. Afriky (pak zřejmě přeletují Saharu). Na této již. trase bylo zastíženo několik našich čápů (např. dvojice mlád'at – sourozenců ze záp. Čech byla pozorována společně u jezer jižně od Říma), jiné mládě bylo zastíženo na Korsice. Mladý tohorodní ♂ Václav s vysílačem byl zastřelen počátkem X. 1998 v již. Itálii a tato cesta nebyla pro naše ptáky zatím plně prokázána (přeletem přes moře). Pro modelový výpočet migračního chování na tahovém rozhraní bylo území ČR rozděleno na 3 části – západně od 14. poledníku, východně od 16. poledníku a střední část mezi těmito poledníky; bylo vyhodnoceno celkem 364 nálezů. V záp. části převažuje jz. (56 % proti 30 %) a ve vých. části jv. směr tahu (54 % proti 27 %), zatímco v prostřední části je poměr téměř vyrovnaný (44 % proti 42 %).

Naši čápi se na podzimní tah vydávají od pol. VIII. (ojediněle již v VII.). Mladí ptáci odlétají o několik týdnů dříve než rodičovský pár, většinou se již krátce po opuštění hnízda rozptylují všemi směry a mohou se dostat již v průběhu VII. a VIII. stovky kilometrů daleko, třeba i na sever (2 sourozenci z Brd byli již koncem VII. zastíženi v Brandenbursku sv. od Berlína, 330 km od hnízda, a později dosáhli až pobřeží Baltského moře) nebo i daleko na západ (jz. Belgie 715 km od hnízda v pol. VIII.). Víme i o delších letních přeletích tohorodních mlád'at v rámci ČR, např. z Jindřichohradecka do vých. Čech nebo ze stf. Čech či z Vysočiny na již. Moravu.

Naši č. černí zimují převážně v Africe, ale celkem za celou dobu kroužkování bylo na tomto kontinentu nalezeno pouze 8 uhynulých jedinců; 2 z nich zahynuli v X. v Etiopii, 2 v Malí a po 1 v Keni, Maroku, Mauritánii a Súdánu. Teprve v posledních 2 letech byli 3 čápi s našimi plastovými odečítacími kroužky pozorováni v Africe živí – shodou okolností všichni v I. v Senegal. Zimování bylo prokázáno pozorováním ptáků s barevnými kroužky – o pravidelném zimování v Izraeli svědčí nález 16 jedinců v období XII.–II., přičemž min. 7 z nich zimovalo na lokalitě opakovaně. Ve Španělsku prokazatelně trávil zimu 17 jedinců, z nich min. 4 opakovaně. Prokázáno je i opakované zimování jedince v NP Camargue na již. pobřeží Francie.

Výsledky telemetrického sledování v rámci projektu Africká odysea naznačují, že č. černí jsou svému zimovišti věrní, ♀ (Kristýna) přezimovala ve vých. Senegal 4 zimní období po sobě, jiná ♀ trávila v Etiopii 2 zimy a ♂ David zimoval několikrát v již. Španělsku. V převážně většině těchto případů platí, že ptáci opakovaně zimovali na téže lokalitě; jen ve výjimečném případě (vyschnutí vody a ztráta potravní nabídky ke konci zimování) se ♀ posunula v II. ještě o 1000 km k jihu (na sever Cote d'Ivoire), odkud se potom na jaře vracela na hnízdiště do Čech. Partneri z 1 páru se vydávají na cestu zřejmě většinou odděleně, známe však případ (doložený telemetrií), kdy oba partneri letěli společně až do jz. Francie a teprve potom se rozdělili, ♀ dosáhla Senegal a ♂ zimoval ve Španělsku; v předchozím roce však tatáž ♀ (Kristýna) hnízdila s jiným čápem, který letěl do zimoviště ve vnitrozemské deltě Nigeru jv. cestou. Ložší partneri se mohou sejít na hnízdišti opět na jaře příštího roku a mít mlád'ata (doloženo na hnízdě v již. Čechách, kde byli oba ptáci kroužkováni), pokud se však 1 pták z hnízdního páru nevrátí, bývá okamžitě nahrazen.

Čápi černí se vyznačují silnou filopatrií (věrností k místu narození) i fidelitou (věrnost k místu hnízdění). Díky používání plastových odečítacích kroužků je dokonce doloženo zahnízdění čápa v hnízdě, ve kterém se narodil, poprvé hnízdil ve stáří 3 let (právě dosáhl dospělosti) a byl pozorován při hnízdění v tomtéž hnízdě ještě v následujících 2 letech. Zdá se, že samci mají silnější vazbu k rodišti (podobně jako u č. bílých) a usazují se blíže než samice. Většinou se na hnízdo vrací nejdříve ♂. V Česku kroužkovaní jedinci se usazovali v průměru asi 130 km (0–521 km) od místa narození (medián 92 km). Nejčastěji je to v desítkách kilometrů od rodiště, 44 % všech nálezu spadá do 50 km a v dalších letech se vrací do stejných nebo sousedních hnízd. Menší část dospívajících čápů, asi 12 %, se naopak usídí více než 400 km daleko od rodného hnízda, často sz. směrem v Německu. Právě tyto ptáci jsou pravděpodobně těmi, kteří rozšiřují hnízdní areál a obsazují nové lokality ve vhodném prostředí. Dobře prosperující subpopulace č. černého mohou být základem pro osídlení dalších území i v blízkém okolí. Toto tvrzení je doloženo opakovaným pozorováním kroužkovaných ptáků, v 1 případě dokonce ve 3 generacích – čáp označený počátkem 90. let jako mládě v hnízdě na Křivoklátsku v dospělosti opakovaně hnízdil na Strakonicku v již. Čechách a 1 z jeho mlád'at se posléze usídlilo v Třemšinských Brdech na Příbramsku. Další z jeho potomků byl nalezen hnízdící opět již. směrem a dokonce tvořil pár s našim dosud nejstarším zjištěným č. černým (19 let).

Na našem území zahnízdili 3 čápi ze zahraničí, 2 jedinci z již. Slovenska se usadili na již. Moravě a čáp ze Saska hnízdil na Znojemsku.

Nejčastější příčinou úhynu našich kroužkovanců je náraz na dráty el. vedení nebo zabítí el. proudem při odpočinku na sloupech, část ptáků je stále ještě střílena v Evropě nebo zabita v Africe.

Pojer

Prostředí. Především rozsáhlejší lesy s protékajícími vodami nebo v blízkosti stojatých vod. U nás žije v době hnízdění ve větších lesích, především ve starých porostech, ať už listnatých nebo smíšených, méně často v čistě jehličnatých. Vyhledává klidná a skrytá místa, lidským sídlům se vyhýbá. Po hnízdění a za tahu se zdržuje i na otevřených vodách. V r. 2013 bylo však v Bavorsku zjištěno zřejmě 1. hnízdění v lidském sídle ve stf. Evropě (Bachmeier, Hinkelmann, Orn. Mitt. 2013, 65, 1–2: 3). Pár zahnízdil v centru vesnice Ebrachtal v bezprostřední blízkosti páru č. bílého na stejné střeše domu. Hnízdění ale nebylo úspěšné kvůli agresivnímu chování místních č. bílých (mlád'ata byla předána do zoo).

Pojer, Št. (Fo)

Hnízdění. Na hnízdiště přilétají oba ptáci nezávisle. Krátce po přiletu dochází k toku, k jehož projevům patří pokyvování hlavou nahoru a dolů a ze strany na stranu, což je zároveň zdravicím obřadem užívaným někdy i v pozdější době při setkávání na hnízdě. Dále zaujímání vypínavých postojů a vzájemné obcházení na hnízdě, přičemž vztyčují bílé spodní krovky ocasní (Siewert, J. Orn. 1932: 533). Oba ptáci v době toku často dlouho krouží nad hnízdištěm. Páření se děje na hnízdě. Hnízdí jednotlivě; u nás zjištěna hnízda nejblíže 500 m od sebe. V literatuře (Dem.) jsou známy vzácné případy, kdy vyhnízdlily 2 páry na tomtéž stromě. Balát (1949) zjistil

na již. Moravě hnízdění v lesní kolonii č. bílých. Hnízdo je postaveno nejčastěji na stromech, bylo však zjištěno i hnízdění na skalách a na zemi. Podle záznamů z území ČR a SR (Hejl, Rejman i. l. aj.) bylo z 332 hnízd 310 na stromech (buk 78, dub 46, jedle 43, smrk 39, borovice 24, modřín 10, jilm 2, topol, olše a jasan po 1, na stromech bez bližšího označení 65), na skále 20, na zemi a na loveckém posedu po 1 hnízdě.

Při 2 celostátních sčítáních č. černých v letech 1994 a 2004 bylo v ČR zjištěno umístění hnízd téměř výhradně na stromech (viz tabulka), ale v odstupu 10 let došlo k zajímavému posunu v druhové skladbě hnízdních stromů.

Počty jednotlivých druhů stromů a jejich % podíl v jednotlivých letech sčítání

Druh stromu	1994 počet	2004 počet	Podíl % 1994	Podíl % 2004	Podíl % 1994+2004
buk	62	43	43,7	27,4	35,1
smrk	32	31	22,5	19,7	21,1
modřín	7	36	4,9	22,9	14,4
dub	11	21	7,7	13,4	10,7
borovice	18	8	12,7	5,1	8,7
jedle	4	13	2,8	8,3	5,7
jiný strom	5	3	3,5	1,9	2,7
na skále	3	2	2,1	1,3	1,7
celkem	142	157	100	100	100

Zatímco v r. 1994 tvořil modřín 4,9 %, v r. 2004 to bylo již 22,9 % (v obou letech hodnoceno asi 150 hnízd). Velká změna ve prospěch modřínu proběhla zejména na úkor buku (pokles ze 43,7 na 27,4 %), menší (několikaprocentní) pokles byl zaznamenán také u borovice a smrku (Jindrová 2009). Tuto změnu je možné vysvětlit častějším ponecháváním modřínových výstavek, jejichž vodorovné větve v přeslenu jsou velmi vhodné pro umístění poměrně těžkého hnízda. Zároveň je tento jev zřejmě dokladem rozšiřování č. černého do lesních celků s pozměněnou dřevinnou skladbou. Zcela odlišnou situaci v CHKO Křivoklátsko (vysokou zachovalost území) dokresluje zdejší statistika hnízdních stromů – 21 ze 32 sledovaných hnízd bylo umístěno na buku a pouze jediné na modřínu (Pojer 2011). Rozmístění 159 čs. hnízd v různých výškách udává tabulka:

Výška v m	0–10	10–15	15–20	20–25	25–30	$\bar{x} = 13,8$
Počet případů	31	62	48	12	6	$n = 159$

Hnízda na skalách jsou u nás aktuálně známa v sev. Čechách, ale i v dalších skalnatých oblastech, někdy vysoko ve výklencích skalních stěn, mnohdy však i na docela nízkých a přístupných skalních stupních (celkově tvoří asi jen 1–2 % všech hnízd – Jindrová l. c.). Stromová hnízda na listnácích jsou nejčastěji umístěna na spodních větvích těsně u kmenu nebo na větví až několik metrů od kmenu, na jehličnatých bývají na bočních větvích těsně při kmenu nebo na ulomených či pokřivených vrchol-

cích. Z posledních let (2011–13) je známo z již. Čech několik hnízd na mysliveckém posedu (Pojer, Šejna, Jahelka). Hnízdo je v 1. roce poměrně nízké, v dalších letech je však stále, zejména na okrajích, přistavováno. Je to hrubá stavba se základem z propletených tlustějších větví (2–4 cm v průměru), střed je z tenčích větviček stromů převládajících v okolí, vystlán nejčastěji zeleným mechem, velkými drny a trávou, suchými listy a jemnými větvičkami. Rozměry (14 čs. hnízd): Vnější průměr 80–170 cm, průměr kotlinky 60–70 cm, hloubka kotlinky 5–10 cm. Výška hnízda je různá, podle stáří. Byly zjištěny mohutné, 120 cm vysoké stavby, ale také jen 20 cm vysoká, řídká hnízda, jimiž zespodu prosvítala násada. Stavby se účastní obě pohlaví. Bylo též zjištěno použití starých hnízd káně lesní a jestřába lesního jako základu, někdy se mohou s dravci, ale také výrem nebo krkavcem střídát. Snůška: První vejce na hnízdě se u nás dříve objevovala nejčastěji v poslední dekádě IV., jen ojedinele dříve:

Měsíc	IV.			V.	
Dekáda	1.	2.	3.	1.	2.
Počet případů	3	3	10	3	0

V současnosti je to již koncem III., nejčastěji začíná snůška v 1. pol. IV., ale čápi snášíjí 1. vejce v průběhu celého IV. a méně i v V.; zcela výjimečně ještě na počátku VI. (12. IX. byla plně opeřená mlád'ata ještě na hnízdě – Pojer). Vzhledem k obtížnému zjišťování snesení 1. vejce byla provedena studie s měřením délky křídla, zobáku a běháku u mlád'at na hnízdě a z těchto měření bylo odvozeno datum líhnutí 1. mláděte (Poláčková 2013, Pojer). Celkem bylo převážně v záp. polovině Čech změřeno v letech 1994–2012 na téměř 200 hnízdech 546 mlád'at. Výsledky ukazují, že datum líhnutí 1. mláděte mírně kolísá v jednotlivých letech, ale kumuluje se v prvních 2 dekádách V. Pomocí mediánu byly stanoveny průměrné hodnoty líhnutí v jednotlivých letech a zjištěno, že za 19 let se vylíhnutí 1. mláděte uspíšilo o 4 dny. K podobnému výsledku došel i Kafka (2013) – datum kroužkování se za posledních 40 let posunulo o 10 dní dopředu. Dřívější začátek hnízdění velmi dobře koreluje s vyšší průměrnou dubnovou teplotou. Příčinou tohoto posunu může být oteplování klimatu, dřívější nástup jara, a tedy i začátku hnízdění, což bylo na našem území již prokázáno u č. bílého (Mikolášková 2007, Ondrová 2010).

Plný počet vajec ve snůšce je u nás nejčastěji 2–4. Počet vajec v 368 hnízdech v ČR z let 1944–2013 (Pojer, Hejl, Rejman i. l.):

Počet vajec	1	2	3	4	5	6	$\bar{x} = 2,9$
Počet případů	25	111	140	71	19	2	$n = 368$

Vejce (*KI*, *Ij*): Tvar je vejčitý. Rozměry (80 ks – Schw.): 65,4 × 48,8 mm (60,0–72,0 × 44,0–53,0 mm). Rozměry 12 ks z ČR a SR: 66,61 × 48,58 mm (61,80–70,90 × 47,15–50,70 mm). Hmotnost vejce 83–86 g; hmotnost skořápky 8,50 g (7,08–9,62 g). Vejce jsou čistě bílá, někdy s jemným šedožlutým nádechem. Skořápka je jemnozrná, matná; u čerstvých vajec prosvítá jasně zeleně, později žlutě.

Vejce jsou snášena ve 2denních intervalech, doba inkubace je 32 dní (Kux 1945). Na vejcích sedí rodiče již od snesení 1. nebo 2. vejce, celková doba sezení je proto delší: 35–46 dní (With.). Sedí střídavě oba rodiče, podíl ♀ je však větší. Mlád'ata se líhnou po sobě v rozmezí několika málo dní, někdy však všechna téměř současně. Oba rodiče přinášejí mlád'atům potravu v hrdelním vaku a vyvrhují ji na hnízdo, odkud si ji mlád'ata sama berou. Zaznamenána byla infanticida nejmladšího mláděte (Čech, Vilimovský 2005). Mlád'ata jsou schopna letu ve věku okolo 68 dní, zdržují se však na hnízdě déle, až 78 dní (Čech, Vilimovský l. c.). Průměrný počet vyvedených mlád'at v 348 hnízdech v ČR a SR do r. 1992 byl 2,75 (Hejl, Rejman i. l.), ale průměrný počet mlád'at na hnízdě při kroužkování je vyšší – 3,13 (za celou dobu kroužkování do r. 2012):

Měsíc	1	2	3	4	5	6	
Počet případů	30	111	136	58	12	1	$\bar{x} = 2,75; n = 348$
Kroužkování	111	296	589	537	94	1	$\bar{x} = 3,13; n = 1628$

Řepa (2010) zjistil na Tachovsku ve 24 hnízdech průměrný počet mlád'at 3,42. Ztráty během hnízdění jsou u nás nejčastěji způsobené člověkem rušením při hospodářské činnosti v lesích, zejména se jedná o opuštění (nebo neobsazení) hnízda v časně fázi hnízdění po přiletu. Mezi přirozené nepřátele patří vrány a ostatní krkavcovití či kuna lesní, kteří mohou zničit násadu. Menší mlád'ata se mohou stát kořistí výra či jestřába, někdy mohou být hnízda i s vejci či mlád'aty opuštěna kvůli nadměrnému vyrušování lidmi a opakovanými návštěvami v okolí hnízda. Přirozeným negativním faktorem je nepříznivé počasí, především chlad a dlouhotrvající deště v období malých mlád'at na hnízdech na přelomu V. a VI. Ten může v některých letech způsobit větší ztráty (např. roky 2010 a 2013). Hlavním problémem je v takových případech nedostatek potravy pro mlád'ata, kdy zvýšený průtok vody v zakalených potocích komplikuje lov ryb.

Čáp černý pohlavně dospívá ve stáří 3 let (Nth.). Podle dat z podzimních pozorování našich ptáků s plastovými kroužky v Izraeli (Rohde i. l.) lze vypočítat zastoupení jednotlivých věkových tříd v populaci. Největší podíl tvoří na podzim tohoto roční mladí ptáci – 36 %, jednoletí jedinci (ve 2. kalendářním roce života) 16 % a dvouletí (3K) 10 %. V dalších 5 věkových třídách se zastoupení jedinců pohybuje mezi 5–7 % a ptáci dosahující stáří 8 a více let tvoří vždy kolem 1 % z celkového počtu jedinců (Kafka 2013). Naš nejstarší kroužkovaný pták se dožil 19 let (Pojer). *Pojer, (Fo)*

Potrava. Výhradně živočišná. Hampl a kol. (2005) určili na 6 našich hnízdech pomocí kamer umístěných na hnízdech a z vývržků celkem 474 kusů kořisti. V potravě naprosto převažovaly ryby (97 %), dále žáby, hadi, drobní savci (krtek, rejsek) a hmyz (škvor obecný, neurčený drabčík a střeřlící *Carabus* sp., *C. granulatus*, *C. ullrichi*, *Platynus asimilis*, *Harpalus* sp., *Abax* sp.). Z určených ryb převažovali pstruh, okoun, plotice a dále byli zastoupeni karas, vranka a hrouzek. Velikost přinášných ryb se pohybovala mezi 2–28 cm, přičemž starším mlád'atům byly přinášeny v průměru větší ryby. Největší ryby vážily dle propočtů kolem 120 g. Na jiných 18 hnízdech v ČR

byli kromě zmíněných druhů zaznamenáni skokani hnědí a zelení, mřenka mramorovaná a štika obecná (Hampl a kol. 2007). Poláčková (2013) analyzovala celkem 471 položek potravy mládřat zjištěných na hnízdech v záp. polovině Čech v letech 1994–2012. Nejvýznamnější část zde tvořily ryby (89,4 %), následovaly mihule (4,9 %) a v další části potravního spektra byli nejčastěji zastoupeni obojživelníci (2,8 %). Zbytek potravy tvořili savci (1,2 %), plazi (0,4 %) a bezobratlí (1,2 %). Nejhojněji zastoupeným druhem ryb byl pstruh potoční (35,7 %), dále plotice (13,6 %), kapr (12,1 %), okoun (7,0 %), lín (5,7 %), perlín a hrouzek (po 2,1 %), jelec (1,3 %), vranka (1,1 %), jednotlivě ouklej, úhoř, štika a karas, neurčené zbytky ryb (7,6 %). Zastoupení bezobratlých živočichů je minimální, je však třeba připustit, že jejich zjištění je obtížné a mohou uniknout pozornosti i proto, že jejich těla jsou rychleji trávena (např. žížaly), a naopak chitinové zbytky brouků či raků lze nalézt (většinou jako drť) ve vývrzcích.

Zastoupení hlavních typů potravy v ČR podle různých autorů:

Autor	celkem	ryby	mihule	obojživ.	plazi	savci	ostatní
Poláčková 2013	471	421	23	13	2	6	6
%	100	89,4	4,9	2,8	0,4	1,3	1,3
Hampl a spol. 2007	75	67	0	8	0	0	0
%	100	89,3	0	10,7	0	0	0
Hampl a spol. 2005	474	459	0	2	2	2	9
%	100	96,8	0	0,4	0,4	0,4	1,9
Hampl 2002	110	107	0	1	1	1	0
%	100	97,3	0	0,9	0,9	0,9	0

Podle dalších starších záznamů z ČR (Kux 1945, Balát, Hejl aj. i. l.), většinou na základě vyvržené potravy a zbytků na hnízdech, byly zjištěny nejčastěji ryby, a to 29× pstruzi, kteří podle Jirsíkova (1952) zjištění v sev. Čechách tvořili 90 % veškeré potravy, 6× štika, 6× blíže neurčené drobné ryby, 1× okoun, 1× cejn, 1× kapří potěr. Dále byly zaznamenány 7× blíže neurčené žáby, 4× užovka, 3× zmije, 2× pijavky, 2× saranče a 1× skokan hnědý, slepýš, blíže neurčení hadi, drobní hlodavci, mládě zajíce, hlemýžď zahradní a vodomil černý. Farský (Zprávy MOS 1966–67: 89) zjistil v 6 žaludcích zbytky potravy původu rostlinného (29,2 %), živočišného (49,2 %) a látky nerostné (21,6 %). V potravě původu živočišného určil zbytky těl různých červů, drť ulit měkkýšů, zbytky larev a dospělců různého hmyzu, drť brouků, z nichž přesněji bylo možno určit *Carabus violaceus*, *C. intricatus*, *C. cancellatus*, *Hydrous piceus*, *Silpha obscura*, *Calosoma* sp., *Meloe* sp., *Lucanus cervus*, *Geotrupes vernalis*, *Melolontha melolontha*, *Cetonia aurata*, *Cerambyx cerdo*, *Histeridae*, *Cleridae*, *Ela-teridae*, *Coccinellidae*, *Chrysomelidae*, *Curculionidae*, z obratlovců kosti, šupiny a jiné zbytky 9, 12 a 16 ryb, 2× mládřat a drobných ptáků, 1× zbytky rejska, 2× po 1 mláděti zajíce polního a v 1 žaludku 3 myšice. V literatuře jsou ještě zaznamenány z ryb jelec, sekavec, koljuška, dále pulci obojživelníků, mloci, ještěrky, hraboši a krtek. Vodní rostlinstvo v potravě slouží patrně k snadnějšímu vytváření vývržků.

Za potravou zalétá č. černý často dost daleko od hnízda; u nás byla zjištěna vzdálenost 12 a dokonce 20 km. Potravu loví hlavně v mělkých vodách – tekoucích i stojatých, méně často na lukách. K lovu vyhledává především klidná a opuštěná místa, byl však pozorován při sběru potravy i blízko za potahem při vláčení lesních luk (Hejl i. l.). Mládřata jsou krmena 2–7× denně, nejčastěji mezi 6.–8. h, dále 14.–16. h a 19.–21. h (Hampl a spol. 2005).

Pojer, (Fo)

Význam. Na pstruhových vodách může působit jisté škody. Pozornost by měla být věnována ochraně stávajících hnízd. Nebezpečí představuje vyrušování na hnízdištích při lesních pracích, zejména jsou-li prováděny v době příletu, vytváření párů a počátku hnízdění. Stejně jako čápi bílí hynou mnohdy nárazem do el. vedení nebo po zasažení el. proudem. I přes zvyšování početnosti je dosud zařazen v Červeném seznamu v kategorii VU – zranitelný druh. Ochranné předpisy: ČS VU, OP SO; SPEC 2, EUR R, BDIR I, BERN III, BONN II, CITES II, AEWA+.

Št, (Hv, Fo)

Cizopasnici. Červi: Motolice **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), **Duboisia syriaca* (Dubois, 1934), **Chaunocephalus ferox* (Rudolphi, 1795), **Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Ignavia venusta* Teixeira de Freitas, 1948, **Pygidiopsis genata* Looss, 1907, **Tylodelphys excavata* (Rudolphi, 1803). Tasemnice **Dictyometra discoidea* (Beneden, 1868). Hlístice *Contracaecum engonium* Baylis a Daubney, 1922, **C. rudolphii* Hartwich, 1964, **Cyathostoma trifurcatum* (Hovorka a Macko, 1959), **Desportesius sagittatus* (Rudolphi, 1809), **Chordocephalus parvepapillatus* (Macko, 1962), **Dicheilonema ciconiae* (Schränk, 1788), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), **Syncuaria ciconiae* (Gilbert, 1927). Roztoči: na letkách a křídlech krovkách *Pelargolichus dudactylus* (Trouessart, 1885), *Freyanopterolichus pelargicus* (Mégnin a Trouessart, 1884). V šenky: **Colpocephalum nigrae* Price a Beer, 1965, *Ciconiphilus quadripustulatis* (Burmeister, 1839), na hlavě **Neophilopterus tricolor* (Burmeister, 1838), na letkách vzácně **Ardeicola maculatus* (Nitzsch, 1866). Klošovití: *Ornithomyia avicularia* (Linnaeus, 1758).

Sitko, (Ba, Ry, VČ, Ch)

2. Ciconia ciconia (Linnaeus, 1758) – Čáp bílý

Ardea Ciconia Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 142 (Evropa, Asie, Afrika. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1214). *Ciconia alba* Bechstein, 1793.

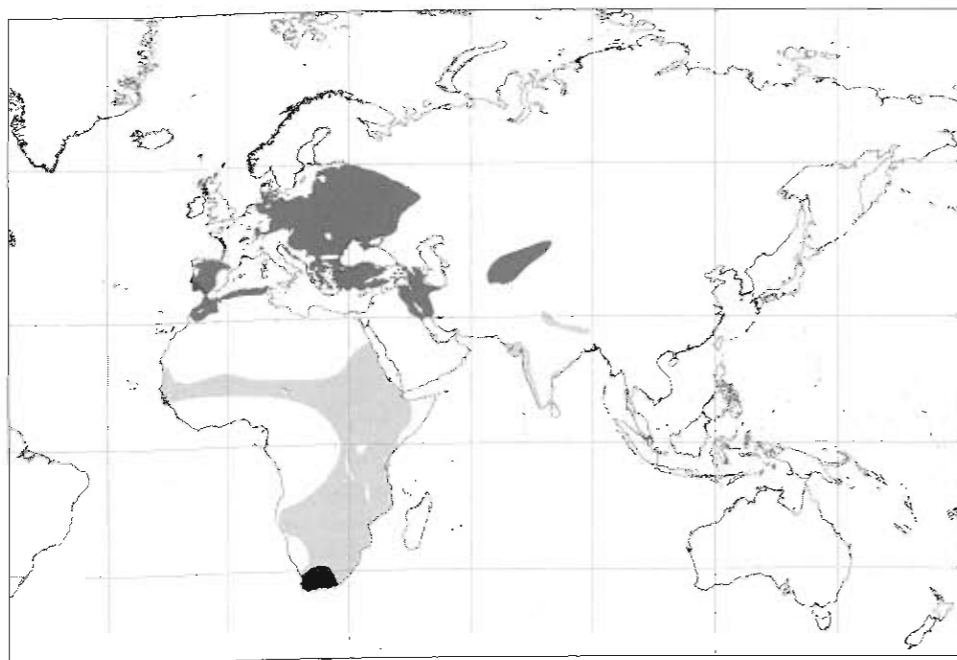
Bocian biely – White Stork – Weißstorch – Belyj aist.

Obr. 337c (hlava), 342 (areál), 343 (dospělec), 344 (obrys), 345 (rozšíření v ČR), 346 (tah), 347 (etogram), 348 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 342). Hnízdění izolované populace v již. Africe je nepravidelné a zřejmě se o ně pokoušejí odletu neschopní zimující jedinci. Tažný druh, jehož zimoviště leží v Africe jižně od Sahary a v Indii. V Evropě ojediněle zimují již kolem Středozemního moře a v poslední době téměř každoročně i ve stř. Evropě. V Evropě zřejmě přezimuje asi 9000 jedinců (BLI). Zatoulení jedinci byli zastíženi v sev. Evropě až na Islandu, dále na Azorách, Madeiře, Kanárských a Kapverdských ostrovech.

Hu

Taxonomie. V sz. Africe, v Evropě a Přední Asii hnízdí čáp bílý evropský, *Ciconia ciconia ciconia* (Linnaeus, 1758), ve Střední Asii č. b. středoasijský, *C. c. asiatica*



Obr. 342. Areál čápa bílého, *Ciconia ciconia*.

Severtzov, 1872. V izolovaném území na Dálném východě a v Japonsku žije velmi příbuzný č. východní, *C. boyciana* Swinhoe. Tento nepočtený a silně mizející druh je považován některými autory za pouhou, i když vzhledově dosti odlišnou subspecii č. bílého. Hu

Ciconia ciconia ciconia (Linnaeus, 1758) – Čáp bílý evropský

Rozšíření. Celá severoafrická, evropská a předasijská část druhového areálu. Početnost a její změny v Evropě jsou dobře známy díky organizaci mezinárodních sčítání v letech 1934, 1958, 1974, 1984, 1994 a 2004. Počet hnízdicích párů se až do konce 80. let silně snižoval zejména v záp. Evropě. Počátek tohoto ústupu byl ale znám již dříve. V r. 1415 hnízdili čápi ještě i ve Skotsku; do r. 1895 v Belgii, do r. 1949 ve Švýcarsku, kde bylo v r. 1900 140 párů, do r. 1954 ve Švédsku (od té doby 1. neúspěšné zahnízdění v r. 1996 – Brit. Birds 1997: 79). V Dánsku hnízdilo v r. 1890 cca 4000 párů, v r. 1934 859, v r. 1974 30, v r. 1984 19, v r. 1991 jen 9 párů. V Nizozemsku v r. 1939 310, v r. 1974 8 párů, v Alsasku v r. 1947 177 párů, v r. 1958 133, v r. 1973 jen 10 párů. Také ve Španělsku se stavy zmenšily mezi roky 1948 a 1984 na polovinu, od r. 1987 opět pozvolna vzrůstají. Jen malý úbytek byl zaznamenán na Balkáně, naproti tomu počty narůstaly a hranice rozšíření se posunovala na sever

a východ v pobaltských státech a evropském Rusku. V Estonsku poprvé hnízdil v r. 1841, v r. 1939 to bylo 320, v r. 1984 1378 a v r. 1998 3000–4000 párů. V záp. Evropě (Švýcarsko, Francie, Německo, Nizozemsko), ale i ve Švédsku či Itálii probíhají reintrodukční programy (Araújo, Biber 1997). BLI v letech 1990–2000 odhadla evropskou populaci na 180 000–200 000 párů se středně vzestupným trendem. Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 4300–4400 párů, Polsko 44 000–46 000 p., Slovensko 1000–1350 p., Maďarsko 4800–5600 p., Rakousko 365–415 p. Hu, Št'

Popis. Šat dospělých ♂♀: Je černobílý, na prsou jsou bílá pera prodloužená. Nejdelší lopatková pera, letky, ruční a velké křídelní krovky jsou černé se zeleným nebo červeným leskem. Zobák a nohy červené. Holá kůže uzdičky a kolem oka je černá. Duhovka tmavě hnědá nebo šedá. Šat mlád'at: Podobný šatu svatebnímu, ale křídelní krovky a lopatková pera hnědočerná nebo šedočerná. Zobák černý, později šedohnědý, někdy na bázi světle červený. Nohy šedočervené až hnědočervené. Duhovka šedá. Šat prachový: 1. prachové opeření je šedobílé a řídké, 2. bílé a hustší. Zobák černý s hnědou špičkou. Lysá kůže černá. Nohy světle růžové, později šedočerné. Duhovka šedá.

Pelichání mlád'at (úplně) v XII.–V. Pelichání dospělých (úplně) nepravidelně VII.–II. Hromádko

Rozměry. Čs. populace: Křídlo ♂ (5) 587,0 mm (572–605 mm), ♀ (9) 560 mm (530–610 mm) (čs.); juv. ♀ (2) 545 a 550 mm (Peške i. l.); ♂ (9) 530–630 mm (Whit.). Ocas ♂ (2) 231–245 mm, ♀ (3) 216–240 mm, (1) 210 mm (čs.); ♂ (10) 227 mm (218–251 mm) (Cramp), max. ♂ 268 mm, ♀ 256 mm (Hancock a spol. 1992). Zobák ♂ (4) 177,5 mm (152–190 mm), ♀ (5) 170,2 mm (157–190 mm), juv. (2) 101–140 mm (čs.); juv. ♀ (2) 130 a 142 mm (Peške i. l.); min. ♂ 150 mm (With.), max. ♂ 206 mm (Hancock l. c.). Běhák ♂ (3) 200–215 mm, ♀ (2) 200–205 mm (čs.); juv. ♀ (2) 220 a 230 mm (Peške i. l.); min. ♂ 191 mm, ♀ 184 mm (Hancock l. c.), max. 240 mm (With.). Hmotnost ♂ (10) 3426,5 g (3025–4400 g), ♀ (7) 3329,7 g (3000–3600 g) (čs., Beklová a spol. 1997); juv. ♀ (2) 3030 a 3670 g (Peške i. l.); min. ♂ 2610 g (Cramp); max. ♀ 3900 g (Glutz). Hu, Čihák, Hromádko. (Ko)

Poznávání v přírodě. Statný pták, celý bílý, jen letky černé. Dlouhý červený zobák i nohy. Mlád'ata s kratším černavým a později bledě červeným zobákem (obr. 343). Chodí odměřenými kroky na vlhkých loukách a po polích. Při vzletání ze země se rozbíhá několika kroky. Létá s rovně nataženým krkem (obr. 344). Křídly mává pomalu, často plachtí a dovede kroužit velmi dlouho bez hnutí křídel. Je družný. Čápi hnízdící na lidských staveních jsou důvěřiví, lesní čápi jsou značně plaší. Hlas: Jen zřídka se ozývá na hnízdě syčivými zvuky. Velmi často však klape rychle zobákem, obzvláště po přeletu na hnízdo. Přitom obvykle zvrátí nakrátko hlavu dozadu, nezřídka až na hřbet. Zřídka klape zobákem i v letu. Mlád'ata se při krmení ozývají vrnivými zvuky. Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Čáp bílý hnízdí v ČR na většině území. Původně byl mnohem početnější v nížinách a v rybníčních oblastech pahorkatin, ve 2. pol. XX. stol. se začalo jeho osídlení posunovat do vyšších poloh (obr. 345). Nejvíce obývá rybníčnaté oblasti již. a vých. Čech, již. Moravy a Ostravska, jinak je jeho rozšíření spíše rozptýlené. Celkem zřídka se v jedné obci najde několik hnízd (4 hnízda byla v r. 1984 v Polance n. Odrou, 3 v Krmově, Kravařích-Koutech a v Lásenici na Jindřichohradecku). V Čechách byla některá hnízda pod Novohradskými horami ve výšce 660 m n. m. (Benešov n. Černou), pod Šumavou – Černá v Pošumaví 785 m n. m. a Volary 760 m n. m., na Českomoravské vrchovině hnízdil čáp nejvýše v 678 m n. m. (Řásná). V současné



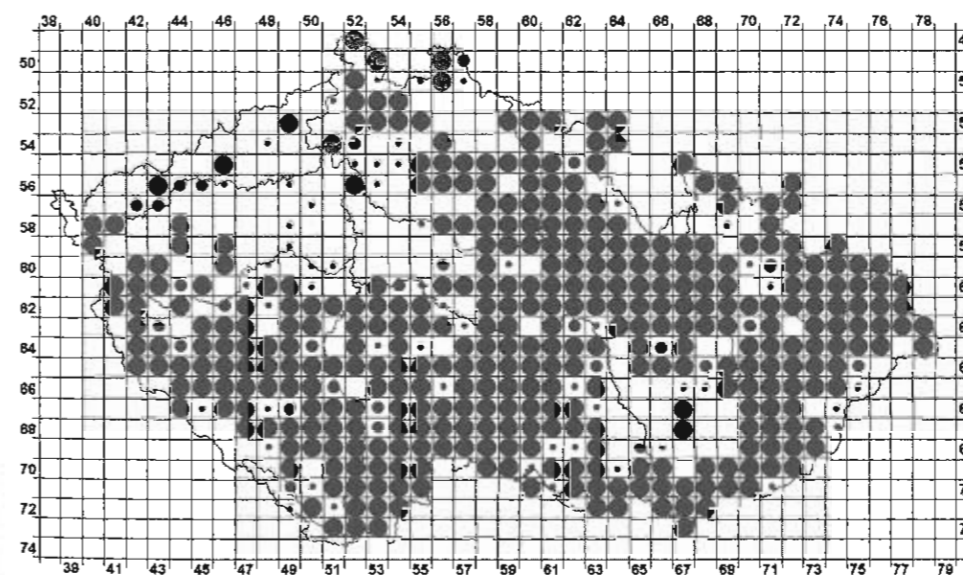
Obr. 343. Čáp bílý, *Ciconia ciconia*. (Foto: J. Bohdal)

době je nejvýše položeným hnízdištěm obec Zbytiny, PT, ve výšce 801 m n. m. (Prokop). Většina našich čápů hnízdí synantropně, ale místy i ve volnosti; v lužních lesích již Moravy bylo známo několik kolonií. U Mikulčic (NPR Skařiny), kde v r. 1960 hnízdilo 30 a v r. 1984 13 párů, mezi Strážnicí a Petrovem (NPR Oskovec) se 14 obsazenými hnízdy, Břeclav-Pohansko s 5 hnízdy a Lednice-Obelisk s 10 obsazenými hnízdy (vesměs stav z r. 1984). Postupně však všechny lesní kolonie s výjimkou PR Skařiny u Mikulčic vymizely. Počty klesají i ve volných koloniích na solitérních dubech v oblasti Soutoku (Pohansko a Lány). Nová kolonie o cca 10 párech vznikla na Zámeckém rybníku v Lednici (Macháček). V lužních lesích již Moravy hnízdilo v letech 2005–07 asi 60 párů (Škorpíková a spol. 2012). Čáp bílý měl v Čechách v XIX. stol. mnohem menší rozšíření než nyní. Frič (1872) ho znal jen nehojně hnízdícího v již. Čechách

na Třeboňsku a Písecku, na Pardubicku bylo hnízdění čápů ve 2. pol. XIX. stol. mimořádnou vzácností (Musílek 1946), až k jeho konci došlo k usídlení v Polabí (Šír 1890). V některých územích došlo k usazení čápů až v min. století: Chebsko 1. pokus o zahnízdění 1916 (Jäger 2013 – do současnosti uvádí 12 hnízdišť), Litomyšlsko kolem r. 1935 (Musílek l. c.), Jihlavsko od r. 1920, hlavně však po r. 1940 (Slavík 1958). Podobně tomu bylo ve Slezsku, kde čápi koncem XIX. stol. jenom protahovali, ale nehnízdili (Rzehak, Schwalbe 1892: 4), Plachetka (1934) zjistil při mezinárodním soupisu v této oblasti již 13 obsazených čápích hnízd, soupisem v r. 1958 bylo v někdejších ostravském kraji zjištěno už 54 hnízdících párů a v r. 1963 66 párů (Kondělka in Hudec a spol. 1966).



Obr. 344. Obrys čápa bílého, *Ciconia ciconia*, v letu. (JD)



Obr. 345. Rozšíření čápa bílého, *Ciconia ciconia*, v ČR.

Sledování vývoje populace čápů na území ČR umožnila účast na mezinárodních sčítáních v Evropě, periodicky organizovaných počínaje r. 1934. Sčítání bylo tehdy organizováno prostřednictvím četnických stanic a podle výsledků v tom roce hnízdilo v Čechách 126, na Moravě a Slezsku 76 párů. V r. 1958 bylo v Čechách již 319, na Moravě 150 hnízdišť, sčítání na Moravě v r. 1974 zaznamenalo již 279 hnízdišť. Kompletní sčítání v r. 1984 zachytilo v Čechách 339, na Moravě 309 hnízdišť. V letech 1984–2004 byla všechna hnízdiště č. bílého na území ČR kontrolována (Rejman), včetně zachycení počtu skutečně hnízdících párů a úspěšnosti hnízdění. V r. 2001 bylo na území ČR celkem 1282 existujících hnízd, na kterých hnízdilo 901 párů, mláďata byla vyvedena ze 709 hnízd. V r. 2002 se počty poněkud snížily: hnízd bylo celkem 1237, hnízdilo 817 párů, mláďata vyvedena z 634 hnízd. Jejich rozdělení podle bývalých krajů bylo následující: Jihočeský kraj 193 hnízd (126 párů), Západočeský 108 (75), Severočeský 34 (23), Středočeský 54 (27), Východočeský 203 (132), Jihomoravský 308 (223), Severomoravský 339 hnízd (221 párů). V r. 2003 byly počty ještě nižší: existovalo celkem 1220 hnízd, hnízdilo 811 párů, mláďata vyvedena z 603 hnízd. V r. 2004 bylo na našem území zjištěno 1210 existujících hnízd, z nichž bylo obsazeno párem 814 hnízd a na 682 hnízdech byla vyvedena mláďata (Chvapil, Zprávy č. 24, 2004). Později jsou zachyceny počty jen v některých krajích, mnohdy neúplně. Postup osídlování některých menších územních celků a početnost hnízdících čápů jsou zpracovávány častěji (prameny viz Jung 1995). Z let 2001–04 je to kromě každoročních celostátních přehledů Rejmanových (in Chvapil 2003–04) zejména soupis hnízd ze záp. Čech (Beneda, Columba 2002–04, 8: 14; 9: 13; 10: 15), z okr. Brno a Blansko (Hertl, Crex 2004: 121) a Přerov (Hanák, Šírek, Ptáci kolem nás 2001–03, 3–4: 16; 4: 8; 3: 11, Šírek, Ptáci kolem nás 2004, 4: 28). Na Českomoravské vrchovině hnízdilo v letech 2001–04 na rozloze 3330 km² 80–100 párů (Kunstmüller, Kodet 2005). Na Trutnovsku bylo 1. hnízdo zjištěno v r. 1950, v letech 1999–2003 tam existovalo 20 hnízdišť (Grúz a spol., Prunella 29: 22 2004). Na Tachovsku píše sice Řepa (2010) o 24 hnízdištích, celkově tam však každoročně hnízdí kolem 10 párů. Souhrnné zpracování dosavadních znalostí o č. bílých, jejich hnízdní ekologii, potřebách a metodách ochrany přinesli zejména Lacina a Rejman (2002).

Celkový hnízdní stav č. bílého v ČR v letech 2001–03 činil podle kvadrátového mapování 931–954 párů. To je oproti početnosti k r. 1989 (594–689) zvýšení v průměru o 47 %. Zvyšuje se i obsazenost území od 55 % v letech 1973–77 až po 72 % v období 2001–03.

Z výsledků je patrný výrazný vzestup početnosti (v r. 1984 o 169 % oproti r. 1934), na Moravě a ve Slezsku (v r. 1984 o 307 % oproti r. 1934). Na Moravě v r. 1984 byl zaznamenán vysoký počet 22 hnízd v katastru obce Lanžhot na již. Moravě. Největší počet hnízd na 100 km² měly okr. Břeclav – 4,8, Nový Jičín – 4,1, Žďár n. S. – 4,0, Hodonín – 3,9 a Karviná – 3,8 (Rejman).

V ČR je patrné stále pokračující šíření do vyšších poloh, zvláště na Českomoravské vrchovině, a částečné opouštění nížinných oblastí stř. Čech. Jednou z možných příčin bylo neustávající vysoušení krajiny. Krajina ve vyšších polohách poskytovala čápům snadnější obživu na vlhkých loukách a na četných malých rybnících.

Jarní přilet k nám na hnízdiště ukazuje v dlouhodobém průměru jen malé výkyvy, hlavní přilet probíhá pravidelně koncem III. až začátkem IV., z 541 záznamů, která shromáždil Jirsík (1935) z celého území ČR a SR, spadalo 271 do 1. pol. IV. Na Náměštsku zaznamenal Fiala (2008) jarní přilet mezi 21. III.–5. V., se středním datem 11. IV. ($n = 45$). Podle Řepy (l. c.) spadala na Tachovsku většina přiletů ($n = 25$) mezi 20. III.–10. IV. (nejčasnější přilet 14. III. 1979), se středním datem přiletu 3. IV. Mladí odlétají z hnízdišť několik dní před starými a na cestě jsou vedeni starými čápy jiných populací. Od nás mizí od začátku VIII. (již 31. VII. 50 km JV), hlavní odlet je v pol. VIII., výjimečně začátkem IX. (střední datum odletu na Náměštsku 28. VIII.; $n = 15$ – Fiala l. c.). Naším územím protahují už v III. cizí ptáci, právě tak jako při podzimním tahu hlavně v VIII. Tah končí v IX., jen ojediněle zůstanou některé kusy déle.

Za tahu se občas vyskytuje i v územích, kde nehnízdí. Někdy táhne ve velkých hejnech: Na podzim r. 1938 se zdržovalo na loukách u Třeboně několik dní hejno odhadované na 1000 čápů (Černý 1972); zajímavostí je nocování nejméně 38 ex. od 19. do 26. VIII. 1984 v Chebu na střeších domů a na hradě (Jäger i. l.). Na Tachovsku bylo 15. VIII. 1972 zjištěno hejno čítající cca 150 ex. (Řepa 2010). V okolí Lužce n. Cidl. bylo 12. VIII. 1998 rozptýleno hejno nejméně 350 ex. (Kadava a spol., Panurus 2011: 105). Vzácněji se vyskytují na jaře velká hejna nehnízdících, nejspíše subadultních čápů.

Dříve u nás bývali jen výjimečně pozorováni jednotlivci i malá hejnka po celou zimu (Čapka, Hejl i. l., Hudec, viz i Hudec a spol., Sylvia 1990, 27: 103). Během mapování zimního rozšíření ptáků v ČR (1982–85) byl č. bílý zjištěn celkem v 13 kvadrátech (2,1 %), a to jak v nížinách, tak ve výše položených oblastech (Šumava, Českomoravská vrchovina). V 11 případech byli pozorováni jednotliví ptáci, v jednom případě 2 ex. a v jednom 3 ex. Celková početnost zimujících č. bílých v tomto období byla odhadnuta na 4–10 ex. (Bejček a spol. 1995). Později se počty přezimujících č. bílých stále zvyšovaly a na některých místech se zimování stalo pravidlem: v Blatné zimoval celý pár 5 let (do zimy 2011/12), ♂ dokonce 7 let (do zimy 2013/14), v Horažďovicích další pár rovněž 5 let (do zimy 2009/10) – Chvapil (Zprávy č. 32, 2012; 33, 2013).

Št, Hu

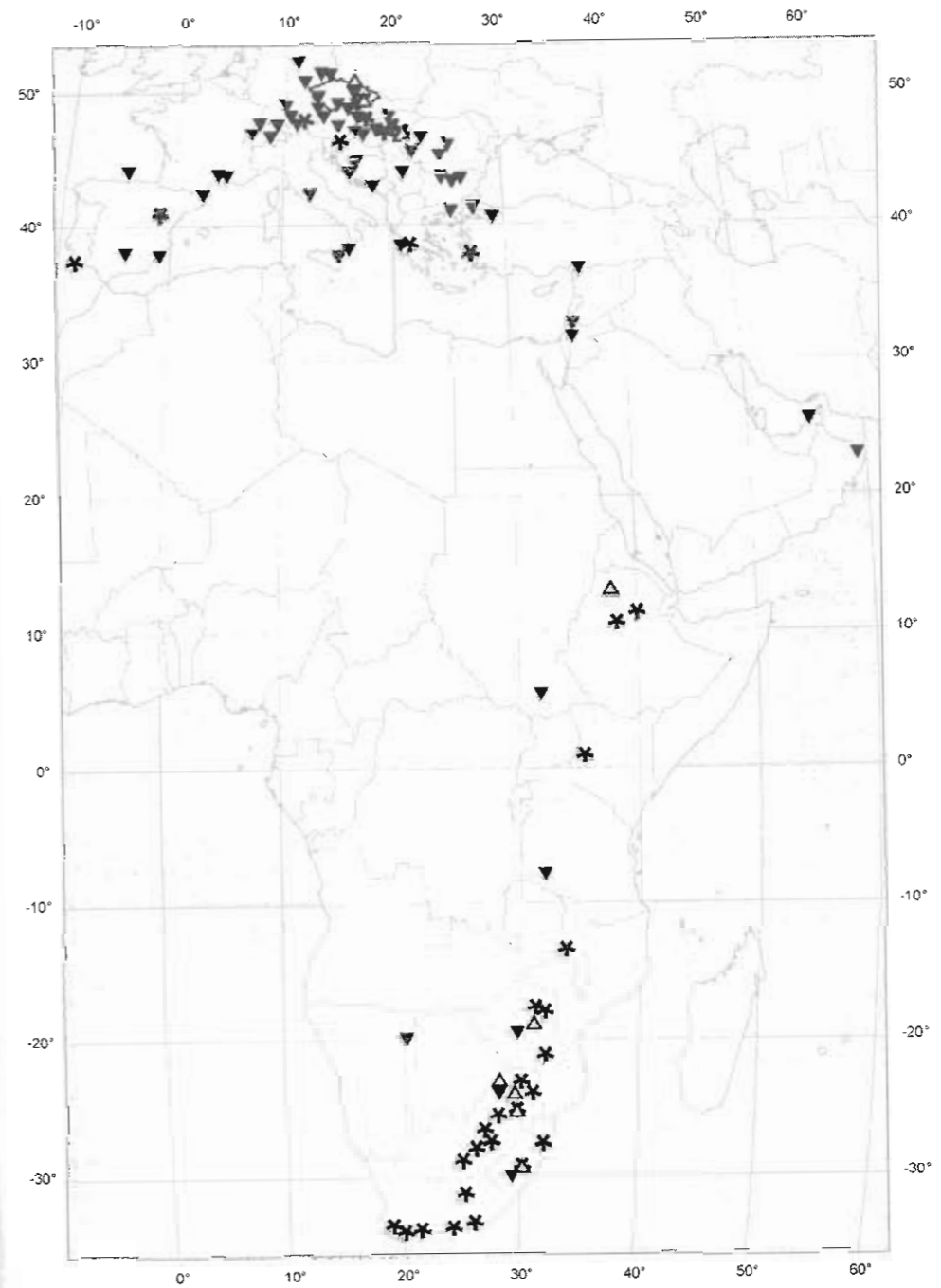
Tah. Tažný druh. Hlavní zimoviště leží v subsaharské Africe, na jih až po Kapské Město. V posledních letech se však zvyšují počty ptáků přezimujících již v Evropě (Španělsko, Francie, Bulharsko) a na Blízkém východě (především Izrael, jednotlivě i Turecko), což je připisováno především globálnímu oteplování (Bossche a spol. 2002). Čáp je denní migrant a většinu vzdálenosti urazí plachtěním za využití stoupavých proudů teplého vzduchu nad pevninou. Evropské čápy bílé migrují dvěma hlavními tahovými cestami. Západní vede přes Gibraltar do záp. Afriky. Východní tahová cesta vede přes Turecko (Bospor nebo Dardanely) do zimovišť ve vých., jv. a již. Africe.

Naši čápy se na podzimní tah vydávají od pol. VIII. (ojediněle již v pol. VII.). Mladí ptáci odlétají o několik dní dříve než rodičovský pár. Populace hnízdící v ČR se na-

cháží v oblasti tzv. tahového rozhraní – hranice mezi populacemi táhnoucími záp. a vých. tahovou cestou. Většina našich čápů táhne do Afriky jv. směrem, méně početná skupina táhne na JZ přes Německo, Francii a Španělsko (obr. 346). Do této skupiny patří především čápi hnízdící v záp. a již. Čechách. Směr tahu jedinců z těchto regionů se průkazně liší od směru tahu většiny české a slovenské populace. Výjimečně využijí někteří jedinci tahovou cestu přes Apeninský poloostrov a ostrovy ve Středomoří do sev. Afriky (2 nálezy). Z oblasti Sahary byly zaznamenány 2 nálezy našich čápů v Libyi. Čápi táhnoucí vých. tahovou cestou se před cestou do Afriky zdržují na tahových shromaždištích v Maďarsku, Rumunsku a Bulharsku. Moře překonávají téměř vždy nad Bosporem (VIII.–X.), ojediněle táhnou přes Dardanely. Dále protahují přes Turecko a Izrael. Izrael je vzhledem ke své poloze nejen tahovým koridorem, ale díky svým rybníčním oblastem i důležitým potravním stanovištěm a pro některé čápi také zimovištěm. To potvrzují i 2 lednové nálezy našich kroužkovanců. Tato blízká zimoviště pravděpodobně využívají zejména dospělí samci, kteří si tak zkracují návrat k hnízdišti (Bossche a spol. l. c.). Na Arabský poloostrov, kde zimují ptáci z Arménie a Ázerbájdžánu, naši kroužkovanci běžně nezalétají. Přesto odtud evidujeme 3 nálezy našich ptáků. V zimním období (XI.–II.) se naši čápi shromažďují v oblastech afrických savan a stepí. Při průtahu Afrikou čápi využívají nejdříve jakási „předzimoviště“, kde tráví delší přestávky na tahu (zpětná hlášení našich čápů z okolí Asuánské přehrady v Egyptě nebo z mokřadních oblastí Súdánu). Na území Súdánu se čápi tahové cesty větví. Někteří ptáci pravděpodobně zimují již ve stř. Africe. Berthold a spol. (1997) usuzují na možné promísení jedinců využívajících záp. a vých. migrační cestu právě ve stř. Africe. Existuje tedy možnost, že pták táhnoucí na podzim vých. cestou se může přidat k hejnům západotažných jedinců a vrátit se na hnízdiště záp. cestou. Naše kroužkovací data to do určité míry podporují – z Čadu máme celkem 3 hlášení čápů, z toho nález slovenského čápa po 9 letech těsně u hranic s Kamerunem a Nigérií. Většina čápů však nezůstává ve stř. Africe a táhne dále na jih. Zimní nálezy evidujeme v Keni, Ugandě, Tanzanii, Mosambiku, Zimbabwe a v největším počtu v Jihoafrické republice (přes 50 nálezů), která je zároveň nejvzdálenější destinací našich čápů (obr. 346). Zajímavá jsou hlášení nedospělých jedinců z letních měsíců z území Středoafričké republiky a Mosambiku, což ukazuje, že někteří ptáci mohou zůstat v Africe i v hnízdním období.

Západní migrační trasa našich čápů vede přes Německo, Rakousko, Francii a Španělsko (obr. 346). Nicméně z území záp. Afriky máme pouze málo zpětných hlášení. V době podzimního tahu byl nalezen mrtvý mladý čáp v Maroku a 1 nález pochází z Ghany.

Podle výsledků telemetrie německých a polských čápů je podzimní tah rychlejší než jarní migrace (Shamoun-Baranes a spol. 2003). Při podzimním tahu čápi denně uletí 300–400 km (při jarním kolem 200 km), dělají také menší počet zastávek. Cestu ze stř. Evropy do Súdánu zvládnou asi za 14–20 dní (Bossche a spol. l. c.). Odlet ze zimovišť začíná v poslední únorové dekádě, průtah přes Izrael vrcholí v III. (Bossche a spol. l. c.). Naši čápi se vrací zhruba po stejné tahové trase jako na podzim. Na



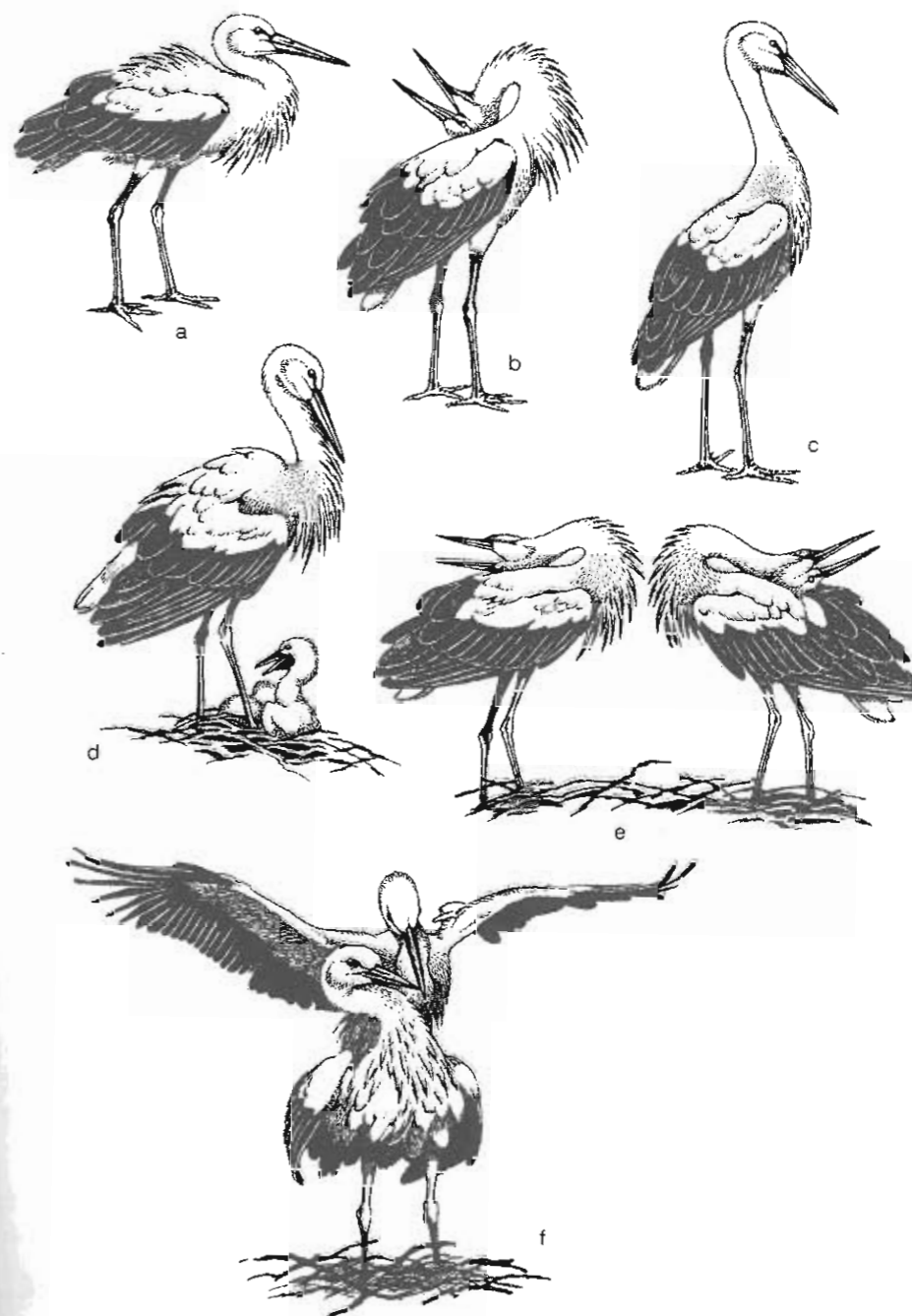
Obr. 346. Nálezy našich puřl. čápů bílých, *Ciconia ciconia*, za přímého tahu: ▼ – na podzim (VIII.–X.), ★ – v zimě (XI.–II.) a △ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

hnízdíšťích se začínají objevovat koncem III., výjimečně lze první jedince pozorovat již v II. Čápi protahující přes naše území na jaře míří většinou do Německa a Polska.

Čápi nejsou svému zimovišti naprosto věrní, neboť musí sledovat potravní nabídku a klimatické změny jak v místě zimování, tak na tahu, nicméně vracejí se každoročně do přibližně stejných míst (Bossche a spol. l. c.). Partneři 1 páru se vydávají na cestu odděleně, zpět na hnízdíště se většinou vrací nejdříve ♂. Samci mají silnější vazbu k rodišti a usazují se blíže než samice (Chernetsov a spol. 2006). Naši čápi zahnízdili v průměru 167 km ($n = 209$, 2–757 km) od rodiště, nicméně pro zhodnocení role pohlaví nemáme dostatek dat. Naše mláďata evidujeme jako hnízdící ptáky především v sousedním Německu, Rakousku a Polsku, což ale může být dáno vysokým úsilím při odečítání kroužků čápů hnízdících v těchto státech. Nejčastější příčinou úhynu našich kroužkovanců je náraz na překážku (zejména dráty el. vedení) nebo zabití elektrickým proudem při odpočinku na sloupech (viz i Bobek a spol., Zprávy ČSO 2002, 51: 11).
Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Vlhčí rovinaté a mírně zvlněné otevřené krajiny s vodními toky nebo nádržemi, v nichž jsou roztroušeny skupiny stromů nebo jednotlivé stromy. Potravu loví zpravidla v okolí rybníků a vodních toků, na loukách a polích s nižší vegetací, hnízdí však převážně v synantropním prostředí v obcích.
Sedláček, Hu, (Fo)

Hnízdění. Páry bývají zpravidla trvalé. Hnízdo obsazuje jako první ♂ a teprve po několika dnech se k němu připojuje i ♀, jsou však známy i opačné případy (Duchoň, Sylvia 1942: 7). Hnízdo ♂ houževnatě hájí před cizími čápy, přičemž často při nedostatku hnízd dochází ke krvavým bojům. Projevem toku je intenzivní klapání zobákem provázené záklonem hlavy až na záda (obr. 347). Páří se na hnízdě, ♀ při kopulaci stojí, sedí nebo leží (Bloesch, Orn. Beob. 1962: 53). Hnízdo: V r. 1984 bylo v českých krajích z 944 hnízd 566 (60 %) na budovách; z toho 227 (24 %) na vysokých továrních komínech, 258 (27 %) na komínech obytných a jiných budov, 48 (5 %) na střechách budov, stodol a kravínů, 17 (1,7 %) na kostelech, zámcích, hradech a požárních zbrojnicích. Mimo budovy bylo 67 hnízd (7 %) na elektrických rozvodných zařízeních, 24 (2,5 %) na umělých podložkách a 14 (1,5 %) na ostatních zařízeních, betonových sloupech apod. Na stromech bylo zjištěno 273 (29 %) hnízd, z toho 82 na dubu, 55 na topolu, 33 na jasanu, 31 na lípě, 11 na olši, 6 na borovici, po 5 na bříze, hrušni, smrku a modřinu, 4 na vrbě a 2 na akátu (Rejman i. l.). Zatímco v r. 1934 bylo na stromech zaznamenáno 51,8 % hnízd (73 ze 141), v r. 2000 to bylo již pouze 17,9 % (231 z 1290), převážně v koloniích na již. Moravě (Rejman, Lacina 2002). V současné době v ČR zcela jasně převládají synantropně hnízdící č. bílí; nejčastěji na různých typech komínů – z celkového počtu hnízd v r. 2000 bylo na továrních komínech 348 hnízd (27 %), 309 (24 %) bylo na komínech na budovách, 13 (1 %) na větracích komínech. Další hnízda byla umístěna na střechách a štítech (39 hnízd, 3 %), sloupech el. vedení (117 hnízd, 9 %), umělých podložkách (155 hnízd, 12 %) a ostatních stavbách (78 hnízd, 6 %). Z 239 hnízd zjištěných na stromech bylo 100 (42 %) na dubu, 62 (26 %) na topolech, 31 (13 %) na jasanu, 19 (8 %) na lípě, 10 (4 %) na



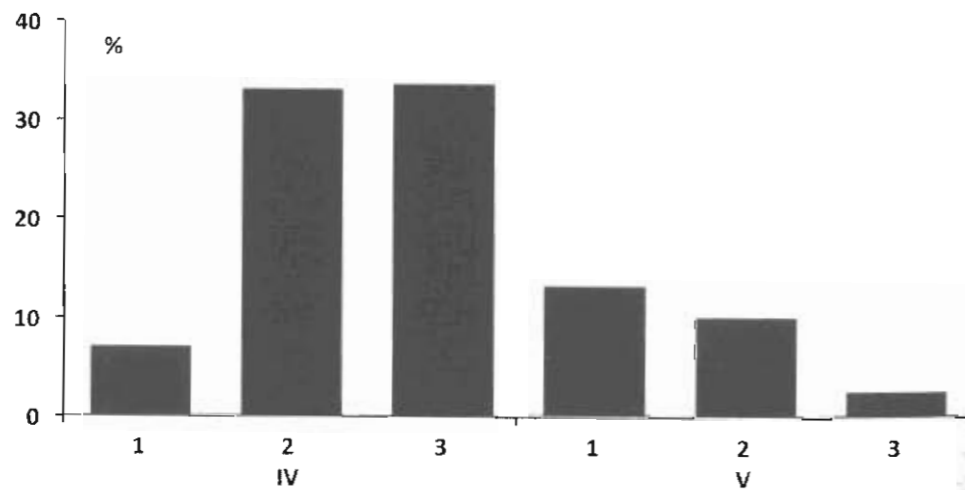
Obr. 347. Část etogramu čápa bílého, *Ciconia ciconia*: a) normální postoj, b) syčivé klapání zobákem, c) úzkostný postoj, d) stínění mláděte na hnízdě, e) pozdravný ceremoniál s klapáním zobáky, f) páření.
(JD podle Glutze)

olši a 17 (7 %) na ostatních druzích stromů (Rejman, Lacina l. c.). Jirsík (1949) píše o 2 případech hnízdění č. bílého na zemi. Naprostá většina hnízd je umístěna ve výšce do 20 m, hnízda na továrních komínech vyšších než 30 m jsou spíše výjimečná. Výška umístění hnízd v ČR v r. 2000:

Výška v m	<10	20	25	30	35	40	45	$\bar{x} = 18,5$
Počet případů	182	277	55	41	13	4	1	$n = 573$

Hnízdo je mohutná stavba postavená z hrubého materiálu (větve 3–4 cm silné) promíšeného jemnějším materiálem a drny. Na jeho stavbě se účastní obě pohlaví; stavba nového hnízda trvá zpravidla 8 dní, někdy však i mnohem déle. Hnízdo bývá používáno po mnoho let (v Německu 1 hnízdo přes 400 let – Mell 1951) a každoročně je upravováno. Průměr nového hnízda měří asi 80 cm, výška 30–40 cm, dlouhým užíváním se však rozměry zvětšují. Mell (l. c.) zaznamenal největší průměr 2,25 m a výšku 2,8 m; hmotnost hnízda dosáhla 990 kg. Ve starších hnízdech čápů hnízdí ve vzniklých škvírách a výklencích vrabci, špačci, kavky, poštolky a jiné druhy. Snůška: Časový průběh začátku hnízdění ukazuje obr. 348. Oproti dřívějším údajům čápi hnízdí v současnosti o 1–2 dekády dříve. Zatímco zhruba do r. 1985 čápi kladli 1. vejce nejčastěji ve 2. a 3. dekádě IV. (69,5 % případů), v současnosti spadá kladení vajec nejčastěji do 1.–2. dekády IV. (71 % případů). Vejce jsou snášena zpravidla ve 2denních intervalech. Slavík (1955, 1958) však popisuje případ každodenního snášení vajec i snášení ve 3denních intervalech. Hnízdí jednou do roka, o náhradních snůškách v případě ztráty 1. snůšky nejsou přesné doklady. Počet vajec v našich úplných snůškách je následující (Rejman, Lacina l. c.):

Počet vajec	1	2	3	4	5	6	$\bar{x} = 2,86$
Počet případů	135	441	676	357	62	1	$n = 1672$



Obr. 348. Doba hnízdění čápa bílého, *Ciconia ciconia*, v ČR.

V sev. části areálu mají č. bílí větší snůšky a zřejmě tak kompenzují i vyšší ztráty v průběhu výchovy mláďat – v Polsku se průměrná velikost snůšky blíží spíše 4 vejcím (Jakubiec, Szymonski 2000). Pro Nizozemsko uvádí Cramp průměrnou velikost snůšky 3,89 vejce, pro Dánsko Skov (Proc. Int. Symp. White Stork, 1999: 131) v průměru 3,79 vejce ve snůšce. Páry hnízdící poprvé nebo ty, které se opozdily se stavbou hnízda, mají zpravidla menší snůšky (Glutz). Vejce (*Kl, Tf*): Tvar je vejčitý, zřídka oválný. Rozměry (53 ks z ČR a SR): 72,81 × 52,94 mm (65,60–78,70 × 42,70–55,00 mm). Hmotnost vejce (18 ks): 110,72 g (80,28–124,79 g); hmotnost skořápky (32 ks): 10,750 g (8,25–12,526 g). Vejce jsou čistě bílá. Skořápka je jemnozrná, hladká, slabě lesklá, se znatelnými póry; čerstvá skořápka prosvítá zelenavě, později žlutě. Sezení začíná od snesení 1. nebo 2. vejce, střídají se obě pohlaví, v noci sedí jen ♀. Doba sezení trvá 33–34 dní (Nth., Dem., Cramp), podle Bloesche (in Glutz 1962) 31–32 dní pro každé vejce, podle pozorování u nás (Slavík l. c.) 30–31 dní. Mláďata: Počet vylíhlých mláďat ve hnízdech v ČR (Rejman, Lacina l. c.):

Počet mláďat	1	2	3	4	5	6	$\bar{x} = 2,86$
Počet případů	136	434	681	351	60	0	$n = 1662$

Hnízda se 6 mláďaty byla dříve zjištěna 2× (Heinrich 1936, Černý, Wahl 1942). Průměrný počet vyvedených mláďat na 1 obsazené hnízdo byl v ČR v letech 1982–86 1,92 (Rejman i. l.), v letech 1985–2000 vyšší, 2,51 mláďete na hnízdo (Rejman, Lacina l. c.).

Příčiny úhynu mláďat na hnízdech v 208 případech u nás v letech 1985–2000: prochlazení vlivem nepřízně počasí (87), pád nebo vyhození z hnízda (74), paraziti a infekce (30), neznámé příčiny (17). V r. 2013 uhynula vlivem deštivého a chladného počasí v VI. většina mláďat na hnízdech (Čapek, Chvapil, Vrána i. l.). Mláďata jsou na hnízdě krmena oběma rodiči, kteří jim potravu kladou nebo vyvrhují na hnízdo, odkud si ji mláďata sama berou. V parných dnech je rodiče chrání před sluncem svým tělem, někdy je polévají vodou nebo jim vlévají vodu i do zobáku. Od 15. dne života jsou mláďata schopna opřením o paty a kostrč se nadzvedávat, na nohou jsou schopna stát po 25. dnu. V 55–68 dnech jsou schopna letu, avšak ještě asi 14 dní doprovázejí rodiče, kteří jim přinášejí na hnízdo potravu a mláďata si tam pro ni zalétají. Pohlavně dospívají ve 3. roce života (2 roky stáří), avšak v té době hnízdí jen výjimečně. Většina jedinců začíná hnízdit ve stáří 3 let, někteří i ve 4–6 letech. Nejstarší kroužkovaný pták se dožil 26 let (Vogelwarte 1972: 355).
Sedláček, (Hv, Fo)

Potrava. Veškerí živočichové, které může získat a udolat, od drobného hmyzu po mláďata ondatery a divokých kachen. Dovede se velmi přizpůsobit nabídce, která se mu v okolí hnízda naskýtá. V nepublikovaných výsledcích rozborů vývržků získaných z hnízd převážně v Západočeském kraji byli zjištěni brouci, nejčastěji střevlíci z rodu *Carabus* (*C. granulatus*, *C. violaceus*, *C. cancellatus*), *Pterostichus* (*P. vulgaris*, *P. pubescens*, *P. coeruleus*), *Harpalus* (*H. pubescens*), potápníkovití (*Dytiscus* sp., *D. marginalis*) a vrubounovití (*Aphodius* sp., *A. fimetarius*, *Geotrupes venalis*, *G. stercorarius*, *G. silvaticus*). Z dalších živočichů to byli měkkýši, z obratlovců pak

zejména krtek, myšovití a hrabošoví hlodavci (*Microtus* sp., *Microtus arvalis*, *M. agrestis*, *Arvicola terrestris*, *Myodes glareolus*), vejce ptáků (*Phasianus colchicus*). Ve většině vývržků byly zjištěny i zbytky trav a jiných rostlin, dále pak gastrolity, zejména kamínky a písek. Z dalších našich rozborů byly v 1 žaludku zjištěny „myši“, žáby a tráva, v jiném vodní hmyz a hryzec vodní (Koláček 1934), v dalším 3 krteci (Jankovský, Stráž myslivosti 1935: 25). Pozorováno bylo i ulovení vrabců (Macko, Pol. a rybárstvo 1960, 6: 10), mladých skřivanů a zajíčka (Bartoš, Pol. a rybárstvo 1960, 6: 10), housat (Čapek, Ornitholog 1943: 41), kácat a ryb, u hnízd se našly i tlapy koček (Rejman, Živa 1964: 118). V Přerově byla mláďata na hnízdě krmena nejprve dešťovkami, chrousty a jiným hmyzem, později myšovími hlodavci, mladými vrabci a skřivany, po 14 dnech výhradně rybami, žábami, užovkami a vodním hmyzem (Vitoslavský, Čs. ornitholog 1948: 49). Steinbacher (Ber. Ver. schles. Orn. 1937: 20) v 251 žaludcích zjistil 112 žab, z toho 4 ropuchy, 106 drobných hlodavců, 22 krtků, 8 ještěrek, 5 rejsků, 5 ptáků, 5 ryb, 3× zbytky vajec, 1 had, 1 čolek, 1 zajíc; z hmyzu 236 brouků, 45 kobylek, 18 housenek, 18 tiplic, mouchy a jejich larvy, 8 krtonožek, 4 vážky; z ostatních bezobratlých 18 žízal, 10 pijavek, 6 hlemýžďů, 165× i rostlinné části. Ve 24 vývržcích získaných v průběhu hnízdění období v Alsasku bylo zjištěno 10 hrabošů polních, 8 krtků, 1 bělozubka bělobřichá; z hmyzu nejvíce střevlíků (63 *Carabus auratus*, asi 32 *C. violaceus*, 22 *C. monilis*), dále asi 46 *Silpha obscura*, asi 12 *S. carinata*, 43 krtonožek, 11 *Cychrus* sp., 4 *Bembidion* a další druhy brouků (Schierer, L'Oiseau 1962: 265). Ve 105 vývržcích získaných v letech 1962–66 na těchže lokalitách bylo zjištěno 58 krtků, 5 hrabošů, 1 křeček polní; střevlíci (179 *Carabus* sp., 161 *C. auratus*, 146 *C. monilis*, 33 *C. cancellatus*, 25 *C. purpureus*, 11 *C. violaceus*), dále mrchožroutovití (191 *Silpha obscura*, 164 *Aclypea opaca*), 60 krtonožek a řada dalších méně hojných druhů bezobratlých, včetně kamínků, pisku, lastur hlemýžďů, úlomků porcelánu, skla a dřevků. Na základě přímého pozorování přinášené potravy mláďatům na hnízda byly zjištěny 12× žízaly, 8× krtek, 6× ještěrky, 4× ryby, 3× hraboši, 2× slepýši, 2× žáby a 1× hmyz, pijavice a voda (Schierer, Lien ornithologique d'Alsace 1967: 1). Vícekrát byly publikovány zprávy o požíráni včel nebo jejich zjištění v žaludcích (Naumann, Hennicke 1897–1905). Čápi bílí sbírají potravu převážně na vlhčích místech i v hustých porostech bylin, na březích vod a v mělké vodě, ale i na poli, zejména v době sečení pícnin. Nejčastěji loví v chůzi, někdy však na kořist číhají, např. před norou. Při přemnožení hrabošů polních loví častěji na poli. Nestravitelné zbytky potravy vyvrhují ve formě vývržků, které obsahují kosti, což mnohé starší práce popíraly. *Sedláček, (Hv, Fo)*

Význam. Na většině území ČR vzhledem k nepříliš početnému výskytu jen velmi malý. Čáp bílý se u nás těší všeobecné oblibě obyvatelstva. Pozornost by měla být věnována ochraně stávajících hnízd a vystavování náhradních umělých podložek. V Červeném seznamu je zařazen v kategorii NT – druh téměř ohrožený. Ochranné předpisy: ČS NT, OP O; SPEC 2, EUR H, BDIR I, BERN III, BONN II, AEWA+.

Št', (Hv, Fo)

Cizopasníci. Červi: Motolice **Apharyngostrigea cornu* (Zeder, 1800), **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), **Cotylurus cornutus* (Rudolphi, 1808), **Duboisia syriaca* (Dubois, 1934), **Chau-nocephalus ferox* (Rudolphi, 1795), **Echinochasmus coaxatus* Dietz, 1909, **E. dietzevi* Isajčikov, 1927, **E. spinulosus* (Rudolphi, 1809), **Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), **E. sudanense* Odnner, 1911, *Ignavia venusta* Teixeira de Freitas, 1948, *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Orchipedum conjunctum* Štrom, 1947, **Paramonostomum pseudalveatum* (Price, 1931), *Pygidiopsis genata* Looss, 1907, *Stomylo-trema pictum* (Creplin, 1837), *S. rotunda* Tubangui, 1928, **Tylodelphys excavata* (Rudolphi, 1803). Tassemnice **Dictymetra discoidea* (Beneden, 1868), *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Oshmarinolepis microcephala* (Rudolphi, 1819), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Wardium aequabilis* (Rudolphi, 1810). Hlistice **Contraecium rudolphii* Hartwich, 1964, **Cyathostoma verrucosum* (Hovorka a Macko, 1959), **Dicheilonema ciconiae* (Schrank, 1788), **Excisa excisa* (Molin, 1860), **Hovorkonema variegatum* (Creplin, 1849), **Chordocephalus parvepapillatus* (Macko, 1962), **Paronchocerca ciconiarum* Peters, 1936, **Syncuaria ciconiae* (Gilbert, 1927), **Syngamus trachea* (Montagu, 1811). Vrtejší *Arhythmorhynchus frassoni* (Molin, 1858), *A. invaginabilis* (Linstow, 1902). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Pelargolichus dudactylus* (Trouessart, 1885), **Pseudogabucinia ciconiae* (Canestrini a Berlese, 1880), *Freyanopteroichus pelargicus* (Méglin a Trouessart, 1884), *Haemaphysalis leachi* (Audouin, 1872). Všenky: **Colpocephalum zebra* Burmeister, 1838, **Ciconiphilus quadripustulans* (Burmeister, 1838), na letkách *Ardeicola ciconiae* (Linnaeus, 1758), na hlavě **Neophlopterus incomplexus* (Denny, 1842). Klošovití: *Ornithomyia fringillina* Curtis, 1836. *Sitko, (Ba, Ch, Ry, VČ)*

Ciconia boyciana Swinhoe, 1873 – Čáp východní

Žije v povodí řek Amuru a Ussuri podél hranice Ruska a Číny. Velikost populace je odhadována asi na 2500 ptáků s výrazným úbytkem zvláště v Rusku. Podle Schwaba (1879) byl střelen 14. VIII. 1878 u Místku z hejna 10–12 nocujících čápů 1 šedý kus, kterého považoval za *Ciconia Boycii*, var. *cinerea*; v poznámce (p. 80) redakce opravuje jméno na *C. Boyciana*. Přes dosti detailní popis se nepodařilo ptáka identifikovat, ani nalézt kus ve Schwabově sbírce v MZM v Brně; jednalo se však patrně o aberantní kus typické rasy (Hudec a spol. 1966). *Hu, Št'*

Leptoptilos crumenifer (Lesson, 1831) – Marabu africký

Druh široce rozšířený v Africe jižně od Sahary, kromě již. části. V Evropě se objevují uprchlíci z chovů, např. v Portugalsku (1996) a Německu (Bauer, Woog 2008).

V ČR druh kategorie E (FK). Byl pozorován pouze jednou: 1 ex. 3.–12. V. 2002 na ryb. Vyšatov u Křenovic, CB (Bendová, Berger); zřejmě tentýž jedinec i 13. V. 2002 na ryb. Naděje u Frahelže, JH (Reif – vše Zprávy ČSO 2003, 56: 26). *Št'*

7. řád PELECANIFORMES – Brodiví a pelikáni

Velcí masožraví ptáci, z nichž většina čeledí mimo pelikánovitých je podobná dlouhýma nohama a protáhlým štíhlým krkem čápům. Největším druhem je zřejmě člu-

nozobec africký o velikosti těla asi 120 cm, k nejmenším patří bukáček malý o velikosti těla 26–36 cm, hmotnosti do 0,15 kg a rozpětí křídel 0,5 m. Největší hmotnost, až 15 kg, mají pelikáni.

Zobák většiny druhů je dlouhý, přímý a klínovitý, u volavek většinou úzký, štíhlý a velmi špičatý, často se zoubkovanými ostrými okraji (v závislosti na ichtyofagii spojené s harpunováním kořisti). Ibisové mají dlouhý štíhlý zobák zahnutý do oblouku a vyhmataávají jím potravu v měkké půdě. Masivní zobáky mají zejména oba druhy monospeciiových čeledí člunozobec africký a kladivouš africký a jihoamerický volavčík člunozobý. Zcela odlišnou techniku lovu ryb používají velcí pelikáni, kteří se pro obrovskou pneumatizaci těla nedovedou potápět. Zahánějí při společném lovu ryby na mělčiny, kde se jich zmocňují rychlým podebráním do obrovského plochého zobáku se širokým hrdelním vakem.

Nohy „volavkovitých“ čeledí (tedy mimo pelikánovité) jsou značně protáhlé, zvláště v běháku a bérce. Veliká část bérce nad patou zůstává neopeřená. Prsty jsou většinou včetně palce dlouhé a ohebné. Palec je nasazen v téže výši jako ostatní prsty, což umožňuje přidržování na větvích stromů, na které všichni brodiví usedají. Mnozí mají zcela krátkou blánu mezi kořeny vnějšího a středního prstu. Tím vším jsou nohy přizpůsobeny k brodění v mělkých vodách a k chůzi po měkké bahnitě půdě, u některých i k lezení po trsech rákosových stébel, proto jsou např. u volavky červené a bukače velkého prsty značně dlouhé. Pelikáni mají naproti tomu nohy krátké, masivní, s dokonalými plovacími blánami, na suché zemi se pohybují těžkopádně. Při letu mají téměř všechny druhy „volavkovitých“ čeledí nohy vždy natažené dozadu, takže značně přechýlí poměrně krátký ocas. Ibisí a kolpíci drží přitom krk natažený kupředu, všechny další druhy včetně volavek létají s krkem ohnutým a hlavou přitaženou k lopatkám. Všichni, včetně pelikánů, dovedou dokonale plachtit.

Opeření. Velké druhy mají tuhé přiléhající obrysové peří, kdežto u malých druhů je peří měkké. U mnohých volavkovitých narůstá v době hnízdění na některých částech těla ozdobné peří se značně zjednodušenými prapory. Zřetelnější sexuální dimorfismus vytvořen není. Paosten je v různé míře vyvinut, a to zpravidla v závislosti na množství prachového peří, které obvykle narůstá jak na pernicích, tak na nažínách. U volavkovitých je dobře vyvinut prach drobný, rostoucí ve dvou až třech párech podušek na hrudi a při kostrči, popř. ještě mezi nohama. Toto prachové peří se láme v práškový pudr, který zaspává všechno obrysové peří a udržuje je v dobré kondici. Ručních letek je 10–12, první z nich často rudimentární; rýdovacích per je 8–12. Průběh pelichání není ani u palearktických druhů přesně znám, u mnohých zřejmě začíná úplné pelichání v létě a trvá dlouho do zimy. Letky vždy pelichají postupně. Mláďata v hnízdě jsou porostlá jednou až dvěma generacemi prachového peří.

Anatomie. Kostra je pneumatizovaná a lehká. Lebka desmognathní a holorhinní. Interorbitální kostěná přepážka je u člunozobce a kladivouše celistvá, bez otvorů, u volavkovitých proděravělá. Krčních obratlů je 16–20; u mnohých volavek jsou krční obratle značně dlouhé, zvláštní kloubní úprava 6. obratle umožňuje esovitě

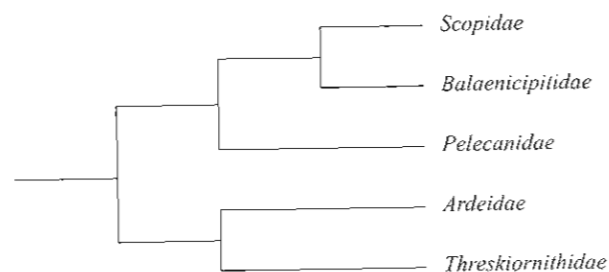
prohnutí krku, což je důležité funkční přizpůsobení pro harpunování kořisti. Sternum má na kaudálním okraji většinou jeden pár výřezů (volavkovití), dva páry výřezů mají ibisovití. Jazyk je většinou malý, jícen bez volete. Svalnatý žaludek je tenkostěnný a roztažitelný, u člunozobce však značně zakrnělý. Má vždy dobře vyvinutý pylorický oddíl, většinou se zcela malým pylorickým otvorem. Slepá střeva jsou obecně malá a zakrnělá, u volavkovitých je vyvinuto pouze jedno. Hlasový ústroj (syrinx) je většinou v různé míře zakrnělý, postrádá často hlasové svaly a někdy i hlasové bubínky. Nejvýraznější hlasové projevy mají volavkovití, jejichž syrinx je také vybaven zpěvnými svaly. Krkavice jsou různé vyvinuté, nejčastěji jsou však párové.

Bionomie. Většina druhů jsou obyvateli vnitrozemských vod nebo jejich okolí, někteří ibisi však žijí převážně v suchém prostředí. Žijí v monogamii, většinou hnízdí pospolitě. Staví zpravidla poměrně velká hnízda z větví a klacků na stromech a pak v nich hnízdívají i řadu let a stále je přistavují. Pokud jsou obyvateli rákosin, staví zpravidla každoročně nová hnízda z rákosových stébel na přelámaném rákosu a orbinci. Vejce jsou skoro u všech druhů neskvrnitá. Krmivá mláďata se líhnou vidoucí a vyznačují se rychlým růstem. Nabývají poměrně brzy druhově specifické hmotnosti, ale nikoliv schopnosti letu. Mláďata mnoha druhů, zvláště těch, které hnízdí v rákosinách a v hustém větroví, opouštějí hnízdo dlouho před dosažením vzletnosti a zdržují se v jeho okolí. Jsou krmena oběma rodiči tak, že potravu je vyvrhována do hnízda nebo zprvu i přímo do zobáků. Druhy jsou v sev. částech svých areálů stěhovavé, kdežto v již. částech už přezimují. Patří k nim však některé druhy s výrazným tahem.

Potrava. Tvoří ji nejrůznější živočišstvo, z obratlovců hlavně ryby a obojživelníci, popř. drobní savci, z bezobratlých hlavně hmyz a červi.

Rozšíření, systém a fylogeneze. Taxonomický obsah tohoto nově definovaného řádu se zásadně změnil díky molekulárním výzkumům. Podnětem k této změně bylo především zjištění blízkého vztahu čeledi pelikánovitých k africkým rodům *Scopus* a *Balaeniceps* (van Tuinen a spol. 2001, Cracraft a spol. 2004, Brown a spol. 2008, Ericson a spol. 2006). Tato monofyletická skupina v některých analýzách vystupuje jako blízká 2 čeledím tradičních brodivých, *Threskiornithidae* a *Ardeidae*. Podobně jako v případě samostatného řádu *Ciconiiformes* ani toto řešení patrně nemusí být trvalé a další poznatky mohou vést k jeho úpravám (Mayr 2007). Oprávněnost řádu *Pelecaniformes* podporují především údaje o sekvencích jaderných genů (Ericson a spol. 2006, Hackett a spol. 2008, Prum a spol. 2015), zatímco poznatky získané z mitochondriálních genů bývají rozporné (Morgan-Richards a spol. 2008, Pratt a spol. 2009, Pacheco a spol. 2011, Gibb a spol. 2013). Mimo molekulární výsledky je možné najít i některé morfologické znaky (např. stavba krkavčí kosti nebo furkuly), které mohou příbuznost všech zařazených skupin podporovat (Mayr 2003, 2007). Dickinson a Remsen (2013) spojili řády *Ciconiiformes*, *Pelecaniformes* a *Suliformes* v jediný.

Řád *Pelecaniformes* v tomto pojetí (Gill, Donsker 2015) zahrnuje 5 čeledí a jejich možné vztahy jsou znázorněny na obr. 349. Vývojové vztahy uvnitř čeledi *Ardeidae* studovali Sheldon (1987) a Sheldon a spol. (2000).



Obr. 349. Vývojové vztahy mezi čeleděmi řádu *Pelecaniformes* (podle Hacketta et al. 2008).

Nejstaršími fosilními nálezy jsou pozůstatky volavky rodu *Ardea* ze spodního oligocénu ve Francii.

LITERATURA

- BROWN, J. W., REST, J. S., GARCIA-MORENO, J., SORENSON, M. D., MINDELL, D. P., 2008: Strong mitochondrial DNA support for a Cretaceous origin of modern avian lineages. *BMC Biol.* 6: 6.
- CRACRAFT, J., BARKER, F. J., BRAUN, M. J., HARSHMAN, J., DYKE, G., FEINSTEIN, J., STANLEY, S., CIBOIS, A., SCHIKLER, P., BERESFORD, P., GARCIA-MORENO, J., SORENSON, M. D., YURI, T., MINDELL, D. P., 2004: Phylogenetic relationships among modern birds (Neornithes): Toward an avian tree of life. Pp. 468–489 in Cracraft, J., Donogue, M. J. (eds.), *Assembling the tree of life*. Oxford Univ. Press, New York.
- DICKINSON, E. C., REMSEN, J. V., Jr. (eds.), 2013: *The Howard & Moore complete checklist of the birds of the World*. 4th edn. Vol. 1. Aves Press, Eastbourne, UK.
- ERICSON, P. G. P., ANDERSON, C. L., BRITTON, T., ELZANOWSKI, A., JOHANSSON, U. S., KÄLLERSJÖ, M., OHLSON, J. I., PARSONS, T. J., ZUCCON, D., MAYR, G., 2006: Diversification of Neoaves: integration of molecular sequence data and fossils. *Biol. Lett.* 2: 543–547.
- GIBB, G. C., KENNEDY, M., PENNY, D., 2013: Beyond phylogeny: pelecaniform and ciconiiform birds and long-term niche stability. *Mol. Phylogenet. Evol.* 68: 229–238.
- GILL, F., DONSKER, D. (eds), 2015. *IOC World Bird Names* (v. 3.2). Available at <http://www.worldbirdnames.org>.
- HACKETT, S. J., KIMBALL, R. T., REDDY, S., BOWIE, R. C. K., BRAUN, E. L., BRAUN, M. J., CHOJNOWSKI, J. L., COX, W. A., HAN, K.-L., HARSHMAN, J., HUDDLESTON, C. J., MARKS, B. D., MIGLIA, K. J., MOORE, W. S., SHELDON, F. H., STEADMAN, D. W., WITT, C. C., YURI, T., 2008: A phylogenomic study of birds reveals their evolutionary history. *Science* 320: 1763–1768.
- MAYR, G., 2003: The phylogenetic relationships of the shoebill, *Balaeniceps rex*. *J. Ornithol.* 144: 157–175.
- MAYR, G., 2007: Avian higher-level phylogeny: well supported clades and what we can learn from a phylogenetic analysis of 2954 morphological characters. *J. Zool. Syst. Evol. Res.* 46: 63–72.
- MORGAN-RICHARDS, M., TREXICK, S. A., BARTOSCH-HARLID, A., KARDAILSKY, O., PHILLIPS, M. J., MCLENACHAN, P. A., PENNY, D., 2008: Bird evolution: testing the Metaves clade with six new mitochondrial genomes. *BMC Evol. Biol.* 8: 20.

- PACHECO, M. A., BATTISTUZZI, F. U., LENTINO, M., AGUILLAR, R. F., KUMAR, S., ESCALANTE, A. A., 2011: Evolution of modern birds revealed by mitogenomics: timing the radiation and origin of major orders. *Mol. Biol. Evol.* 28: 1927–1942.
- PRATT, R. C., GIBB, G. C., MORGAN-RICHARDS, M., PHILLIPS, M. J., HENDY, M. D., PENNY, D., 2009: Toward resolving deep Neoaves phylogeny: data, signal enhancement, and priors. *Mol. Biol. Evol.* 26: 313–326.
- PRUM, R. O., BERV, J. S., DORNBURG, A., FIELD, D. J., TOWNSEND, J. P., LEMMON, E. M., LEMMON, A. R., 2015: A comprehensive phylogeny of birds (Aves) using targeted next-generation DNA sequencing. *Nature* 526: 569–573.
- SHELDON, F. H., 1987: Phylogeny of herons estimated from DNA-DNA hybridization data. *Auk* 104: 97–108.
- SHELDON, F. H., JONES, C. E., MCCracken, K. G., 2000: Relative patterns and rates of evolution in heron nuclear and mitochondrial DNA. *Mol. Biol. Evol.* 17: 437–450.
- SMITH, N. D., 2010: Phylogenetic analysis of Pelecaniformes (Aves) based on osteological data: implications for waterbird phylogeny and fossil calibration studies. *PLoS One* 5: e13354.
- VAN TUINEN, M., BUTVILL, D. B., KIRSCH, J. A. W., HEDGES, S. B., 2001: Convergence and divergence in the evolution of aquatic birds. *Proc. Roy. Soc. Lond. B* 268: 1345–1350. *Zima, Hu, (Čj)*

KLÍČ ČELEDÍ ŘÁDU PELECANIFORMES

- 1 (2) Zobák mnohem delší než hlava, srpovitě ohnutý nebo přímý a na konci lžícovitě rozšířený (obr. 337a,b). 1. *Threskiornithidae* – Ibisoviti (str. 611).
- 2 (1) Zobák o málo delší než hlava, přímý a klínovitý (obr. 337d). 2. *Ardeidae* – Volavkoviti (str. 628).
- 3 (4) Zobák mohutný, mnohem delší než hlava, vrchní čelist zapadá do spodní, pod kterou je kožní vak (obr. 398c). 3. *Pelecanidae* – Pelikánoviti (str. 711). *Hu*

I. čeleď THRESKIORNITHIDAE Poche, 1904 – Ibisoviti

Většinou středně velké druhy s hustým opeřením, někdy na krku, hlavě a kostřeci značně prodlouženým. Krycí peří s vyvinutým paostnem. Prachové peří narůstá po celém těle. Mláďata mají dvojí prachový šat. Ručních letků je 11, první z nich zakrnělá; ocasních per 12. Krčních obratlů je 17–18, na kaudálním okraji hrudní kosti jsou 4 zářezy. Zobák je dlouhý, u ibisů tenký a ohnutý, u kolpíků zploštělý a na konci lžícovitě rozšířený. V letu drží krk a nohy natažené. Třicet pět druhů z 13 rodů žije v teplejších oblastech celého světa, v palearktické oblasti 4 druhy ze 3 rodů, v Evropě a u nás 2 druhy z 2 rodů, z nich u nás 1 hnízdící. Výskyt dalších druhů je nahodilý, zřejmě z introdukovaných populací. *Hu*

KLÍČ RODŮ ČELEDI THRESKIORNITHIDAE

- 1 (2) Zobák úzký, dolů sehnutý (obr. 336a). Opeření červenohnědé. 1. *Plegadis* – Ibis (str. 613).
- 2 (1) Zobák protáhlý, zploštělý a na konci lžícovitě rozšířený (obr. 336b). Opeření bílé. 2. *Platalea* – Kolpík (str. 619). *Hu*

Threskiornis aethopicus (Latham, 1790) – Ibis posvátný

Žije v tropické Africe, včetně Madagaskaru a také v Iráku. K r. 1850 zmizel z Egypta, kde byl ve starověku uctíván; v katakombách v Sakkafe bylo nalezeno 1,5 milionu balzamovaných ibisů. Žije převážně v bažinatém prostředí a na březích vod, nevyhýbá se ani zavlažovaným polím, osadám nebo i savánám, které navštěvuje zejména po požárech, živí se i odpadky u obydlí. Hnízdí v koloniích, hnízda jsou na stromech, křovinách nebo i na zemi. V Evropě bylo vytvořeno z introdukovaných ptáků několik populací. Asi v letech 1980–2000 existovala kolonie v německém Walsrode (Mlíkovský, Stýblo 2006), v současnosti již ptáci volně nelétají. Od r. 1989 hnízdí v sev. Itálii v údolí Pádu v Piemonte. Ve 3 koloniích tam žilo v r. 2004 přes 100 ex. (hnízdilo 50 párů). Od r. 1990 hnízdí v záp. Francii, kde je také největší kolonie (v r. 2006 přes 5000 ex., hnízdilo 1700 párů) vzniklá z volně létajících ptáků v zoo v Branféré v již. Bretani, kteří se rozšířili do okolních mokřadů a později dále po pobřeží. V již. Francii zahnízdili v r. 2000 ptáci uprchlí ze zoo v Sigeanu, v r. 2005 čítala tato populace přes 250 ex. (hnízdilo 105 párů). Ve Španělsku hnízdili volně ptáci ze zoo v Barceloně: začátkem 80. let až 18 ex., v 90. letech 4–6 párů, poslední hnízdění v r. 2001. Nepříliš početně hnízdí i na Kanárských ostrovech (Brit. Birds 1999: 278). Volně hnízdili i v zoo v belgických Antverpách, zaznamenáni byli i v Dánsku, Polsku, Litvě a Slovinsku zřejmě po úniku ze zajetí. Především ve Francii je i. posvátný považován za invazní druh (Banks a spol. in Vavřík, Sylvania 2009: 179), který působí řadu problémů. Kromě toho, že zabírá místa k hnízdění jiným brodivým ptákům, bylo zjištěno, že požírá vejce a mláďata volavek, pisil a rybáků. Proto bylo ve Francii přistoupeno k jeho redukci a v r. 2007 bylo zabito asi 1500 ex., což však mezi ochranáři způsobilo silný odpor (Vavřík l. c.).

V ČR FK kategorie D. Z francouzských kolonií pravděpodobně pocházeli i. posvátní zastižení v ČR. 1) V r. 1986 1 ex. u Kornatic, RO (Beneda, Zápis Orn. klubu Plzeň z 29. XI. 1986). 2) Začátkem XII. 1991 1 ad. ♂ u Slezských Pavlovic, OP (Beneš a spol., Zprávy MOS 2001: 119), který nejevil známky chovu v zajetí; omrzlý uhynul v zoo Ostrava. 3) VIII. 1997 2 ex. na Břeclavsku (Chytil). 4) 15.–18. X. 2001 1 ad. ex. u ryb. Náklo u Tovačova, PR (Šírek, Zprávy MOS 2004: 70; schváleno FK ČSO). Další pozorování uvádí Mrlík (Crex 2010: 57): 5) 11. VI. 2004 1 ex., ryb. Bošilec u Veselí n. Luž., CB (Ševčík, Bureš). 6) 19. VII. 2008 1 ex., Horčápský ryb., PB – byl barevně okroužkovaný, mohlo se snad jednat o jedince z Francie (Muláček). Od té doby do současnosti přibýlo velké množství záznamů – v letech 2008–12 cca 25 pozorování na různých místech republiky od Třebońska přes Českomoravskou vrchovinu po již. Moravu (viz birds.cz). Š'

Geronticus eremita (Linnaeus, 1758) – Ibis skalní

Původně obýval pohoří celého mediteránu. Ještě v XVI. stol. hnízdil ve švýcarských Alpách a ve stf. Evropě, kde hnízdil na sever až k Dunaji. Severněji je jeho

hnízdění doloženo jen z Duryňska. Poslední doklady o jeho výskytu ve stf. Evropě pocházejí z 1. pol. XVII. stol. Mizející druh, v současnosti hnízdí pouze v Maroku u Agadiru ve 2 koloniích Tamri a Sous Masa. Malá kolonie v horách v poušti severně od Palmýry v Sýrii (objevená v r. 2002) patrně již přes veškerou snahu a podporu zanikla (poslední hnízdo s 1 odchovaným mládětem je známo z r. 2012). Zcela izolovaná kolonie na horním toku Eufratu ve městě Birecik v Turecku měla v r. 1953 ještě 530 párů. V r. 1964 tam zůstalo po otravách pesticidy jen 65 párů, ale první mláďata byla znovu vyvedena až v r. 1972, kdy tam žilo 23 párů. Vzhledem k vyrušování byla v r. 1977 uměle založena kolonie mimo město, kam v r. 1982 přesídlili i poslední divocí ptáci. V současnosti tam volně hnízdí přibližně 20–30 párů, celkem s nedospělými jedinci přibližně 100 jedinců. Tato populace již od r. 1989 není považována za divokou, neboť po drastickém úbytku bylo přistoupeno k odchytu všech ptáků vždy v létě před dobou tahu a k jejich opětovnému vypuštění až v I. V dalších letech výrazně pokročila úspěšnost reprodukce v zajetí a tak v r. 2009 bylo v chovech přes 1000 jedinců. Díky úspěšné reprodukci v zajetí se i. skalní stal modelovým druhem pro umělou tvorbu populací nejprve v Konrad-Lorenz Institutu v rakouském Grünau, později i na dalších rakouských lokalitách Rosek, Scharstein atd. (kam dodává ptáky i zoo Praha). U ptáků v Grünau docházelo na podzim k radiálnímu rozletu a byli zastiženi v různých evropských zemích, např. v Německu nebo v Nizozemsku (Peške i. l.).

Pro ČR FK kategorie nestanovena. Hachler (Kux a spol. 1955) objevil v rukopisu J. A. Gallaše (Hranice 1822) zprávu, že tento druh obýval „Smolnou a Radíkovské vrchy ve zdejší končině“, tj. v Oderských vrších. Podobně nedoložitelného rázu je i sdělení Hudečka a Hanáka (Zprávy MOS 2004: 51) o Schmidově (1795) pozorování 1 ex. v VII. 1790 v Krkonoších. Revize historických výskytů v ČR a v Polsku však ukázala, že tyto zprávy nelze považovat za průkazný doklad (Mlíkovský, Sylvania 2007: 179). Doložený výskyt z ČR je znám až z r. 1997, kdy bylo bouřkou rozplašeno polodivoké hejno chované na stanici K. Lorenze v Rakousku do různých míst stf. Evropy. Zřejmě 3–4 ptáci byli zjištěni mezi 29. VIII.–6. XI. i na našem území, zejména v dol. Pomoraví. Dva ptáci byli pozorováni 29.–31. VIII. na střeše domu v Týnci, později na zaplavených polích u Tvrdonic a Kostic, 3.–6. XI. se zdržoval 1 ex. na odkalovací nádrži ČOV v Hodoníně. Mezitím byl zaznamenán i 1 ex. v Kuřimi u Brna (ten snad již kolem 23. VIII. – Brněnský den z 8. X.) a podle dalších novinových zpráv byli ptáci pozorováni snad i na stf. a sev. Moravě a ve vých. Čechách (Horal, Zpravodaj JMP ČSO 1998, 11: 45, i. l., Čmelík, Šimeček, Zpravodaj JMP ČSO 1998, 12: 6, Zuna-Kratky a spol. 2000). Š', Hu

1. rod *Plegadis* Kaup, 1829 – Ibis

Kaup, 1829, Skizzierte Entwicklungs-Geschichte und natürliches System der Europäischen Tierwelt, I: 82. Typ rodu: *Tantalus Falcinellus* Linnaeus = *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766) – monotyp.

Na hlavě a krku jsou úzká prodloužená pera, na uzdičce a kolem očí dosti široký pruh lysé kůže. Zobák úzký, obloukovitě sehnutý a při kořeni se stran zploštělý. Ho-

leně nohou do poloviny neopeřené, běháky vpředu pokryté příčnými destičkovitými šupinami a vzadu šestibokými štitky. Dráp středního prstu hřebinkovitý. Tři druhy na celém světě, v palearktické oblasti a u nás 1 nehnízdící druh. Hu

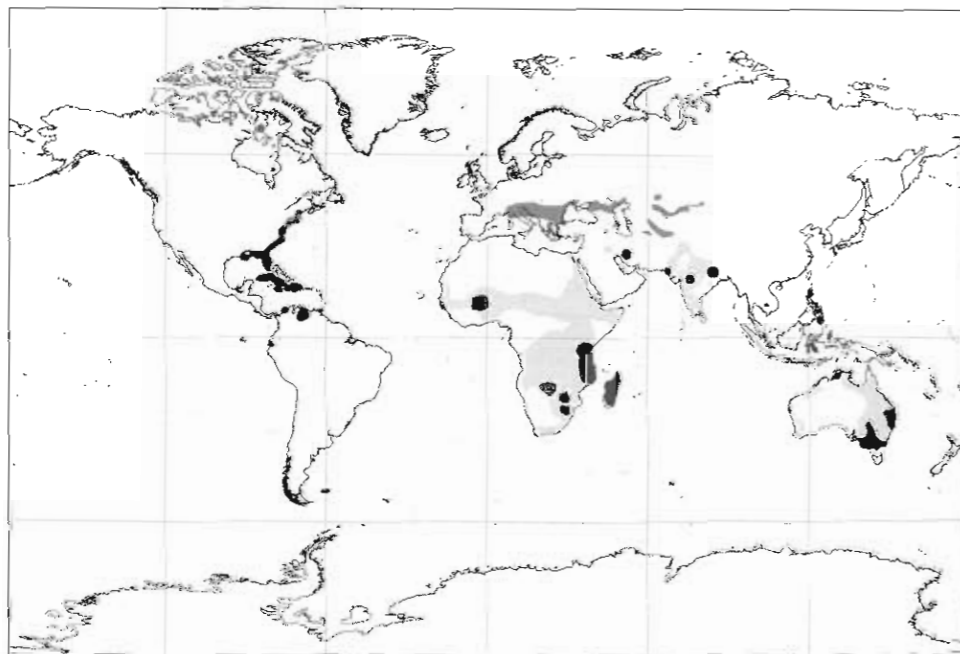
1. *Plegadis falcinellus* (Linnaeus, 1766) – Ibis hnědý

Tantalus Falcinellus Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. XII, I: 241 (Rakousko a Itálie).

Ibisovec hnědý – Glossy Ibis – Sichler – Karavajka.

Obr. 337a (hlava), 350 (areál), 351 (dospělec), 352 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Starosvětský typ rozšíření (obr. 350). Rozšíření je velmi sporadické a ostrůvkovité, většinou reliktního charakteru vlivem destrukce hnízdních i potravních biotopů, znečištění vod, lidského tlaku a snad i z jiných příčin. Lokální, ale rozšiřující se osídlení vých. pobřeží Sev. Ameriky vzniklo patrně nedávno z jedinců přelétuvších Atlantský oceán. Ve Španělsku hnízdil až do počátku XX. stol., jednotlivě pak 1909, 1930, 1935 a 1988, 1993, v r. 1996 11 párů (Brit. Birds 1998: 38). V již. Francii hnízdil 1844, 1963, 1988 a 3 páry v Camargue 1991. V Itálii hnízdil 1973–77, 1985–87, 1989–90 (Munteanu 1997), na Sardinii 1985 (Brit. Birds 1988: 330). V Rakousku bylo pravidelné hnízdiště na Neziderském jezeru do r. 1934, pak zahnízdily jednotlivé páry v letech 1938 a 1958 a snad i v r. 1983. Početně hnízdil



Obr. 350. Areál ibisa hnědého, *Plegadis falcinellus*.

dříve v Maďarsku. Nejznámějším hnízdištěm byl v letech 1912–53 Kisbalaton; maximum cca 1000 párů hnízdilo v letech 1922–26, počet se však nadále snižoval a v r. 1951 hnízdilo již jen 9 párů. Na jiných místech v Maďarsku je známo jen ojedinelé a nepravidelné hnízdění (1981 v celém Maďarsku jen 1 pár – Brit. Birds 1982: 568). Aktuální hnízdní populace je tam odhadována na 5–20 párů. Současná pravidelná hnízdiště leží v jv. Evropě, největší v deltě Dunaje v Rumunsku (1976–77 cca 12 000, 1998 pouze 4000 p.). Maxima počtů hnízdí v Rusku (v r. 1998 více než 10 000 p.), na Ukrajině (5500–7000 p.) a v Turecku (500–1400 p.), dále i v Bulharsku (200–300 p.) a Řecku (v r. 1986 50–70 p.). Řídce a nepravidelně hnízdí (hnízdil) v Srbsku, Chorvatsku, Itálii (od r. 1985 pravidelně na Sardinii, v letech 1988–97 1–12 p.), Francii, Moldavsku a Španělsku. Počty se však v poslední době všude silně snížily, v letech 1970–90 v Evropě asi o 60 %, z toho v Rumunsku a Turecku o 50 % (BLI, Hagemeyer, Blair 1997, Horal in Berka a spol., Crex 2002: 12). Evropská populace je relativně malá, v letech 1990–2000 čítala 16 000–22 000 párů a byla označena jako mírně ubývající (BLI). Dlouho opuštěna jsou bývalá hnízdiště v sev. Africe, v r. 1994 však zahnízdilo v Maroku 13 párů (Brit. Birds 1995: 26). Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh (Voous 1962, 1973, Vaurie 1965, IOC). Někteří autoři (včetně Crampa) oddělují poněkud menší ptáky z Filipín, Sundských ostrovů a Austrálie jako samostatnou subspecii *Plegadis falcinellus peregrinus* (Bonaparte, 1855). Velmi blízce příbuzný je severoamerický druh i. bělolící, *P. chihi* (Vieillot, 1816), někdy s i. hnědým spojovaný v jediný druh (např. Bauer a Glutz 1968, viz ale Vaurie l. c.). Hu

Popis. Šat svatební ♂: Hlava, krk, šíje, lopatky, spodní strana a malé křídelní krovky leskle červenohnědé. Ocas, zbytek svrchní strany a křídla černé nebo šedočerné s červeným a zeleným leskem. Šat prostý: Hlava, krk a hrdlo šedočerné s bílým skvrněním, záda a lopatky černé s červeným a zeleným leskem. Prsa a spodní strana tmavě hnědé, někdy s červenohnědými špičkami per. Zbytek, včetně křídla a ocasu jako v šatu svatebním. Zobák tmavě zelenohnědý, lysá kůže uzdičky černá s červeným nádechem, později modrá. Nohy zelenohnědé až tmavě hnědé. Duhovka tmavohnědá. Šat mlád'at: Podobný šatu prostému, zbarvení však hnědší a matnější. Spodní strana, ocas a křídla, včetně malých křídelních krovek tmavě šedé se zeleným odstínem. Zobák růžový, lysá kůže uzdičky modrá. Nohy tmavě zelenohnědé. Duhovka tmavohnědá.

Pelichání mlád'at (částečné) od VIII., pokračuje na zimovišti, kde pelichají i křídlo a ocas; na jaře pelichá (částečně) v I.–V. Pelichání dospělých (úplně) VII.–XI., do šatu svatebního (částečně) XI.–IV. (V).

Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ (1) 280 mm, juv. (2) 265 a 280 mm (čs.); ♂ (7) 297 mm (280–306 mm), ♀ (7) 273 mm (267–281 mm) (Cramp); min. ♂ 270 mm, ♀ 250 mm (Whit.). Ocas ♂ (1) 105 mm (čs.); ♂ (6) 106 mm (96–111 mm), ♀ (7) 94 mm (90–99 mm) (Cramp). Zobák ♂ (2) 92–140 mm, juv. (1) 96 mm (čs.); ♂ (12) 115–142 mm, ♀ 100–135 mm (With.). Běhák ♂ (2) 105 a 108 mm, juv. (1) 80 mm (čs.); ♂ (18) 107 mm (101–113 mm), ♀ (13) 86 mm (82–90 mm) (Cramp). Hmotnost ♀ (1) 505 g, juv. (1) 480 g (čs.); ♂ 557–768 g, ♀ 530–680 g, min. juv. 500 g (Dem.). Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Velký asi jako havran; dlouhé nohy a dlouhý tenký, zřetelně obloukovitě dolů zahnutý zobák (obr. 351). Celý červenohnědý, značně lesklý (dospělý ve svatebním šatu) nebo matně tmavohnědý (mladý pták). Z dálky, zvláště



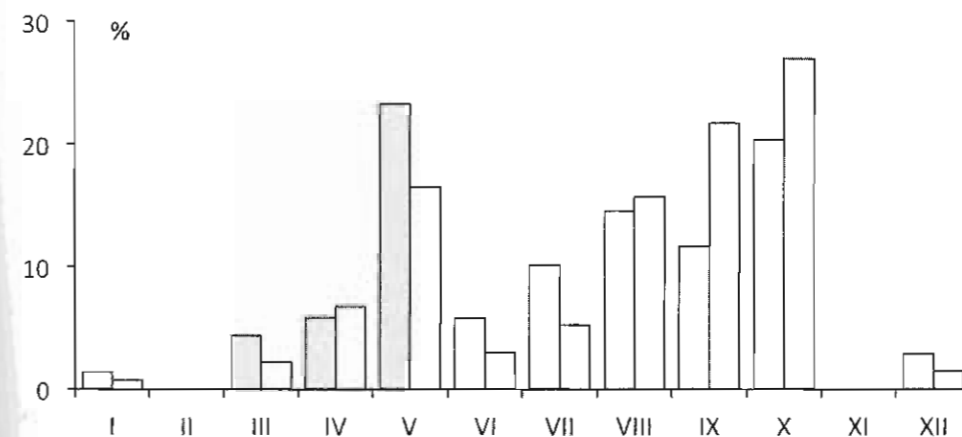
Obr. 351. Ibis hnědý, *Plegadis falcinellus*. (Foto: L. Hlásek)

v letu, se však zdá téměř černý. Krk je v letu natažen dopředu, nohy značně přečnívají ocas. V obrysu se liší od tvarem a velikostí podobné kolihy velkými širokými, poměrně tupými zaoblenými křídly. Létá zpravidla vysoko; letí-li více jedinců pohromadě, bývají často seřazeni vedle sebe. Mávání křídly bývá střídáno s klouzavým letem. Často se brodí na mělčinách, dovede též plavat. Odpočívá často i na stromech. Hlas: ozývá se většinou jen na hnízdišti; mimo hnízdiště se někdy ozve chraptivými zvuky, nejčastěji po vyplašení.

Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. U nás nehnízdí. Do r. 1965 bylo v různých, hlavně rybníčních oblastech, zaznamenáno kolem 33 výskytů (Štěpán, Dufka, Zprávy MOS 1964, 25: 82, Černý 1972). Objevoval se hlavně v létě po rozletu z hnízdišť (Černý l. c.). Z období 1966–84 bylo při 28 pozorováních zaznamenáno 57 jedinců s jednoznačnou kumulací dat v X. – 86 % všech registrovaných ptáků a 71,4 % všech pozorování. Veškeré publikované doklady o výskytu na Moravě shrnul Doupal (Zprávy MOS 2002: 155): Z období 1810–1997 shromáždil celkem 24 údajů (nejvíce ze VIII.). K nim přibyla data z již. Moravy (5), z nichž nejzajímavější je hejnko 6 juv. ex. zdržujících se u obce Jevišovka, BV, 31. VIII.–4. IX. 2002 (Berka a spol., Crex 2002: 12). Nejvíce pozorování připadá na již. Moravu, hlavně na Lednicko, na stř. Moravě na Záhlinice. Z pozorování shromážděných po r. 1950 vyplývá občasné využívání moravské tahové

cesty, tedy cesty vedoucí po obvodu Karpat se zvláštním postavením rybníků u Záhlinic (Vavřík, birds.cz). V celé ČR bylo v jarním období v IV.–VI. zjištěno 26,1 % všech registrovaných ptáků a 34,8 % všech pozorování s vrcholem v V. (16,4 %, resp. 23,2 %). Rozlet z hnízdišť se projevuje už od VIII. až do X. – 64,2 % všech zaznamenaných ptáků a 46,4 % všech pozorování (obr. 352). Druh nebyl zaznamenán pouze v II. a XI. Z hnízdního období je asi nejzajímavější výskyt pravděpodobného páru v PR Vrbenské rybníky, CB, v hnízdní době r. 2012 od 3. do 13. V. a pak stále 1 ex. v širším okolí až do 16. VII. (Kubelka 2012) a dále výskyt 3, resp. 1 ex. 14. a 18. VI. 2012 na ryb. Služebný u Lomnice n. Luž., JH; k nim v r. 2012 přibyl ještě 1 ex. na Vrbenských ryb. 16.–21. VII. Je možné, že všechna pozorování z r. 2012 se týkají stejných ptáků, vzhledem k velké proluce mezi nimi jsou však považována za samostatná (Vavřík, Sylvia 2012: 165). Nejčasnější jarní datum je 27. III. 1980 – 1 ex. u Mušova, BV (Matušík, Zprávy ČSO 1983, 25: 5), nejpozdnější 16. X. 1971 – 1 ex. v Karviné, KI (Kubelka aj.), a 21. X. 1979 2 ex. na Doubravském ryb. u Hulína (Doupal). Zimní výskyt je zcela výjimečný: 1 ex. 15. a 19. XII. 1982 u Mušova, BV (Macháček i. l., Landsfeld, Zprávy ČSO 1983, 25: 5).



Obr. 352. Výskyt ibisa hnědého, *Plegadis falcinellus*, v ČR ($n = 134$, $f = 69$). (Šť, Málková)

Většinou se vyskytuje po několika kusech nebo jednotlivě. V létě 1860 byl zjištěn výskyt velkého hejna asi 40 ex. u Chropyňského ryb. na Moravě, PR; ♂ střeleného z hejna tehdy preparoval Kašpar (Kašpar 1889, Čapek 1926). V IX. 1949 se zdržovala skupina 15 ex. na zamokřených plochách u Stošíkovic, ZN, z nichž byl 1 kus střelen – zástřel zachován (Klejduš, Zprávy MOS 1980: 7).

Šť, Hu

Tah. Tažný a potulný. Po vyhnutí tvoří věkově odlišená hejna (mláďata a dospělci), z kterých se ptáci rozptylují všemi směry. Podzimní migrace z evropských hnízdišť již. směrem je nápadná a vrcholí v IX. V malých počtech zimuje již ve Středomoří, ale většina ptáků táhne na transsaharská zimoviště. Jarní tah probíhá od konce

III. do V., hnízdiště jsou obsazována především v průběhu IV. V deltě Dněstru na Ukrajině bylo v letech 1972–82 okroužkováno kolem 5000 mlád'at. Ptáci z těchto kolonií přezimují v záp. Africe, především ve vnitřní deltě Nigeru v Mali, s tahovou zastávkou v Itálii (Schogolev 1996). U nás dosud nebyl ibis hnědý kroužkovan. V VIII. 2005 byli na Znojensku zastíženi 2 ptáci s odcítacími kroužky, označení v r. 2003, resp. 2004 v NP Coto Doñana na jihu Španělska. *Cepák, Klvaňa, (Fm)*

Prostředí. Mělké vody s rozsáhlejšími porosty vodních rostlin; bažiny, tůně, jezera, klidné toky řek a delty s rákosinami, vrbovými houštinami, na říčních a mořských ostrovech, v délce zaplavovaných územích a rýžovištích. U nás pozorován převážně v rybníkatých oblastech, častěji na Moravě (Doupal, Zprávy MOS 2002: 155).

Sedláček, (Hv)

Hnízdění. Hnízdí v koloniích dosahujících početnosti až několik set párů, často společně s různými druhy volavek, kolpíky, kormorány velkými i malými, někdy i s havrany (Cramp). Hnízdo staví obě pohlaví v rákosinách nebo na keřích (nejčastěji vrbách) nízko nad vodou ve výšce 1,5–5 m (Boucheker a spol. 2009), někdy až do výšky 8 m (Sterbetz, Aquila 1964: 247). Hnízda jsou postavena z rákosu nebo z větviček, vystlána zelenými rákosovými listy apod. Průměr hnízda 35–50 cm, hloubka kotlinky 5–8 cm (Dem.). Snůška: Začátek snášení nejčastěji mezi 10.–25. V. (Alžírsko – Boucheker a spol. l. c.), v Maďarsku zaznamenány počátky snůšek již od konce IV. (Dem.). Velikost snůšky nejčastěji 3–4 vejce, zřídka 2 a 5 vajec. Vejce (*Kl, Tf*): Tvar je vejčitý nebo mírně protáhlý, vejce jsou jednobarevně tmavě modrozelená. Rozměry (100 ks – Schw.): 52,2 × 36,9 mm (46,0–58,5 × 32,5–40,3 mm). Hmotnost vejce přibližně 38 g, hmotnost skořápky 2,85 g (2,25–3,75 g). Na vejcích sedí obě pohlaví 15–18 (21) dní. Vzletnosti dosahuje v průměru 2,7 mlád'ata na hnízdo (Alžírsko, Boucheker a spol. l. c.). Mlád'ata jsou krmena oběma rodiči, avšak ♂ předává potravu ke krmení ♀. Po opuštění hnízda jsou krmena do stáří asi 30 dní. Nejstarší kroužkovaný pták se dožil 19 let 10 měsíců (Rydzewski 1973). *Sedláček, (Hv)*

Potrava. Hlavní složku potravy tvoří vodní hmyz (potápníci, larvy vážek), v menší míře pak měkkýši, korýši, pavoukovci, rovněž drobnější obojživelníci a ryby. Malou část potravy může tvořit i rostlinná složka, zvláště semena vodních rostlin (Macías a spol. 2004). U nás Štěpán a Dufka (Zprávy MOS 1964, 25: 82) pozorovali lov žab a drobných ryb. Potrava je sbírána v mělké vodě, bahně a jiných sedimentech.

Sedláček, (Hv)

Význam. Jako pozoruhodný a na mnoha místech ubývající nebo ohrožený druh zasluhuje plnou ochranu. U nás jen význam kulturní a vědecký. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3, EUR (D), BDIR I, BERN III, BONN II, AEWA+. *Št, (Hv)*

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Leucochloridium holostomum* (Rudolphi, 1819), *Ophthalmophagus nasicola* Witenberg, 1923, *O. skrjabinianum* (Witenberg, 1926), **Patagifer bilobus* (Rudolphi, 1819), *Pegosomum asperus* (Wright, 1979), *Plagiorchis laricola* Skrjabin, 1924, *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Tanaisia fedtschenkoi*

Skrjabin, 1924. Tasemnice *Hymenolepis filirostris* (Wedl, 1855), *Liga didiplogona* Dubinina a Dubinin, 1940, *Monosaccanthes tenuirostris* Batsch, 1786, *Oshmarinolepis microcephala* (Rudolphi, 1819), *Paradilepis scolecina* (Rudolphi, 1810). Hliště *Baruscapillaria carbonis* (Dubinin a Dubinina, 1940), *Contraecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Eucoleus spirale* (Molin, 1858), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Hystrichis tricolor* Dujardin, 1845, *Chevreuxia revoluta* (Rudolphi, 1819), *Syncuaria contorta* Molin, 1858, *S. calcarata* Molin, 1860, *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Scutomegninia ibidis* (Trouessart, 1855), *Analloptes falcinelli* (Trouessart, 1855), *Plicatalliptes plegadis* Dubinin, 1955, *Temnalges amalicus* Shereef a Rakha, 1981, podkožné deutonymfy *Neotialges plegadicola* Fain, 1966. Všenky: *Colpocephalum leptopygos* Nitzsch, 1874, *Plegadiphilus plegadis* (Dubinin, 1938), na letkách **Ardeicola raphidius* (Nitzsch, 1866), na hlavě a krku **Ibidocaecus bisignatus* (Nitzsch, 1866). *Sitko, (Ba, Ry, VČ)*

2. rod Platalea Linnaeus, 1758 – Kolpík

Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 139. *Ajaia* Reichenbach, 1853,

Typ rodu: *Platalea leucorodia* Linnaeus, 1758 – dodatečně stanovený Grayem, List Gen. Birds, 1840: 67.

Poměrně velcí ptáci význační protáhlým zobákem, shora zploštělým a na konci lžícovitě rozšířeným. Kůže na bradě, horní části hrdla, uzdičce a kolem očí lysá. Holeň až do poloviny neopeřená. Přední prsty asi do třetiny spojeny plovací blánou. Šest druhů ve Starém světě, v palearktické oblasti 2 druhy, u nás 1 druh hnízdící, 1 jako nahodilý zatoulanec. *Hu*

1. Platalea leucorodia Linnaeus, 1758 – Kolpík bílý

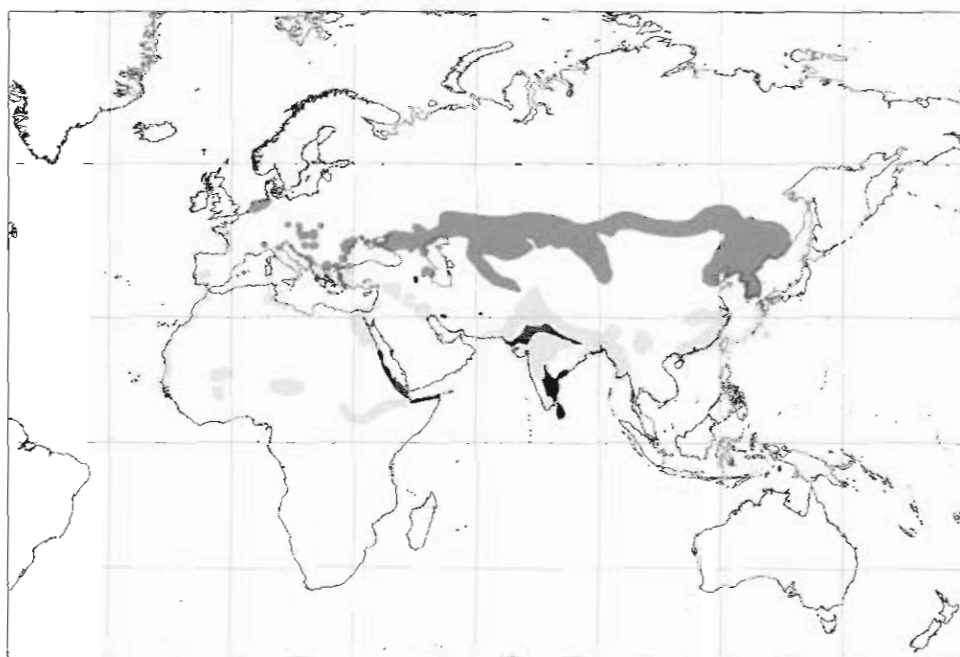
Platalea Leucorodia Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 139 (Evropa).

Lyžičiar biely – Eurasian Spoonbill – Löffler – Obykvennejaja kolpica.

Obr. 337b (hlava), 353 (areál), 354 (dospělec), 355 (rozšíření v ČR), 356 (výskyt v ČR), 357 (tah).

Rozšíření druhu. Starosvětský typ rozšíření, v Evropě sarmatského charakteru (obr. 353). Rozšíření je velmi mezerovité, zejména v záp. části areálu, což je zřejmě důsledkem jak lokálního výskytu vhodného prostředí, tak i dřívějšího pronásledování člověkem. Tažný druh, nizozemští a španělští kolpíci zimují v záp. Africe, balkánští ve Středomoří a vých. Africe, východoevropští táhnou do Íránu a Indie (Osieck, Voslamber 1997). V Evropě zimuje jen něco přes 700 ex. (BLI). Zatoulaní jedinci byli zastíženi na severu Evropy po Skandinávský poloostrov a Faerské ostrovy, dále v Grónsku, Litvě, na Madeiře, Kanárských a Azorských ostrovech. *Hu, Št'*

Taxonomie. Taxonomické poměry i při nepřiliš diferencovaném členění nejsou dosud definitivně vyřešeny. Většinu areálu obývá kolpík bílý eurasijský, *Platalea leucorodia leucorodia* Linnaeus, 1758. Asijské populace počínaje již Blízkým východem jsou poněkud větší, někdy oddělovány jako samostatná subspecie *major* Temminck et Schlegel, 1849. Nepochybně samostatnými subspeciemi, lokálně izolovanými při okrajích areálu, jsou k. b. východoafrický, *P. l. archeri* Neumann, 1928, a k. b. mau-



Obr. 353. Areál kolpika bílého, *Platalea leucorodia*.

retánský, *P. l. balsaci* Naurois et Roux, 1974. Blízce příbuzné jsou i další druhy bíle zbarvených kolpíků Starého světa – k. malý, *P. minor* Temminck et Schlegel, 1849, z vých. Asie, k. africký, *P. alba* Scopoli, 1786, z Afriky a k. královský, *P. regia* Gould, 1838, z Austrálie. Hu

Platalea leucorodia leucorodia Linnaeus, 1758 – Kolpík bílý eurasijský

Rozšíření. Celý druhový areál s výjimkou izolovaných okrajových částí v Mauritanii a při dolním Rudém moři. Druh je v Evropě na ústupu, areál je velmi roztržštěný a reliktní a existence většiny hnízdišť je změnami prostředí silně ohrožena. Ještě do XVII. stol. hnízdil ve Velké Británii a v Portugalsku, v XVI. stol. ve Francii a snad i v Itálii. V současné době hnízdí v záp. a jz. Evropě pravidelně jen v Nizozemsku (1000–1270 párů) a v již. Španělsku (1000–2500 párů). Souvislejší je rozšíření ve stř. a jv. Evropě. V 80. letech se kolpík rozšířil na Slovensko (1979), do ČR (1984), Itálie (1989, nyní 77–80 párů), Francie (1981 – v Lac Grand-Lieu nyní 91–98 párů) a Portugalska (100–200 párů). První hnízdní pokus byl zaznamenán v r. 1980 v Lotyšsku (Brit. Birds 1981: 260). Pravidelným hnízdištěm je Neziderské jezero v Rakousku, kde se však počty v posledních 30 letech silně snížily: začátkem 50. let to bylo ještě 200–250 párů, v r. 1960 179 párů, začátkem 70. let cca 150 párů, v r. 1982

50 párů a v r. 1985 40 párů (Dvorak a spol. 1986). V Maďarsku hnízdilo v r. 1951 ve 3 hlavních hnízdištích 220 párů, na Kisbaltónu v letech 1968–72 38–57 párů, na jezeru Velence v r. 1962 17 párů, na Hortobágyi v r. 1969 110 párů (Glutz, Cramp aj.). Dříve velmi početné populace v jv. Evropě, především v Rumunsku a býv. Jugoslávii, se v poslední době silně snížily a obývají jen zbytky dřívějšího areálu. Přesto Balkán, Ukrajina a již. Rusko tvoří jádro početnosti v Evropě. BLI v letech 1990–2000 stanovila velikost evropské populace na 8900–15 000 párů a označila ji za stabilní. Hnízdní populace v sousedních státech: Německo kolem 40 párů, Slovensko 0–35 p., Maďarsko 850–1200 p., Rakousko 40–77 p. Hu, Št'

Popis. Šat svatební ♂♀: Čistě bílý, jenom na prsou s hnědožlutým pruhem. Na temeni do týlu splývají úzká bílá prodloužená pera, která mají často žlutohnědý odstín. Během hnízdní sezóny někdy prodloužená pera a žlutá barva na prsou mizí. Zobák černý s oranžově žlutou špičkou. Lysá kůže uzdičky černá, kolem očí a na hrdle oranžově žlutá. Nohy černé. Duhovka červená. Šat prostý: Jako šat svatební, ale chybí prodloužená pera na temeni a hnědožlutý pruh na prsou. Bílé opeření často s šedavým nádechem. Šat mláďat: Podobný šatu prostému, ale vnější ruční letky s černými špičkami. Zobák růžový až růžově hnědý, během zimy a jara přechází do černého zbarvení. Lysá kůže kolem očí modrá (později žlutá), na uzdičce a hrdle růžová. Nohy růžově červené (později šedé). Duhovka šedohnědá až hnědá. Šat prachový: První prachové peří řídké šedobílé, druhé hustší, žlutobílé. Zobák a nohy oranžové, později růžově červené. Lysá kůže kolem očí modrá, na uzdičce a hrdle růžová. Duhovka šedá.

Pelichání mláďat (úplné) XII.–V. Pelichání dospělých (úplné) VIII.–III. (za tahu je pravděpodobně přeřušeno), do šatu svatebního (částečné) I.–III. Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ (13) 394 mm (386–412 mm), ♀ (10) 370 mm (360–377 mm) (Cramp); min. ♂ 375 mm (Dem.), ♀ 350 mm (Whit.). Ocas (1) 125 mm (čs.); ♂ (25) 117 mm (108–126 mm), ♀ (24) 113 mm (108–118 mm) (Cramp). Zobák ♀ (2) 200–222 mm, sex? (2) 220–225 mm (čs.); ♂ (15) 213 mm (195–231 mm), ♀ (14) 182 mm (168–191 mm) (Cramp). Běhák (3) 145–160 mm (čs.); ♂ (24) 149 mm (140–163 mm), ♀ (19) 131 mm (123–141 mm) (Cramp). Hmotnost (7) 1656–2080 g (Dunning 1993), min., max. ♂ 1323 a 1960 g (Cramp, Glutz), ♀ 795 a 1130 g (Cramp). Hu, Čihák, Hromádko. (Ko)

Poznávání v přírodě. Poněkud menší než čáp bílý, celý bíle zbarvený, s dlouhým, lžicovitě ukončeným zobákem. Dospělý s okrově žlutou skvrnou na rozhraní krku a hrudi. Nohy černé, zobák těž, ale se žlutavým koncem (obr. 354). Mladí ptáci mají černé konce křídel a světlý zobák i nohy. Krk je za letu natažen rovně dopředu, nohy trčí daleko dozadu; nápadné je lžicovité ukončení zobáku. Křídla má jen málo klenutá a mává jimi zřetelně rychleji než čápi nebo volavky; chvílemi plachtívá. Při přeletu na větší vzdálenosti se kolpíci seřazují do dlouhých příčných řad. Brodívá se v mělké vodě; často odpočívá na jedné noze. Při sběru potravy pohybuje zobákem ponořeným ve vodě dosti rychle sem a tam (podobá se to kosení). Je družný. Hlas: ozývá se jen na hnízdišti hlubokými chrochtavými zvuky. Hu, (Ba)

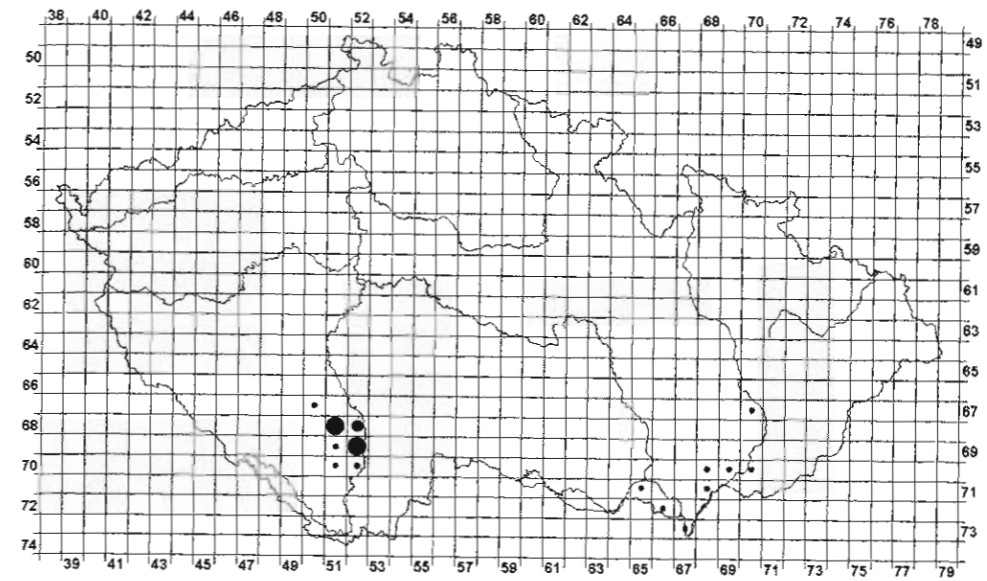
Výskyt v ČR. Pravidelně k nám zalétá a místy hnízdí. Až do r. 1945 byl v ČR jen vzácně zalétajícím ptákem, od té doby se ale začal objevovat pravidelněji a stále početněji (obr. 355). V Čechách vyhnízdil poprvé 1 pár v r. 1987 na ryb. Volešek u Pláštovic, ČB (Kloubec). V r. 1989 se pokusilo zahnízdit na Volešku již 7 párů a další pár na Zbudovském ryb., hnízda však byla před hnízděním opuštěna. Další 2 páry hnízdily v r. 1991. Od tohoto roku hnízdily nejméně 1–3 páry na Českobudějovicku každo-



Obr. 354. Kolpík bílý, *Platalea leucorodia*. (Foto: J. Bohdal)

ročně, především na ostrůvcích ryb. Zlivského (poprvé 1997 – Rajchard, Novák 1998) a Velkého Nákří, např. v r. 2001 nezjištěný počet párů (Pykal), v r. 2002 na Zlivském ryb. 3 páry, na Vel. Nákří 1 pár (Pakandl, Zprávy ČSO 2003, 56: 28), v r. 2003 na Zlivském ryb. 2 páry, na Vel. Nákří 9 párů (Šimek, Zprávy ČSO 2004, 58: 32). To byl také nejúspěšnější rok, v němž bylo na 9 hnízdech vyvedeno 33 mláďat (další 2 páry neúspěšné). Druhým nejúspěšnějším byl r. 2008 se 7 hnízdy na Zlivském ryb. (Šimek i. l.). Ten byl v období 2005–09 jediným hnízdištěm. V letech 2010–12 hnízdili kolpíci jen na Novém Vrbenském ryb. (Kubelka 2012). V letech 1991–2012 hnízdilo tedy na Českobudějovicku 1–11 párů.

Na již. Moravě hnízdil několikrát. Prvé hnízdění v ČR bylo zjištěno v r. 1949 na ostrůvku ryb. Mlýnský v Lednici, BV, kde vyhnízdil úspěšně 1 pár v opuštěném stromovém hnízdě kormorána (Kux 1949, Sylvia 1951: 98). Dalším hnízdištěm byla v letech 1984–88 neúplně napuštěná Střední nádrž VDNM, BV. V r. 1983 se tam zdržovalo od VI. až 24 jedinců, 3 páry postavily základy hnízd, ale ke hnízdění nedošlo. V r. 1984 zahnízdily 4 páry, 2 z nich vyvedly jen po 1 mláděti. V r. 1985 začaly hnízdit 3 páry z hejna 33 ptáků, hnízda však byla vyplavena. V r. 1986 se pokoušel o hnízdění 1 pár, hnízdo bylo opět vyplaveno. V r. 1987 vyhnízdily úspěšně 4 páry a vyvedly celkem 13 mláďat. V r. 1988 byla ze 3 hnízd 2 vyplavena a z posledního vyvedena 3 mláďata (Martiško a spol. 1994, Macháček, Chytil 2001). Na již. Moravě doklad o hnízdění po r. 1988 není, i když zejména na ryb. Nesyt v NPR Lednické rybníky se kolpíci zdržují pravidelně po celé hnízdní období, občas ve větším počtu a ve svat.



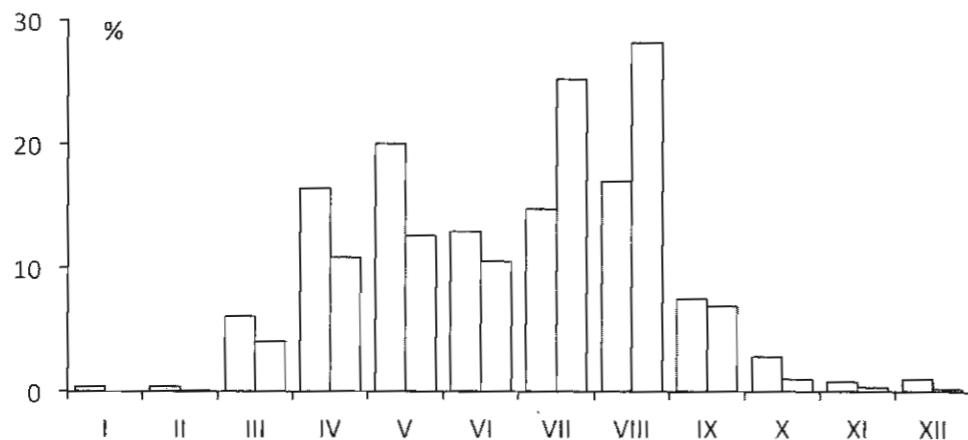
Obr. 355. Rozšíření kolpíka bílého, *Platalea leucorodia*, v ČR.

šatu (Horal, Macháček). Celkem výjimečné je zastížení na Hodonínsku, kde byl v letech 2001–02 zaznamenán výskyt kolpíků na mokřadu Ondrovský v Pomoraví u Mor. Písku (Šimeček): 14. VII.–21. VIII. 2001 2–3 juv., od 19. IV. 2002 tamtéž 2 subadultní, 22.–24. VIII. 1 dospělý a 3 subadultní ptáci. Vyhnízdění na místě však nebylo doloženo.

Celkový hnízdní stav kolpíka bílého v ČR v letech 2001–03 činil 4–11 párů. Rozdíl proti početnosti k r. 1989 (0–5 párů) je především v pravidelnosti hnízdního výskytu. Obsazenost území se zvýšila z 0,5 na 2 % (Šťastný a spol. 2006).

Mimo případy hnízdění se zalétlí jedinci nebo hejtna vyskytli na různých místech, především na rybnících. Každoročně se objevují po r. 1945 na již. Moravě a v již. Čechách, méně pravidelně i ve vých. Čechách, zřídka i v dalších částech našeho území. Celkem v ČR připadá plných 87,4 % všech jedinců a 81,0 % všech pozorování na IV.–VIII., což má jednoznačnou souvislost s pravidelným hnízděním od 80.–90. let min. století (obr. 356). Dost často jsou pozorována i větší hejtna především v místech, kde dochází ke hnízdění: V Lednici zaznamenal Macháček (i. l.) největší hejno 20 kusů v IV. 1985. Na VDNM na již. Moravě bylo v V. 1985 pozorováno pohromadě 33 jedinců (Macháček, Šebela i. l.), 4. a 5. VIII. 2008 to bylo 38 ex. na ryb. Horní u Dívčic, CB (Závora, Špirek) a I. VIII. 2003 41 ex. na Mlýnském ryb. u Lednice na již. Moravě (Frencl, Zprávy ČSO 2004, 58: 32). Nejpozoruhodnější byl výskyt přes 100 ex. v již. Čechách v r. 1863, který byl patrně podmíněn vyschnutím Neziderského jezera (Frič 1872). Nejčasnější jarní pozorování připadají na III.: 1. III. 1972 7 ex. nad Předmostím, PR (Kozák, Zprávy MOS 1983: 124), 5. III. 1950 1 ex. Lednice (Kux, Sylvia 1951: 98), nejpozdější na XI. (4×). Výjimečné jsou pokusy o přezimo-

vání nebo zimování: 11. XII. 1968 1 ex. na ryb. Hlohovecký u Lednice (Hudec, Zprávy ČSO 1971: 12), mezi 21. XII. 1949–5. II. 1950 se zdržoval 1 mladý pták na rybnících u Pohořelic a v Lednici (Kux l. c.), 14. XII. 1988–22. III. 1989 1 mladý pták na ryb. Nesyt, BV (Macháček i. l.).
Št, Hu



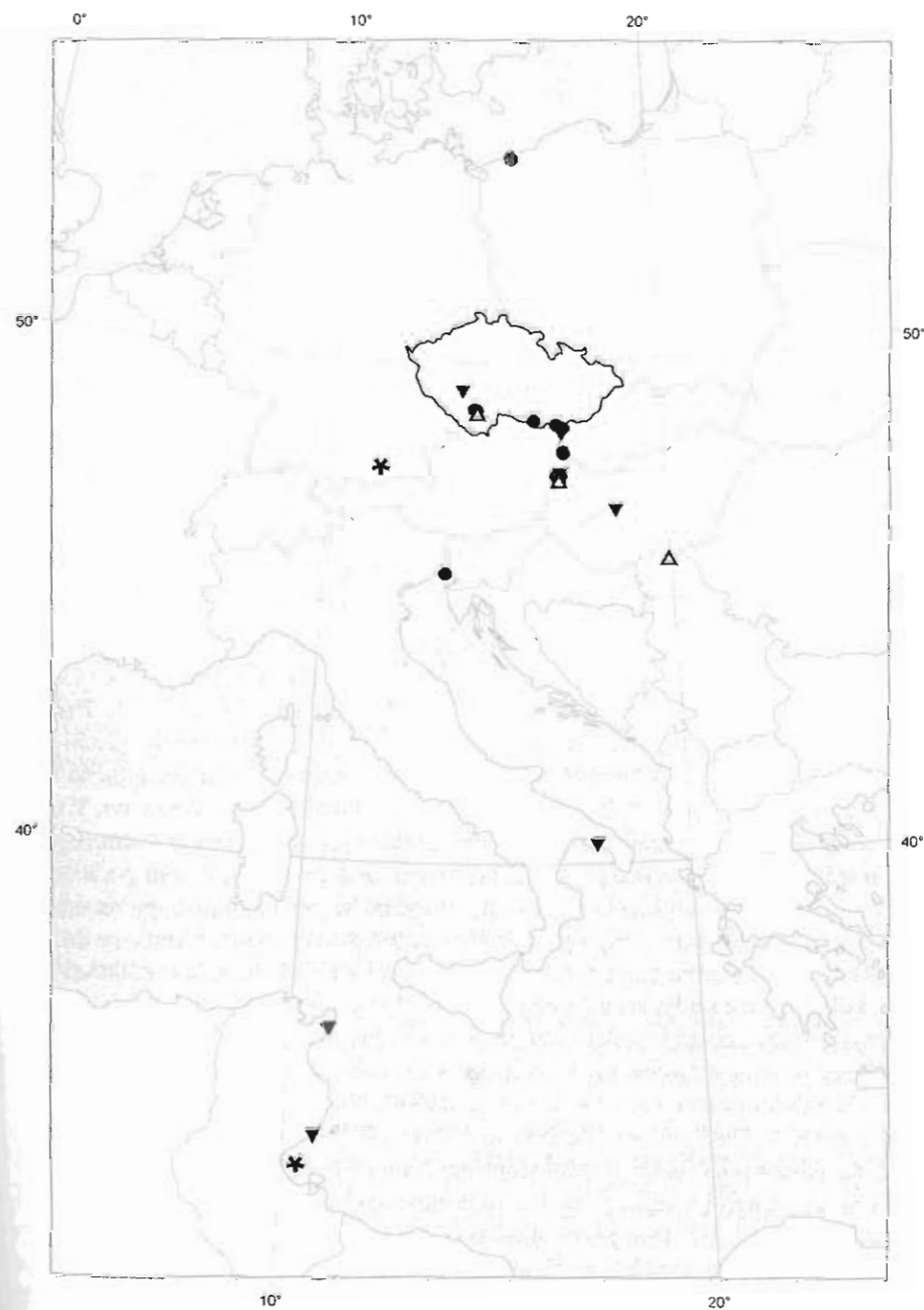
Obr. 356. Výskyt kolpíka bílého, *Platalea leucorodia*, v ČR ($n = 2346$, $f = 495$). (Št, Málková)

Tah. Tažný. Ptáci ze záp. Evropy přezimují částečně již na Pyrenejském poloostrově, hlavním zimovištěm nizozemských ptáků jsou ovšem mokřady v Mauritanii. Ptáci z východoevropských populací zimují ve vých. mediteránu (Cramp).

O migraci ptáků z kolonie na Českokubějovicku máme přehled díky projektu značení barevnými kroužky. Jihočeští ptáci jsou východotažní. Hnízdiště opouštějí již v VII. a VIII., kdy evidujeme nálezy na již. Moravě, již. Slovensku, v Rakousku a Maďarsku. Tyto tahové zastávky kolpíci opouštějí v průběhu IX. Podzimní tah dále zřejmě pokračuje přes Itálii. Není vyloučeno, že její již. části mohou ptáci dosáhnout i přeletem Jaderského moře. Tomu by nasvědčovaly nálezy 2 mláďat kroužkovaných v r. 1949 v Lednici na již. Moravě a střelených koncem IX. téhož roku v Puglii.

Zimovištěm našich ptáků (spolu s ptáky ze Slovenska, Srbska, Chorvatska a Itálie) jsou mělká slaná jezera na pobřeží Tuniska, odkud evidujeme 2 nálezy jihočeských ptáků. Slovenský kroužkovanec byl nalezen v XI. 2004 v Libyi. Pozorování jihočeského ptáka zimujícího v Bavorsku v zimě 1998/99 se zřejmě týká handicapovaného jedince. Na severoafrických zimovištích se mohou nedospělí ptáci zdržovat zřejmě celoročně (jihočeský pták v Tunisku počátkem VIII. následujícího roku), část se však vrací buď přímo na hnízdiště, nebo do jeho blízkosti (2letý pták odečten počátkem VI. v sev. Itálii – obr. 357). Stejný jedinec se počátkem IV. následujícího roku zdržoval v maďarské části Neziiderského jezera, což naznačuje využívání stejné tahové cesty i při jarním návratu. Z jarního tahu máme záznam z IV. 2012 ze Srbska.

Věrnost rodišti máme potvrzeno u jedinců z jihočeské kolonie v několika případech (mj. i odečet ptáka hnízdícího po 10 letech v rodné kolonii). Možný původ zde hníz-



Obr. 357. Nálezy našich kolpíků bílých: ▼ – na podzim (VIII–X.), ★ – v zimě (XI–II.), Δ – na jaře (III–V.) a ● – v hnízdní době (V–VII.).

dicích jedinců naznačuje odečet ptáka ze sev. Chorvatska (kroužkován jako pull. v V. 1999), hnízdícího u nás v r. 2005. Zajímavé je pozorování 10letého ptáka (zřejmě nehnízdícího) na přelomu V. a VI. 2011 v sev. Polsku (566 km od jihočeského rodiště).

Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Jezera, bažiny, tůně, delty a pomalé toky velkých řek s mělkou vodou a bahnitým dnem, hojně zarostlé vodními porosty, rákosem, orobincem, vrbami, topoly apod. U nás hnízdí na rybnících a na mělké a hodně zarostlé údolní nádrži na řece Dyji. Zatoulaní ptáci se vyskytují porůznu na mělkých vodách, především v rybníkatých oblastech.

Sedláček, (Hv)

Hnízdění. Hnízdí v samostatných koloniích, méně často také společně s jinými ptáky (volavkami, kvakoši, ibisy, kormorány). V toku kolpíci čepýři chocholku a zvedají zobáky, takže je vidět žlutou prsí skvrnu. Výjimkou nejsou mimopárové kopulace, které samci v páru kompenzují častým pářením a hlídáním samic v době před snášením vajec (Aguilera, Alvaréz 1989). Hnízdo je nejčastěji na starém polámaném rákosu, orobinci, vzácněji na keřích vrb, topolech, v již. Španělsku i na korkových dubech (Fritz, Orn. Beob. 1964: 64) apod., nevysoko nad zemí ve výšce 3–5 m, zřídka i 7 m. Jedno naše hnízdo bylo na ostrůvku Mlýnského ryb. (Lednice) na boční větvi jilmu 5 m vysoko (Kux 1949), na údolní nádrži Nové Mlýny na suchých křovitých vrbách, 6 na vrbových keřích 40–100 cm nad vodou (Šebela, Kloubec i. l.). Na jihočeském Volešku bylo hnízdo umístěno v porostech vrb 1 m nad zemí (Kloubec 1988), na Zlivském ryb. pak na bezu černém ve výšce 2 m (Rajchard, Novák 1998). Hnízdo je velká kupa rákosu, orobince, na dřevinách též větví. V jednom hnízdě zjištěn motouz (Kloubec i. c.). V početných koloniích bývají hnízda i navzájem spojená a na jedné kupě materiálu hnízdí 2 nebo 3 páry (Dem.). Hnízdo staví obě pohlaví. V trvalých koloniích bývají hnízda používána po mnoho let; u nás byla v každém roce na jiném místě. Někdy, zvláště při hnízdění na keřích a stromech, bývají podkladem hnízda jiných ptáků, např. volavek; v 1. našem případě použili kolpíci opuštěné hnízdo kormorána velkého – vnější průměr hnízda byl 36 cm, průměr kotlinky 24 cm. Snůška: Doba snášení vajec v různých hnízdech i v téže kolonii je rozdílná. V nových koloniích zpravidla začíná hnízdění až o 14 dní později než ve starých (Dem.). V Nizozemsku začíná hnízdění hlavně koncem IV. a na začátku V., v Maďarsku a Rakousku nejvíce začátkem V., vzácněji v IV. nebo VI. Naše hnízdění na Novomlýnské údolní nádrži začalo v V. (18. V. 1984 v 1 hnízdě 3 vejce, 2 hnízda ještě prázdná; 13. V. 1985 ve 3 hnízdech sedí, 1 staví, 20. V. všechna vyplavena – Šebela i. c.); na lednických rybnících začalo hnízdění, zřejmě mimořádně, až v VI. Ve snůšce bývá 3–5, vzácněji i 6 vajec; v našich kontrolovaných hnízdech zjištěna 5×3 a 5×4 vejce. Vejce (Kl, Tf): Tvar je převážně protáhle vejčitý, zřídka jenom vejčitý. Rozměry (250 ks – Schw.): 67,2 × 45,5 mm (56,0–74,5 × 40,0–49,5 mm). Hmotnost vejce přibližně 76 g; hmotnost skořápky 7,20 g (5,80–9,00 g). Na matném bílém podkladu jsou menší i větší nepravidelné světle až tmavě rezavohnědé skvrny, hojnější u tupého pólu; menší skvrny bývají ostře ohraničeny, větší jsou rozptí. Skořápka je poměrně

silná, matná, se zřetelnými póry tvořícími často podélné rýhy; prosvítá červenožlutě. Vejce jsou snášena i s několikadenními přestávkami. Sedí oba rodiče (21) 24–25 dní (Dem.). Mláďata jsou krmena oběma rodiči; při krmení jim mláďata vsunují své zobáky hluboko do rozevřených zobáků. Hnízdo opouští ve stáří 4 týdnů (Nth.), letu schopná mají být v 6 (Binsbergen, Bird Notes 1963: 172) až 8 týdnech. V našem lednickém hnízdě se první 2 mláďata vylíhla 8. VII., poprvé 1 mládě opustilo hnízdo 13. VIII., ale 17. VIII. byla opět všechna ve hnízdě (stáří 41 dní); 19. VIII. bylo ve hnízdě jen nejmladší mládě; mláďata hnízdiště opustila v 2. pol. IX. (Kux i. c.); v novomlýnských hnízdech v r. 1984 bylo 19. VI. v 1 hnízdě mládě asi 10denní, jež bylo vzletné 8.–9. VII., ve 2. ještě vejce, z něhož se mládě vylíhlo (téměř vzletné 9. VII.); 12. VII. byli již všichni ptáci na potulce vzdáleni od hnízd (Šebela i. c.). Na jihočeském Volešku zjištěna 5. VII. asi 3týdenní mláďata (Kloubec i. c.). Počet vyvedených mláďat v našich hnízdech byl 3×1, 3×2, 4×3 a 6×4. Pohlavně dospívají ve 3.–4. roce (Glutz), nejstarší kroužkováný pták se dožil 28 let a 2 měsíců (Rydzewski 1973).

Sedláček, (Hv)

Potrava. Především vodní hmyz a jeho larvy, korýši, měkkýši, červi, malé žáby a ryby. V Nizozemsku zjištěn v době hnízdění vysoký podíl ryb, hlavně koljušek tříostných, (Kemper, 1995). Podobně v jv. Španělsku v přímořských biotopech převažovaly v potravě mláďat ryby (71 %), hlavně halančící rodu *Fundulus*, dále krevety z čeledi *Palaemonidae* (19 %), zbytek potravy tvořili ostatní korýši, plži, mlži a vodní hmyz (Aguilera a spol. 1996). Potravu sbírá „čvachtavými“ pohyby lžicovitě rozšířeného zobáku, jímž pohybuje ve zvířovaném bahně do stran. Loví na mělčinách, často ve skupinkách, které v pomalu proudící vodě postupují v liniích proti proudu.

Sedláček, (Hv)

Význam. Škody nezpůsobuje. Na mnoha místech jsou jeho stavy ohroženy hospodářskými zásahy, takže je nutná zvýšená ochrana. U nás je jako vzácný a velmi pozoruhodný přírodní zjev zařazen v Červeném seznamu v kategorii CR – kriticky ohrožený druh. Ochranné předpisy: ČS CR, OP KO; SPEC 2, EUR R, BDIR I, BERN III, BONN II, CITES II, AEW +.

Št, (Hv)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Echinostoma travassosi* Skrjabin, 1924, *Hysteromorpha plataleae* Dubinin a Dubinina, 1940, *H. triloba* (Rudolphi, 1819), *Patagifer bilobus* (Rudolphi, 1819), *Orchipedum turkestanicum* (Skrjabin, 1913), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Pygidiopsis genata* Looss, 1907. Tasemnice *Digamma interrupta* (Rudolphi, 1810), *Cyclorchida omalancristota* (Wedl, 1855), *Cyclustera capito* (Rudolphi, 1819), *Paradilepis urceus* (Wedl, 1855). Hlístice *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Cosmocephalus obvelatus* (Creplin, 1825), *Eucoleus spirale* (Molin, 1858), *Eustrongylides africanus* Jägerskiöld, 1909, *Syncuaria contorta* Molin, 1858, *Tetrameres coccinea* (Seurat, 1914), *T. fissispina* (Diesing, 1861). Roztoči: na letkách a křídlech krovkách *Scutomegninia plataleae* Gaud, 1982, *Freyanella plataleae* Dubinin a Dubinina, 1940, *Analloptes falcinelli* Trouessart, 1885, podkožně deutonymfy *Neotitlages plataleae* Fain a Laurence, 1979. Všenky: *Ardeicola plataleae* (Linnaeus, 1758), *Colpocephalum plataleae* Price a Beer, 1965, *Eucolepocephalum femorale* (Piaget, 1880), *Ibidococcus plataleae* (Denny, 1842). Klošovití: *Icosta massonnati* Fancoz, 1926.

Sitko, (Ba, Ch, Ry, VČ)

Platalea alba Scopoli, 1786 – Kolpik africký

Široce rozšířený v Africe jižně od 15° s. š. kromě úplného jihozápadu. V ČR FK kategorie E. Pozorován byl pouze jednou, od 28. X. do začátku XI. 1994 u Tovačova (Doupal).

2. čeleď ARDEIDAE Leach, 1820 – Volavkovití

Nejpočetnější čeleď brodivých, zahrnující velké a středně velké ptáky štíhlého růstu. Mají bohaté a měkké opeření. U některých rodů se vyskytují chocholky, u jiných ve svatebním šatu ozdobná pera na různých místech těla. Ručních letek je 11 (*Cochlearius* jen 10), rýdovacích per 8–12. Na prsou a kostřecí mají ostrůvky drobného (pudrového) prachu. Prach narůstá jenom na nažínách. Okraje klínovitého a špičatého zobáku mají před špičkou jemné zoubky. Nohy jsou většinou dlouhé, běháky na přední straně kryté příčnými destičkami. Nehet středního prstu zpravidla na vnitřní straně s hřebínkem. Lebka holorhinná. Krčních obratlů mají 19–20; zvláštní úprava obratlů, z nichž 6. je prodloužený, způsobuje esovitě ohnutí krku a umožňuje prudké vymrštění hlavy při uchvacování kořisti. Sternum má na kaudálním okraji výřezy. 72 druhů z 19 rodů je rozšířeno po celé Zemi. V palearktické oblasti žije 15 druhů, v Evropě 9, u nás se vyskytuje 8 druhů. Hu

KLÍČ RODŮ ČELEDI ARDEIDAE

- 1 (4) Opeření čistě bílé.
- 2 (3) Křídlo pod 310 mm. 6. *Egretta* – Volavka (str. 704).
- 3 (2) Křídlo přes 400 mm. *Ardea alba* – Volavka bílá (str. 697).
- 4 (1) Opeření není čistě bílé.
- 5 (6) Křídlo pod 200 mm, ocasních per 10. 2. *Isobrychus* – Bukáček (str. 640).
- 6 (5) Křídlo přes 200 mm, ocasních per 12.
- 7 (8) Ocas a letky jsou bílé. 4. *Ardeola* – Volavka (str. 664).
- 8 (9) Ocas a letky jinak zbarvené.
- 9 (10) Krk tenký, delší než hlava. 5. *Ardea* – Volavka (str. 670).
- 10 (11) Krk tlustý a kratší.
- 11 (12) Běhák delší než 80 mm, opeření světle žlutohnědé s tmavým podélným skvrněním. 1. *Botaurus* – Bukač (str. 628).
- 12 (11) Běhák kratší než 80 mm, opeření rozmanité, nejvýš tmavohnědé s bílým skvrněním. 3. *Nycticorax* – Kvakoš (str. 650).

Hu

1. rod *Botaurus* Stephens, 1819 – Bukač

Stephens, 1819, Shaw's General Zoology XI, 2: 592.

Typ rodu: *Ardea stellaris* Linnaeus = *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758) – dodatečně stanovený Grayem, List Gen. Birds 1840: 66.

Středně velcí volavkovití ptáci bez sexuálního dimorfismu, s bohatým měkkým, žlutohnědě zbarveným a výrazně tmavě podélně proužkovaným opeřením, na voleti s prodlouženými pery. Zobák poměrně krátký, před špičkou na hranách jemně zoubkovaný, dlouhý silný krk, kratší nohy. Čtyři druhy na celém světě mimo již. Asii, v palearktické oblasti a u nás 1 druh. Hu

1. *Botaurus stellaris* (Linnaeus, 1758) – Bukač velký

Ardea stellaris Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 144 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1262).

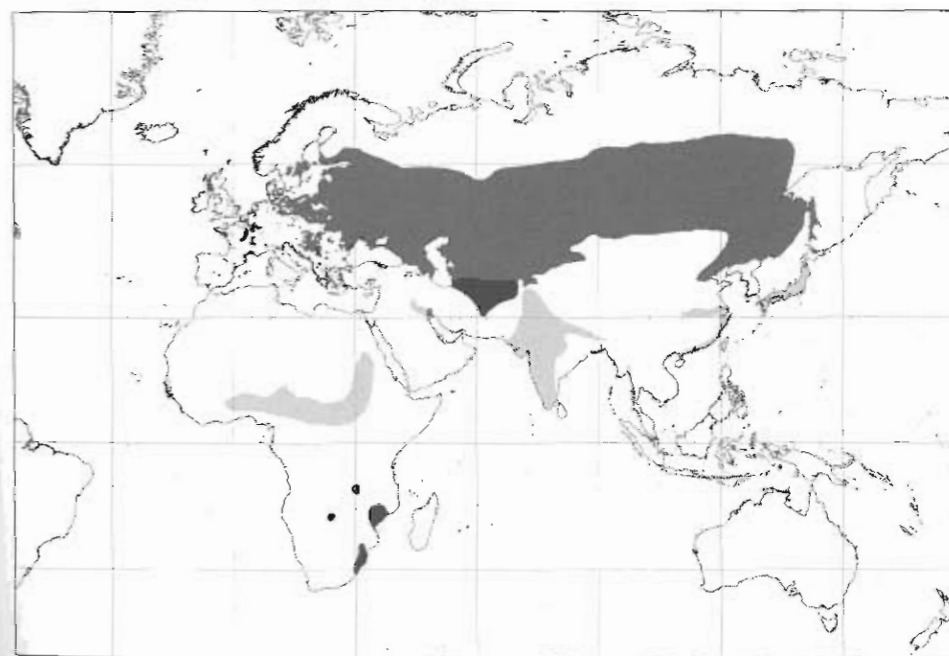
Bučiak veľký – Eurasian Bittern – Rohrdommel – Boľšaja vyp'.

Obr. 358 (areál), 359 (dospělec), 360 (etogram), 361 (rozšíření v ČR), 362 (výskyt v ČR), 363 (tab).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 358) s diskontinuitní populací obývající již. Afriku. Stálý i tažný druh, palearktické populace jsou tažné, zimují však již v záp. a již. Evropě, v sev. Africe a již. Asii, ojediněle i v severnějších částech areálu (odhad velikosti zimující evropské populace je více než 2400 jedinců – BLI).

Hu, Št

Taxonomie. Geografická proměnlivost je malá. Celou palearktickou oblast obývá bukač velký eurasijský, *Botaurus stellaris stellaris* (Linnaeus, 1758), i když populace z Dálného východu, popsán jako ssp. *orientalis* Buturlin, 1908, jsou zbarvením



Obr. 358. Areál bukače velkého, *Botaurus stellaris*.

nepatrně odlišnější (Vaurie 1965). Druhá subspecie, b. v. jihoafrický, *B. s. capensis* (Schlegel, 1863), hnízdí v jihoafrické části areálu a vznikla patrně usídlením zimujících ptáků palearktické populace (Voous 1962). Některými autory je druh spojován s podobným b. americkým, *B. lentiginosus* (Montagu, 1813). Hu

Botaurus stellaris stellaris (Linnaeus, 1758) – Bukač velký eurasijský

Rozšíření. Celá severoafrická, evropská a asijská část areálu. Hranice areálu a početnost na jednotlivých místech se značně mění v závislosti na likvidaci vhodných prostředí, krutých zimách (např. po tvrdé zimě 1978/79 klesla populace ve Švédsku o 35–40 %) a zřejmě i dalších, dosud nezjištěných činitelích. Na britských ostrovech zmizel v pol. XIX. stol., od r. 1911 se opět rozšířil a početnost činí v současnosti kolem 20 párů, neobsadil však dosud Irsko. Podobný proces proběhl ve stejné době i ve Švédsku, kde se početnost vyšplhala až na 360–400 párů. Ve Finsku však začal hnízdit až po r. 1930. Naproti tomu úplně vymizel v již. částech areálu (sev. Afrika, Sicílie aj.) a po r. 1970 se početnost silně snížila i v celé záp. a stř. Evropě, místy více než o 50 %. Naproti tomu v Dánsku a Finsku (po 200–300 párech) se početnost zvyšovala a ve vých. Evropě zůstávala stabilní. To je také území s největší početností (Rusko 13 000–25 000, Ukrajina 10 000–15 000 párů), zatímco v záp. Evropě (kromě Francie a Nizozemska) je bukač podstatně vzácnější. V Evropě žilo v letech 1990–2000 34 000–54 000 párů a populace byla charakterizována jako stabilní (BLI). Zatoulaní jedinci byli zastíženi až na Faerských ostrovech. Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 360–620 párů, Polsko 4100–4800 p., Slovensko 50–100 p., Maďarsko 700–1000 p., Rakousko 100–130 p. Hu, Šf

Popis. Šat dospělých ♂♀: Celkově žlutohnědý s tmavě hnědým nebo černým skvrněním, černým temenem a vousem a světle žlutohnědým nadočným proužkem. Pera na předním krku a temeni prodloužená. Zada a lopatky černé s širokými žlutohnědými lemy per. Spodní strana světle žlutohnědá s červenohnědým a hnědočerným pruhováním. Ocas žlutohnědý s černou kresbou. Letky a ruční krovky jsou černé s rezavým pruhováním, ostatní svrchní křídelní krovky žlutohnědé s černým skvrněním. Šat mláďat: Podobný šatu dospělých, ale na spodní straně světlejší, vous, temeno a skvrnění hnědočerné. Zobák zelenožlutý, na slemení hnědý, lysá kůže uzdičky a kolem oka zelená nebo světle modrá. Duhovka žlutá. Nohy světle zelené, zadní část a chodidlo žluté. Šat prachový: Je dlouhý řídký, na svrchní straně červenohnědý, na hrdle a bradě bílý, na spodní straně rezavohnědý. Zobák a nohy modrozelené.

Pelichání mláďat (částečně) VII.–XI., v zimě mohou někteří pelichat znovu, někdy včetně ocasu a letek. Pelichání dospělých (úplně) VIII.–XI. (I.). Hromádko

Rozměry. Čs. populace (III.–X.): Křídlo ♂ (5) 323,6 mm (299–355 mm), ♀ (9) 307,2 mm (280–335 mm) (čs.); ad. (3) 343,3 mm (313–359 mm); max. ♂ 377 mm (Glutz), ♀ 362 mm (Dem.). Ocas ♀ (1) 113 mm; ♂ (11) 117 mm (112–126 mm), ♀ (8) 104 mm (96–110 mm) (Cramp); min., max. 95 a 131 mm (With., Glutz). Zobák ♂ (4) 70,3 mm (60–75 mm), ♀ (5) 65,6 mm (60–72 mm) (čs.); ad. (3) 70 mm (68,1–72,8 mm); max. 80 mm (Glutz). Běhák ♀ (1) 95 mm; ad. (2) 106 a 112 mm; min. ♀ 87 mm (Cramp), max. 125 mm (Glutz). Hmotnost ♂ (1) 1105 g, ♀ (5) 787,8 g (606–995 g); ♀ (3) 812 g (606–995 g) (Beklová a spol. 1997); (2) 740 a 1190 g; min. ♂ 966 g, max. ♂ 1940 g, ♀ 1150 g (Glutz).

Hu, Čihák, Hromádko. (Ko)

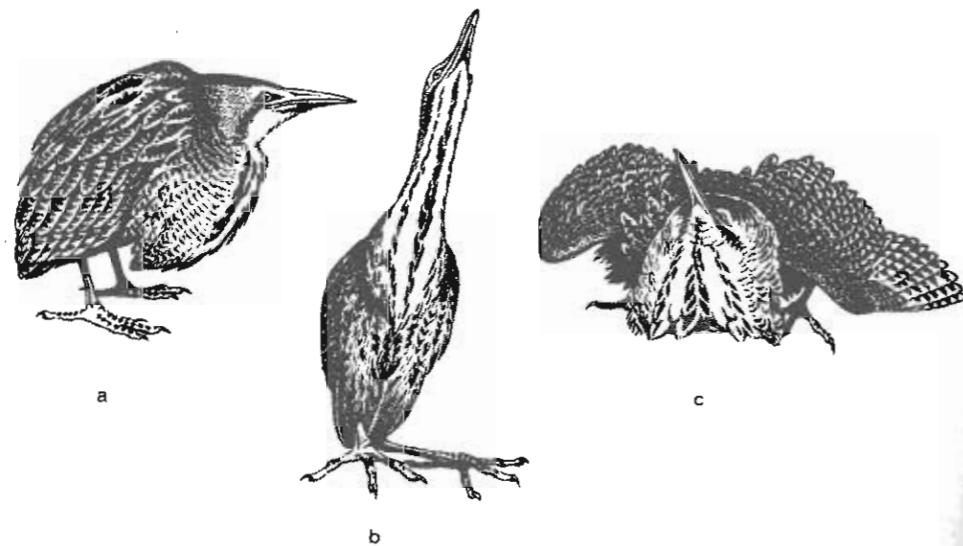
Poznávání v přírodě. Poněkud větší než bažant, s delšíma zelenýma nohama a dlouhým silným zobákem. Je celý světle hnědý s tmavým podélným skvrněním a mramorováním (obr. 359). Žije skrytě, zřídka se zdržuje na okraji rákosin. Kráčí přikrčen, plíživými kroky. V nebezpečí zaujímá typické „kulové postavení“, zobák vztyčí kolmo vzhůru, krk a celé tělo protáhne do délky (obr. 360). V tomto postoji může setrvat dlouhou dobu. Létá zřídka, většinou navečer nízko nad rákosím. Krk za letu esovitě složen jako u volavek. Křídla široká a zaoblená; let tichý, podobný sově. Z větší vzdálenosti je možná záměna s nedospělým kvakošem nočním, bukač však má křídla nápadně hnědě a černě zbarvená a jen velmi zřídka se za letu ozývá, kdežto kvakoš má konce křídel černé a ozývá se pravidelně. Hlas: V letu (velmi vzácně) drsné *aark* nebo *krauv*. V době páření vydává ♂, zvláště za noci, daleko slyšitelné, 3–6× opakované bučivé *prumb*, jemuž předcházejí 2–3 tiché, jen zblízka slyšitelné škytavé zvuky. Pták stáhne při volání úplně krk a nafoukne jícen, který vytvoří rezonanční základnu. Stará domněnka, že bukač strká při volání zobák do vody, je mylná. Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Hnízdí pořídku ve větších rybníčních oblastech, kde jsou alespoň jednotlivé rybníky velké, s rozlehlými plochami rákosin (obr. 361), od nížin po 540 m n. m. – Kotlaský ryb., Kotlasy, ZR, na Českomoravské vrchovině, kde byl vý-

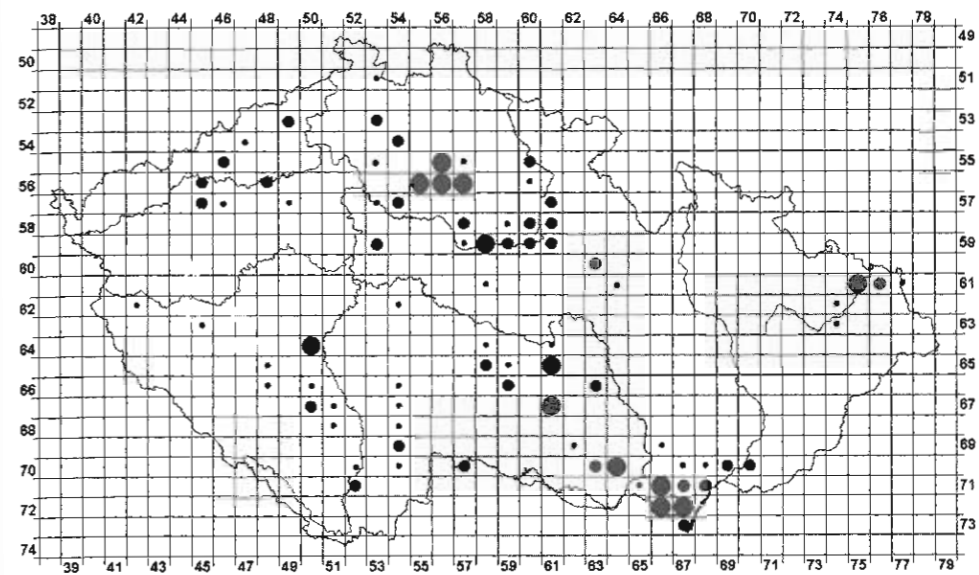


Obr. 359. Bukač velký, *Botaurus stellaris*. (Foto: J. Bohdal)

skyt zaznamenán i na ryb. Černý u Větrného Jeníkova, JI, v 637 m n. m. (Kunstmüller a spol., Crex 2003: 48). Do pol. min. století se v ČR počty silně snížily, od této doby jsou nízké a silně kolísající. Po II. světové válce byl znám z Čech pravidelný hnízdní výskyt z různých rybníků na Třeboňsku (v rezervaci Velký a Malý Tisý hnízdilo až 5 párů – Hanzák 1958), z mnoha rybníků na Českobudějovicku, vzácný výskyt na Vodňansku, na rybnících u Pardubic (na Bohdanečském ryb. každoročně až 3 páry – Obhlídal 1949) a na ryb. Novozámeckém u Čes. Lípy (Urbánek 1960), do r. 1949 hnízdil i na Rovenském ryb. u Čes. Skalice (Veselovský). Podle starších zpráv hnízdil ještě na rybnících v okolí Kopidlno (Frič 1872), Dobříše (Kraus 1898) a dosti hojně v okolí Písku (Vařečka 1892). Další značný úbytek nastal zvláště po r. 1950, když byla melioracemi pozměněna mnohá dřívější stanoviště bukače, který vymizel i z mnoha rybníků v Českobudějovické a Třeboňské pánvi. Na Třeboňsku byl v 60. letech zjištěn jen na 2 lokalitách, v NPR Velký a Malý Tisý se ozývali jen 1–2 samci. Petr a Šimek (1978) však vyslovili názor, že na Třeboňsku došlo v 70. letech opět k mírnému početnímu nárůstu: V r. 1976 se na V. a M. Tisém opět ozývali 3–4 samci, na ryb. Starý Vdovec byla nalezena 3 hnízda (lokalita však zanikla vyhrnutím rybníku) a hnízdní výskyt byl prokázán na dalších rybnících Třeboňské pánve; početnost třeboňské populace stanovili na 6–10 párů. Podle Hory (i. l.) bylo na Třeboňsku dosaženo maxima v r. 1980. Jen při kontrole všech rybníků severně od Třeboně až po Veselí n. Luž. zjistil 8 volajících samců: 5 Velký Tisý, 1 Malý Tisý, 1 Záblatý ryb. a 1 Starý ryb. u Soběslavi. Početnost b. velkého však z roku na rok dosti silně kolísá (Hora, J. Hlásek i. l.), v letech 1986–87 bukač na Třeboňsku nehnízdil (Janda i. l.). Až v r. 1998 bylo nalezeno hnízdo s 5 vejci na ryb. Překvapil u Vlkova n. Luž.



Obr. 360. Část etogramu bukače velkého, *Botaurus stellaris*: a) normální postoj, b) „kūlový“ ochranný postoj, c) „výřní“ obranný postoj. (JD podle Glutze)



Obr. 361. Rozšíření bukače velkého, *Botaurus stellaris*, v ČR.

(Novák, Rajchard, Novotný, FP JČOK 1998). Obdobná situace je i v Českobudějovické pánvi, kde b. velký hnízdil dosti pravidelně např. na Vhlavských rybnících, Blatci, Velkém a Strpském a kde velikost populace byla zřejmě 5–10 párů (Formánek). V letech 1985–89 bylo hnízdění doloženo jen na Divčicku (Pykal a spol. 1990). Na Písecku byl tradiční lokalitou ryb. Řežabinec, kde bukač hnízdil v letech 1960 a 1962 a kde se v 70. letech ozýval na 4 rybnících (Bureš a spol. 1995). Na Řežabinci se téměř každoročně v hnízdní sezóně ozývají v posledních letech 1–3 samci (Pecl i. l., Šebestian). Data z Jindřichohradecka a Táborska od pol. XIX. stol. do r. 2008 publikoval Kunstmüller (2008). V letech 1973–77 bylo hnízdění znovu doloženo na Novozámeckém ryb., CL (Sedláček, Horáček 1978), 1983–88 pravidelně hnízdily 2–3 páry na ryb. Břehyně a 1 pár u Holan, CL (Veselovský, Macháček i. l.). Na ryb. Velký Karlov u Čermné n. Orl., UO, hnízdil v období 1973–77 (Mencák i. l.) a přítomnost bukače byla zjištěna na Pardubicku (v Bohdanečské rezervaci však už nehnízdil), na rybníku u Budislavi, SY (Rejman, Jána i. l.), a na sedlčanských rybnících (Fuchs i. l.). V letech 1977 (Plzák i. l.), 1981 (dokonce 3 samci – Jelínek i. l.) a 1982 (L. Urbánek i. l.) se b. velký ozýval na ryb. Žehuňský, NB. V r. 1971 byl zjištěn na Komorním ryb. u Nouzové, NB, v r. 1972 na Pustém u Dymokur, NB, v letech 1971 a 1980 na Zrcadle u Kopidlno, JC (L. Urbánek i. l.). V letech 1983 a 1984 bylo doloženo hnízdění na mrtvém rameni Labe u Čelákovic (Havel i. l.). Na ryb. Baroch, PU, hnízdil pár pravidelně od r. 1996 (Česák 2001), k vyhnízdění došlo v r. 2002 i na Labi u Přelouče (Lemberk). Hnízdění bylo dvakrát doloženo i na Tachovsku, vždy na ryb. Modrý u Hlinné, a to v letech 1969 a 2000 (Řepa 2010). V Pooohří bylo hnízdění prokázáno na Pražských polích u Droužkovic, CV, až v r. 2004 – P. Hora (předtím ovšem

volající samci i páry na Vinařském ryb., Dobřeneckém ryb. a na Pražských polích – Tejrovský). Hnízdění bylo známo zejména na Mladoboleslavsku, kde v letech 1984–2004 bylo nalezeno 11 hnízd. Na 3,5ha Močickém ryb. u Kosořic v r. 1990 úspěšně vyhnízdil 1 ♂ se 3 ♀. Po r. 2004 již na Mladoboleslavsku nebylo nalezeno žádné hnízdo (Šifra). V letech 2002–03 bylo hlášeno hnízdění na rybnících Bučice a Pilský u Rožďalovic (Stránský). Na Příbramsku bylo nalezeno hnízdo v r. 2002 u Zalužan-Závisti v močálu pod ryb. Hejný (O. Sedláček).

Na Moravě byla hlavní hnízdní oblastí již. Morava, především rybníky u Lednice, BV, a bukači hnízdili nepravidelně i na některých rákosových bažinách dol. Podyjí (Zdobnitzky 1936, u Podivína 1953 – Balát). V NPR Lednické rybníky odhadovali Kux a spol. (1955) počet hnízdicích párů nejvýš na 5; na ryb. Nesyt bylo nalezeno hnízdo v r. 1960 (Štancl i. l.) a pak zase v r. 1969 (Toušková, Zprávy ČSO 1972, 11: 11) a v letech 1983, 1985 a 1995 (Macháček, Chytil 2001). Občasný výskyt v hnízdní době je zaznamenáván i na rybnících u Pohořelic; hnízdění však bylo doloženo jen v r. 1984 na ryb. Novoveský (Hudec aj.). Na Vrkoči b. velký neúspěšně hnízdil v r. 1993 (Martiško, Rejmanová, Zprav. JMP ČSO 1: 7), předtím však zřejmě i v r. 1957 (Kux), v r. 1995 bylo doloženo hnízdění na Hor. Branišovickém ryb. (Horal, Zprav. JMP ČSO 5: 40). Také na Znojemsku jsou známa zjištění v hnízdní době na vhodných místech, zejména Jaroslavickém ryb. a v rákosině Travní Dvůr u Hrušovan n. Jev. (Klejduš 1980). Hnízda byla nalezena na rybníku u Miroslavi v r. 2002, Hor. Šumickém v letech 2001 (vůbec 1. doložené hnízdění na Znojemsku), 2003 (Klejduš 2004a) a 2007 (Klejduš, Škorpiková, Crex 2008: 8). V okr. Břeclav byla nalezena hnízda v r. 2001 v prostoru Spodní plaky na Soutoku pod Lanžhotem, na ryb. František u Břeclavi (Macháček, Chytil i. c.) a na Hlohoveckém ryb. v r. 2003 (Macháček, Horal). Nárůst počtu pozorování byl zaznamenán i z Hodonínska: 1 pár hnízdil po 3 roky na ryb. U vrby u Mutěnic, zřejmě i v rákosinách v Pomoraví u Mor. Pisku (Vypálenky, Vlčí hrdlo), v r. 2002 i u Vnorov (Šimeček).

Na Českomoravské vrchovině na rybnících v okolí Náměště n. Osl., TR, hnízdil bukač vždy jen nepravidelně, poslední hnízdění bylo zjištěno v r. 1889, ale hnízdil patrně ještě kolem r. 1930 (Čapek, Mrázek ex Fiala 1960). Ojedinele zahnízdil v r. 1946 na ryb. Kukla u Polné, JI (Hladík a spol. 1958–59). Kunstmüller a spol. (l. c.) v r. 2002 našli hnízda na rybnících u Hostákova na Třebíčsku a Radostína na Žďársku (1. prokázané hnízdění po 56 letech na Českomoravské vrchovině) a pro celou Českomoravskou vrchovinu byl pro léta 2001–03 odhadnut stav na 2–6 párů (Kunstmüller, Kodet 2005). Na sev. Moravě hnízdil již v pol. min. století a výskyt v hnízdní době byl zaznamenáván i nadále (viz Hudec a spol. 1966), ale hnízdění prokázal až v r. 1968 Kondělka (Zprávy MOS 1974: 29) na Heřmanickém ryb. u Ostravy. Další hnízdění bylo doloženo v r. 1983 na Horním ryb. u Bartošovic, NJ (Pavelka, Acrocephalus 1984: 2), a v tomtéž roce na malém rybníku Choryňské soustavy, VS (Příkryl i. l.), ale bukači jsou v této oblasti po r. 1970 zjišťováni na více místech; na některých téměř každoročně (Rychvald, KI – ryb. Nový a Skučák, Ostrava – Heřmanický ryb., Lesník), na jiných jen v některých letech (Albrechtický 1980, Jistebník

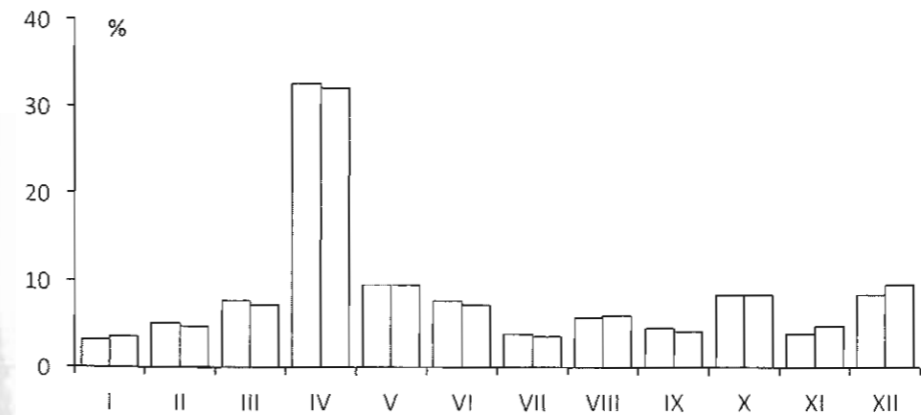
1984 – Orn. poz. v SMK, roč. 1971–84). V r. 2002 bylo hnízdění doloženo v Poodří (Stolarczyk).

V letech 1973–77 početní stav v ČR nepřevyšoval 15–30 párů (Šťastný a spol. 1987). Podobná situace byla i v letech 1985–89 (20–30 párů). V letech 2001–03 došlo ke zvýšení početnosti na 30–40 párů, což odpovídá vzestupu oproti předchozímu mapovacímu období o více než 40 %. Rovněž obsazenost kvadrátů vzrostla ze 7 % na 10 %. Tento stav se dodnes výrazně nezměnil (Hora a spol. 2010).

O přiletu na naše hnízdiště lze soudit podle prvního ozývání, které bývá slyšet v prvních dnech III. (5. III. Divčice), nejčastěji až během 2. pol. III. S nápadnými hlasy samců zcela jistě souvisí na jaře (III.–V.) i 48,5 % všech zaznamenaných bukačů v ČR a 49,9 % všech pozorování (obr. 362). Poslední podzimní údaje o pozorování na našem území jsou nečetná, spadají do IX. až pol. XI. I v našich podmínkách bukač dříve občas zimoval, jak dokazovala jednotlivá pozorování 1–2 ex. ve všech zimních měsících. Během mapování zimního rozšíření ptáků v ČR (1982–85) byl b. velký zastížen ve 3 kvadrátech ve všech sledovaných zimách a celková početnost byla odhadnuta na 0–3 ex. Dnes již na řadě míst v ČR zimuje dosti pravidelně, v posledních letech např. v NPR Velký a Malý Tisý; zajímavé je opakované zimování jedince kroužkovaného v III. 2006 na Služebném ryb. u Lomnice n. Luž. odečtením kroužku v I. 2008 a 2009 (Klvaňa, Cepák, Kroužkovatel 2010: 10). Podle Musilové a spol. (2014) zimovalo v ČR v I. 2009–13 1–7 ex. Tomu odpovídají i poměrně vysoká procenta všech zaznamenaných jedinců i všech pozorování v zimních měsících XII.–II. (17,8 %, resp. 16,6 %).

Šť, Hu

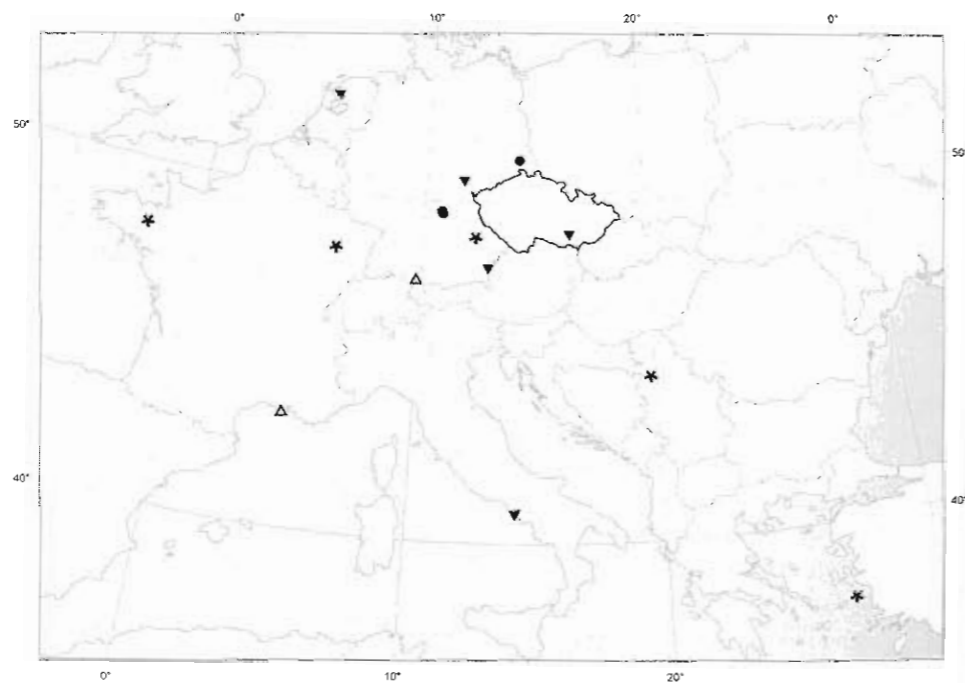
Tah. V záp. Evropě je částečně tažný, na britských ostrovech pravděpodobně stálý (Wernham a spol. 2002). Středoevropská populace je převážně tažná. I zde však každoročně zůstává menší počet bukačů v blízkosti hnízdiště a pokouší se o přezimování. Většina ptáků táhne do široké oblasti od britských ostrovů po celé Středomoří. Někteří migrují až do afrických zimovišť, nejdále do Etiopie, Súdánu, Konga a Nigérie. Stejně



Obr. 362. Výskyt bukače velkého, *Botaurus stellaris*, v ČR ($n = 169$, $f = 157$). (Šť, Málková).

jako u dalších brodivých je typický široký rozlet mladých ptáků po vyhnízdění, často i mimo pravidelný areál. Jednotliví ptáci byli zjištěni např. na Faerských ostrovech, Hebridách a na ostrovech v Atlantiku. Odlet středoevropských populací začíná již od VII., kdy mizí mladí ptáci. Staří je následují v průběhu IX.–XI., někteří zůstávají až do XII. Jarní přilet je vzhledem k výskytu přezimujících exemplářů obtížně zjištělný, první ptáci pravděpodobně přilétají již v pol. II. Hlavními měsíci návratu na středoevropská hnízdiště jsou III. a IV.

Na tahu byli naši bukači zastíženi v Itálii, Francii, Rakousku, Nizozemsku a Německu (obr. 363). Mladý bukač nalezený v XI. v Nizozemsku je jedním z dokladů rozptylu mladých ptáků sz. směrem. Do stejné kategorie patří také nález mladého bukače v Durynsku po 2 měsících od okroužkování. Naši bukači byli v zimních měsících (XII.–II.) zastíženi jak poblíž našeho území (Bavorsko), tak i na vzdálenějších místech v sv. a záp. Francii (obr. 363). Zvláště pak nález v sev. Francii (mladý pták v I. zimě) naznačuje, že někteří naši jedinci mohou zimovat i na britských ostrovech. Ze zimního období pocházejí i 2 nálezy dokládající tah našich bukačů jv. cestou – 1 pták byl střelen v Srbsku a 2. na ostrově Samos v Egejském moři. Dosavadní výsledky kroužkování tedy naznačují, že bukači z našeho území nepreferují žádný konkrétní směr tahu. Přezimování na našem území dokládají 2 mlád'ata, která byla zastížena v I. zimě ne- daleko místa narození (12 km a 29 km). Doklad o přezimování našich dospělých ptáků



Obr. 363. Nálezy našich bukačů velkých, *Botaurus stellaris*: ▼ – na podzim (IX.–XI.), * – v zimě (XII.–II.), Δ – na jaře (III.–IV.) a ● – v hnízdní době (IV.–VI.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 20 km.

zatím chybí. Věrnost zimovišti dokladuje pták označený v již. Čechách v zimě 2005/06, který na stejné lokalitě zimoval i v následujících 3 zimách. Dokladem věrnosti místu narození je pták zjištěný na tomtéž místě ve 2 po sobě jdoucích letech. Na našem území bylo kontrolováno 5 bukačů s německými kroužky. Dva ptáci pocházeli ze stejné lokality v Bavorsku a 3 ze Saska. Jedno z mlád'at kroužkované v Bavorsku a nalezené u nás po 2 letech v VI. na Pardubicku, tam pravděpodobně hnízdilo.

Celkem bylo v letech 1934–2012 okroužkováno v ČR 322 ptáků, počet zpětných hlášení 25 (7,76 %), z toho nad 100 km 12 (3,73 %). Nalezeno bylo 5 ptáků s cizími kroužky. *Cepák, Klvaňa, (Fm)*

Prostředí. Vodní plochy s přítomností vyššího vegetačního pokryvu, především rákosu a orobince. U nás jsou to výhradně rybníky, popřípadě bažiny nebo ramena řek s pomalu tekoucí vodou. Vyžaduje strukturálně bohatý starší porost s drobnějšími otevřenými plochami mělké vody. Ty zaujímají okolo 30 % domovských okrsků. Většina aktivity se soustředí do porostů na mělké vodě do 20 cm v blízkosti otevřených ploch. Porostům poblíž křovin dále od volné hladiny se spíše vyhýbá (Gilbert a spol. 2005). Upřednostňuje extenzivně obhospodařované rybníky, které nabízejí větší množství a širší spektrum potravy (Polak, Kasprzykowski 2010). V mimohnízdni době se objevuje i na méně vhodných, někdy až zcela nezarostlých místech a byl zastížěn též na horských jezerech (Nth.). *Sedláček, Hu*

Hnízdění. Samci jsou často věrni místu hnízdění, kam se po přeletu ze zimovišť vracejí koncem II. až začátkem III. Nějakou dobu se potulují po okolí a na přelomu III. a IV. obsazují hnízdní okrsky. Hustota osídlení je zpravidla malá, asi 1 ♂ na 40–50 ha plochy rybníka, na příhodných menších rybnících však může být i menší (8–10 ha). Přesto bylo místy nalezeno až 10 hnízd bukačů blízko sebe (Zimmermann, J. Orn. 1931: 324). Vyskytuje se polygynie, 1 ♂ může obhajovat teritorium obsahující hnízda 2–5 samic (Polak 2006). Na polských rybnících je vytváření skupin samic hnízdících blízko sebe (v průměru 23 m) časté, hnízdí takto až 55 % samic (Kasprzykowski, Polak 2013). Na Močickém ryb., MB, úspěšně hnízdil v r. 1990 1 ♂ se 3 ♀♀, ve 14m pruhu rákosu, hnízda byla od sebe 90 a 78 m (Šifta i. l.). Charakteristický bučivý hlas vydává hned od obsazení teritoria, samice se usazují rychleji v teritoriích samců, kteří se ozývají časně zjara a intenzivněji. Nicméně vokální aktivita se zřejmě neodráží ve velikosti harému (Polak 2006). Skupiny hnízd blízko sebe vytváří spíše ve vhodných biotopech s příznivou strukturou porostů a nabídkou potravy (Kasprzykowski, Polak l. c.). Vrchol hlasové aktivity spadá do období fertility samic, trvá ale po celou dobu hnízdění. V období krmení mlád'at zřejmě slouží k obhajobě potravního okrsku, kde ♀ sbírá potravu pro mlád'ata (Puglisi a spol. 1997). U nás se touto záležitostí zabýval Klejdus (Crex 2009: 48): volání ♂ na Miroslavském ryb. se večer 8. IV. 2008 skládalo průměrně ze 3 slabik (celkem 8 volání s mezerami více než 10 min), což je charakteristické pro teritoriální volání. Ve večerních hodinách 9.–16. IV. se intenzita volání i jejich počet výrazně změnil: průměrný počet slabik se zvýšil na 6,4 a intervaly mezi voláními se zkrátily na 0,5–1,9 min, což je charakteris-

tické pro tok. Hlasové projevy ♂ byly v období 10. IV.–27. V. zaznamenány i v denních hodinách. Velikost domovského okrsku je v Británii v průměru 14 ha, ten se pak zvětšuje v období pelichání (20 ha), během zimování pak až na 33 ha (Gilbert a spol. 2005). Hnízdo: Bývá zpravidla nedaleko volné vody na mělčích místech; Polak (Ardea 2007, 95: 31) udává pro 84 hnízd na polských rybnících hloubku vody 10–97 cm. Figala (i. l.) našel však hnízdo nad hloubkou 160 cm. Vystavěno bývá většinou na hromádkách slehlého či polámaného starého i čerstvého rákosu nebo orobince, někdy pevně uprostřed trsu rostlin, často i plovoucí, a nebývá příliš skryto. Pro stavbu hnízda upřednostňuje porosty s vysokou hustotou loňských stébel rákosu (Polak a spol. 2008). Rozměry hnízda (lit. a 5 z ČR): Průměr hnízda 30–45 cm, průměr kotlinky 15–30 cm, výška hnízda 5–15 (40) cm, kotlinka je téměř plochá (do 5 cm). Materiál bývá z bezprostředního okolí – suchá stébla rákosu, orobince a jiných vodních rostlin, kotlinka je bez výstelky. Stavba hnízda není v podrobnostech známa: Podle Niethammera (1938) zakládá hnízdo ♂ a dostavuje ♀. Časový průběh začátku hnízdění u nás ukazuje tabulka.

Měsíc	IV.		V.			VI.	
Dekáda	2.	3.	1.	2.	3.	1.	2.
Počet případů	4	9	5	3	2	1	0

První snůška – 13. V. 1966 v hnízdě 3–5 dní stará mláďata, tj. začátek snášení kolem 12. IV. (L. Štancl i. l. na Pardubicku); tamtéž zjištěna i poslední 4 čistá vejce 27. V. 1950 (Jirásek, Sylvia 1951: 20). V Německu hnízdí pravidelně od pol. IV., výjimečně však již koncem II. (Nth.). Na rýžovištích v Itálii hnízdí ztelně později než v přirozených biotopech (Longoni a spol. 2007). Hnízdí 1× do roka, velmi vzácně 2× (Mallord a spol. 2000). Při vyrušení zjištěny až 2 náhradní snůšky (Dmitrenok a spol. 2005), ty zakládá v průměru po 12 dnech od ztráty předchozího hnízda (Gilbert a spol. 2007). Počet vajec ve snůšce bývá pravidelně 4–6 (výjimečně 3–7). V 19 našich snůškách je průměr 4,5 vejce (12× 5 vajec, 5× 4, 1× 3 a 1× 2). Podobně v Polsku je průměrná velikost snůšky 4,8 vejce (Polak, Kasprzykowski 2010). Vejce (*Kl*, *Tf*): Tvar je protáhlý až vejčitý. Rozměry (100 ks – Schw.): 53,0 × 38,5 mm (47,5–58,2 × 35,5–41,0 mm). Rozměry 26 ks z ČR a SR: 52,83 × 38,47 mm (49,30–59,40 × 35,10–40,10 mm). Hmotnost vejce (10 ks): 37,55 g (32,40–43,00 g); hmotnost skořápky (10 ks): 2,535 g (2,197–2,765 g). Vejce jsou světle olivově hnědá, čerstvá mají zelený nádech. Skořápka je matná; páchne pižmem. Vejce jsou snášena v nepravidelných 1–3denních intervalech. Sezení začíná zpravidla od 1. vejce. Doba sezení je (23) 24–25 (26) dní (Stade, Falke 1961: 141), přičemž ♀ sedí a ♂ se patrně o hnízdo nestará, vzácně krmí ♀ na hnízdě. Mláďata se líhnou v intervalu podle snášení. V prvních dnech vyvrhne ♀ přinášenou potravu na dno hnízda, další dny nutí mláďata staré ptáky k vyvrhování potravy příčným uchopením a taháním zobáku. Krmení se vzácně a v mnohem menší míře může účastnit i ♂. Krmení ♀ i mláďat bylo zjištěno i u nás, a to až do stáří mláďat 4–5 týdnů (Klejduš 2007). Mláďata jsou velmi živá a zobají po všem kolem hnízda. Ve stáří 2–3 týdnů zaujímají typický stimulovaný vzpřímený postoj s vy-

taženou hlavou a krkem, ve stáří 15–16 dní se při vyrušení rozletají z hnízda do okolních porostů. ♀ o ně pečuje do stáří 4–6 týdnů, v 8 týdnech jsou mláďata vzletná. Nejčastější příčinou úmrtí mláďat na hnízdě je hladovění za nepříznivého počasí a predace (Gilbert a spol. 2007, Polak, Kasprzykowski 2013). Častěji jsou predována hnízda na mělčí vodě v řídkých litorálních porostech (Polak, Ardea 2007, 95: 31). Jako prokázaní predátoři jsou uváděni potkan, liška, pes a moták pochop (Puglisi, Bretagnolle l. c.). Průměrný počet mláďat v 17 našich hnízdech byl 3,6 (4× 5 mláďat, 6× 4, 5× 3, 1× 2 a 1× 1). Mláďata opouštějí hnízdní lokalitu již 2–3 týdny po osamostatnění (Puglisi, Bretagnolle l. c.). Dospělosti dosahují asi již koncem 1. roku života (Cramp). Nejstarší kroužkovaný pták se dožil 10 let 8 měsíců (Rydzewski 1974).

Sedláček, Št, Hu

Potrava. Bukač velký se živí po celý rok živočišnou potravou. Rostlinné zbytky byly nalezeny v žaludcích jen vzácně během jarního období. Podíl jednotlivých složek živočišné potravy se zřejmě mění podle prostředí a roční doby. Většina studií založených na analýze potravy z žaludků nebo vývržků mláďat na hnízdech uvádí v různých oblastech evropského areálu shodně jako hlavní složku biomasy v potravě drobné ryby, popř. obojživelníky. Nižší zastoupení mají vodní bezobratlí, spíše výjimečně se objevují drobní savci, ptáci a plazi (shrnuto v Gilbert a spol. 2003, Polak a spol., Bird Study 2007, 54: 280). Bezobratlí ale někdy mohou dominovat co do počtu kořisti. Vasvári (Aquila 1929: 342) v 51 žaludcích ptáků z Maďarska a Slovenska zjistil v 70 % hmyz, v 41,4 % žáby, jen v 19,6 % ryby, dále drobné savce (17,6 %) a čolky (15,6 %), další živočichové byli sbíráni jen příležitostně. Z hmyzu jsou hlavní složkou větší vodní brouci (*Dytiscidae*, *Hydrophilidae*) a jejich larvy, dále vodní ploštice (27 % – *Naucoris*, *Ranatra*, *Notonecta*), méně vážky (*Aeschna*, *Libellula*). Velkým podílem (29,4 %) je zastoupen suchozemský hmyz, zvláště brouci (hojné druhy z čeledí *Curculionidae*, *Carabidae* – rod *Pterostichus*, *Harpalus*, *Elateridae*, dále rody *Coccinella*, *Chrysomela*) méně jiné skupiny (škvoři, krtonožky, housenky). Z ryb jsou běžné druhy mělkých bahnitých vod schopných pronikání do litorálních porostů (okoun, karas, jelci, lín, úhoř, štika, kapr aj.) o velikosti zpravidla do 10–16 cm (nejčastěji však potěr), výjimečně byla nalezena štika 27 cm dlouhá. Šifra (i. l.) zaznamenal na Mladoboleslavsku 12. V. 2004 v potravě mláďat vyvrhnuté při kroužkování 6–8 cm dlouhé líny a kolem 10 cm dlouhé kapry. Z žab loví hlavně skokany (skokan zelený), méně často blatnice, kuňky a ropuchy. Drobní savci (hraboš polní, hryzec vodní, rejsci) se vyskytují v potravě hlavně na podzim. Příležitostně jsou v potravě zjištěna i mláďata ptáků žijících v rákosí (strnad rákosní), ještěrky, pijavky, měkkýši (*Limnea*, *Succinea*), pavouci aj. (Gilbert a spol. 2003). Při lovu potravy stojí bukač nehnutě v mělké vodě, na vegetaci nebo na břehu a číhá na kořist. Za potravou pro mláďata může létat poměrně daleko od hnízda, i přes 2 km (Gilbert a spol. 2005). U nás byl na již. Moravě pozorován sběr potravy nejen v rákosinách, mokřinách a přilehlých lučních porostech, ale i v kukuřičném poli dosti daleko od rybníčního okraje (Klejduš 2007).

Sedláček, Hu

Význam. Dříve byl bukač pokládán za škůdce ryb. Vzhledem k tomu, že ryby tvoří pouze menší část potravy a z nich užitkové ryby jen zcela malý podíl, je tento názor

neodůvodněný. Tím spíše, že je to pták velmi vzácný s velkými výkyvy početnosti a osídluje zpravidla jen velké rybníky s užitkovou rybou větší velikosti. Proto je bukač velký zařazen v Červeném seznamu do kategorie CR – kriticky ohrožený druh, a je nutno podporovat jeho hnízdění ochranou rákosin na hnízdištích. Ochranné předpisy: ČS CR, OP KO; SPEC 3, EUR H, BDIR I, BERN III, BONN II, AEWA+. Hu, Št

Cizopasnici. Červi: Motolice **Apharyngostrigea cornu* (Zeder, 1800), **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Bolbocephalodes intestinoforax* (Dubois, 1934), *Catatropis verrucosa* (Fröhlich, 1789), *Clinostomum complanatum* (Rudolphi, 1809), **Codonocephalus urniger* (Rudolphi, 1819), *Chau-nocephalus ferox* (Rudolphi, 1795), *Diplostomum volvens* (Nordmann, 1832), **Echinochasmus amphibolus* Kotlán, 1922, *E. beleocephalus* (Linstow, 1873), **E. coaxatus* Dietz, 1909, *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma paraulum* Dietz, 1909, *E. sudanense* Odhner, 1911, *Hysteromorpha triloba* (Rudolphi, 1819), **Ophiosoma patagiatum* (Creplin, 1846), *Opisthorchis longissimus* (Linstow, 1883), *Pegosomum spiniferum* Ratz, 1903, *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), **Pygidiopsis genata* (Looss, 1907), **Posthodiplostomum brevicaudatum* (Nordmann, 1832), **P. cuticola* (Nordmann, 1832), *Sodalis spathulans* (Rudolphi, 1819), *Stephanoprora denticulatus* (Rudolphi, 1802), *S. pseudoechinata* (Olsson, 1876), *Tetracotyle ardae* Matare, 1910, *Tylodelphys excavata* (Rudolphi, 1803). Tasemnice *Dendroterina fuhrmanni* (Clerc, 1906), *Gryphorhynchus pusillus* (Nordmann, 1832), *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Taenia hoplites* Linstow, 1903, *Valipora campylancristota* (Wedl, 1855), *V. gorsakii* (Yamaguti, 1956). Hlístice *Aviosempens galliardii* Chabaud a Campana, 1949, **Contra-caecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Desportesius brevicaudatus* (Dujardin, 1845), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Paracuaria tridentata* (Linstow, 1877), *Pelecitus fulicaeatae* (Diesing, 1861), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Plagiorhynchus spiralis* (Rudolphi, 1809), *Polymorphus (P.) striatus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a jejich krovkách *Ardeacar-us ardae* (Canestrin, 1878) a *Pteloptes stellaris* Buchholz, 1869. Všenky: **Ardeiphilus trochioxus* (Burmeister, 1838), na letkách **Ardeicola stellaris* (Denny, 1842). Klošovití: **Icosta ardae* (Macquart, 1835) a *Ornithomyia avicularia* (Linnaeus, 1758).

2. rod *Ixobrychus* Billberg, 1828 – Bukáček

Billberg, 1828, Synopsis Faunae Scandinaviae I, 2: 166. *Ardetta* Gray, 1842.

Typ rodu: *Ardea minuta* Linnaeus = *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766) – dodatečně stanovený Stonem, Auk 1907: 192.

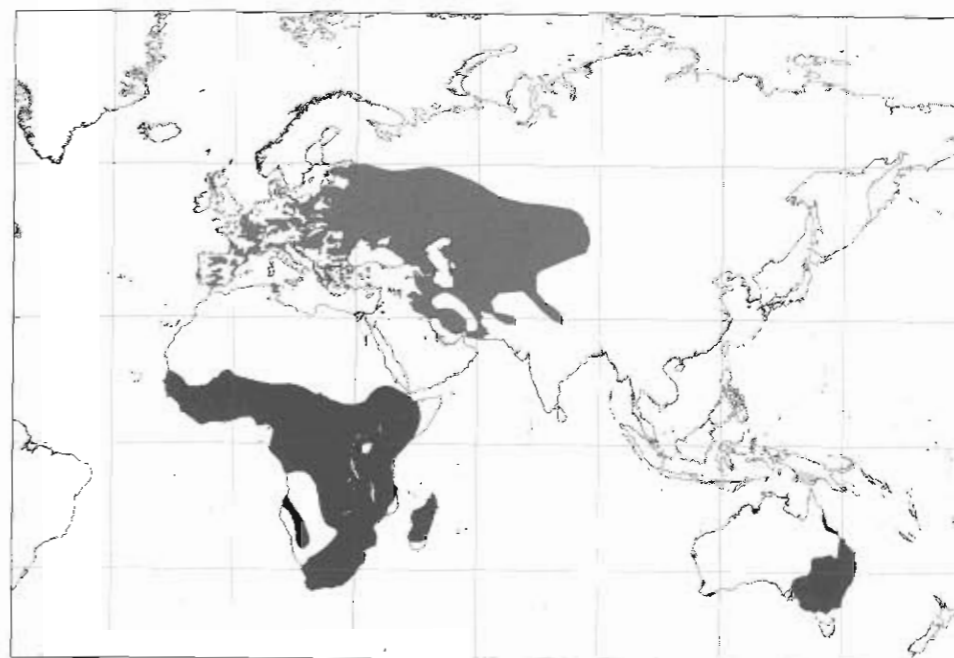
Nejmenší z volavkovitých. Zobák je tenký a špičatý, o něco delší než běhák, před koncem na obou čelistech jemně pilovitý. Hřbet bez ozdobných per, 10 ocasních per. Výrazný sexuální dimorfismus ve zbarvení. Žijí hlavně nočním životem, pouze při odchovu mláďat jsou i za dne značně aktivní. Devět druhů obývá celou Zemi, 4 žijí v palearktické oblasti, v Evropě a u nás 1 druh. Hu

1. *Ixobrychus minutus* (Linnaeus, 1766) – Bukáček malý

Ardea minuta Linnaeus, 1766, Syst. Nat. Ed. XII, I: 240 (Švýcarsko, Allepo. *Terra typica restricta* Švýcarsko – Hartert 1903–22, II: 1257).

Bučiáček močiarny – Little Bittern – Zwergdommel – Volčok.

Obr. 88 (hlava), 364 (areál), 365 (dospělec), 366 (rozšíření v ČR), 367 (tah), 368 (doba hnízdění).



Obr. 364. Areál bukačka malého, *Ixobrychus minutus*.

Rozšíření druhu. Starosvětský typ rozšíření (obr. 364). Areál zahrnuje záp. část palearktické oblasti, střední a jižní Afriku a Austrálii. Tažný i stálý druh, palearktické populace jsou tažné, zimují ve střední a jižní Africe, ojedinelí ptáci byli zastíženi v zimě i severněji, včetně západní a jižní Evropy. Hu

Taxonomie. Nepříliš diferencovaný druh. Bukáček malý evropský, *Ixobrychus minutus minutus* (Linnaeus, 1766), hnízdí v celé palearktické části areálu, b. m. africký, *I. m. payesii* (Hartlaub, 1858), žije v Africe jižně od Sahary a Rudého moře, b. m. madagaskarský, *I. m. podiceps* (Bonaparte, 1855), na Madagaskaru. Dvě formy obývající Austrálii bývají někdy považovány za subspecie, podle Helbiga (2003) však je to druh b. bažinný, *I. exilis* (Gmelin, 1789), tvořící s b. malým superspecie. Další druhy bukačků se sice zastupují s b. malým a vzájemně i mezi sebou geograficky, jsou však morfologicky již odlišnější. Hu

Ixobrychus minutus minutus (Linnaeus, 1766) – Bukáček malý evropský

Rozšíření. Celá evropská a západoasijská část druhového areálu, v severní Africe není v současné době pravidelné hnízdění známo. Na britských ostrovech a ve Skandinávii jako hnízdící pták chybí, přestože tam jednotliví ptáci bývají zjišťováni téměř každoročně, ve Velké Británii bylo v r. 1984 zjištěno i ojedinelé vyhnízdění. Typické je

velké kolísání početnosti, ale mezi lety 1970–90 byl ve většině Evropy zaznamenán výrazný a trvalý pokles početnosti (v mnoha zemích o více než 50 %), vedoucí až k místnímu vymizení. Například v Bádensku-Württembersku v Německu se stav snížil z 220–290 párů v r. 1969 na 40–50 párů v r. 1980, podobně v Nizozemsku ze 170–225 párů v 60. letech na pouhých 9 v r. 1992. Příčiny poklesu spočívají patrně v degradaci biotopů na hnízdištích a ve změně podmínek zimování, především v rozšíření desertifikovaného pásma v Sahelu (Marion 1997). Naproti tomu poprvé zahnízdil v r. 1997 na Maltě (Brit. Birds 1998: 38). BLI však v letech 1990–2000 odhadl velikost evropské populace na 60 000–120 000 párů a označil ji jako stabilní. Zatoulaní jedinci byli zastíženi až ve Skandinávii. Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 390–120 párů, Polsko asi 700 p., Slovensko 200–400 p., Maďarsko 4000–6000 p., Rakousko 150–300 p.

Popis. Šat svatební: ♂ má temeno, týl, lopatky, záda, kostřec, svrchní ocasní krovky a ocas černé se zeleným leskem. Zbytek hlavy, přední krk a většina spodní strany světle žlutohnědé, hrdlo bílé, zadní strana krku hnědošedá, spodní ocasní krovky žlutobílé. Boky s jemným hnědým žiháním, které přechází na stranách prsou do hnědočerných pruhů. Letky a ruční krovky černé, vnitřní svrchní křídelní krovky tvoří na křídle výraznou světle růžově hnědou oválnou plochu. Spodní křídelní krovky žlutobílé. ♀ se podobá zbarvením i kresbou šatu ♂, ale černé zbarvení kromě temene, týlu a ocasu je hnědočerné, na svrchní straně se světlými hnědožlutými lemy per. Ostatní opeření žlutohnědé, někdy s rezavým odstínem, spodní strana tmavohnědě žihaná. Křídlo hnědší než u ♂. Zobák zelenožlutý až žlutý, na špičce a slemení hnědý. Lysá kůže uzdičky a kolem očí žlutá, oranžová až červená. Nohy zelené až šedo zelené, vzadu žluté. Duhovka žlutá. Šat prostý: U ♀ shodný s šatem svatebním, ♂ má žlutohnědé zbarvení méně výrazné, více šedé a jednotné. Šat mláďat: Podobný šatu ♀, ale na svrchní straně a křídelních krovkách výrazné hnědé lemy per. ♂ ve 2. kalendářním roce ještě nemá plný svatební šat. Šat prachový: Růžově hnědý, na spodní straně s šedobílými podélnými pruhy. Zobák růžový. Duhovka tmavě hnědá nebo zelená. Nohy růžově žluté.

Pelichání mláďat (částečně) XI.–I. Pelichání dospělých (úplně) pravděpodobně na podzim.

Hromádka

Rozměry. Čs. populace (IV.–VII.): Křídlo ♂ (14) 151,1 mm (145–158 mm), ♀ (9) 145,7 mm (139–153 mm), juv. (5) 132–149 mm (čs.); ♂ ad. (9) 154,9 mm (152–158 mm), juv. (4) 147,3 mm (145–149 mm), ♀ ad. (11) 149 mm (141–155 mm) (Čmelík, Chytil, Pithart i. l.); max. ♂ 162 mm, ♀ 157 mm (Cramp). Ocas ♂ (4) 51,3 mm (45–54 mm), ♀ (2) 47–48 mm, (sex?) 44 mm; ♂ ad. (5) 50,6 mm (48–52 mm), juv. (2) 48 a 53 mm, ♀ ad. (7) 47,5 mm (45–51 mm) (Čmelík, Chytil, Pithart i. l.). Zobák ♂ (4) 47,8 mm (42–51 mm), ♀ (2) 47 mm; ♂ ad. (4) 48 mm (45,2–50 mm), juv. (2) 42 a 47 mm, ♀ ad. (6) 48,3 mm (44,1–53 mm) (Čmelík, Chytil, Pithart i. l.). Běhák ♂ (4) 46–58 mm, ♀ (2) 44–46 mm; ♂ ad. (3) 45,7 mm (43,3–47,1 mm), juv. 44,2 mm, ♀ ad. (2) 45,2 a 48 mm (Čmelík, Chytil, Pithart i. l.); min. ♀ 41 mm (Cramp). Hmotnost ♂ (4) 139,3 g (113–159 g), ♀ (2) 69–124 g, sex? (4) 77–170 g, juv. (4) 98–153 g; ♂ (6) 140 g (115–155 g), ♀ (5) 141 g (120–150 g) (Beklová a spol. 1997); ♂ ad. (5) 144,9 g (126,5–172 g), juv. (3) 132,8 g (100,5–160 g), ♀ ad. (12) 136,1 g (104–173 g) (Čmelík, Chytil, Pithart i. l.); min. 64 g (Glutz).

Čihák, Hromádka, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Velký asi jako hrdlička zahradní; má dlouhé zelené nohy a dlouhý špičatý, žlutě zbarvený zobák. Starý ♂ má temeno, hřbet a letky černé, ostatky světle žlutohnědé (obr. 365). ♀ je shora tmavohnědá, naspodu s tmavšími podélnými skvrnami; mladí ptáci jsou po celém těle hustěji tmavě skvrnití. V letu kontrastují světlé křídelní krovky s tmavými letkami a hřbetem. Let je tichý, podobný sovímu,

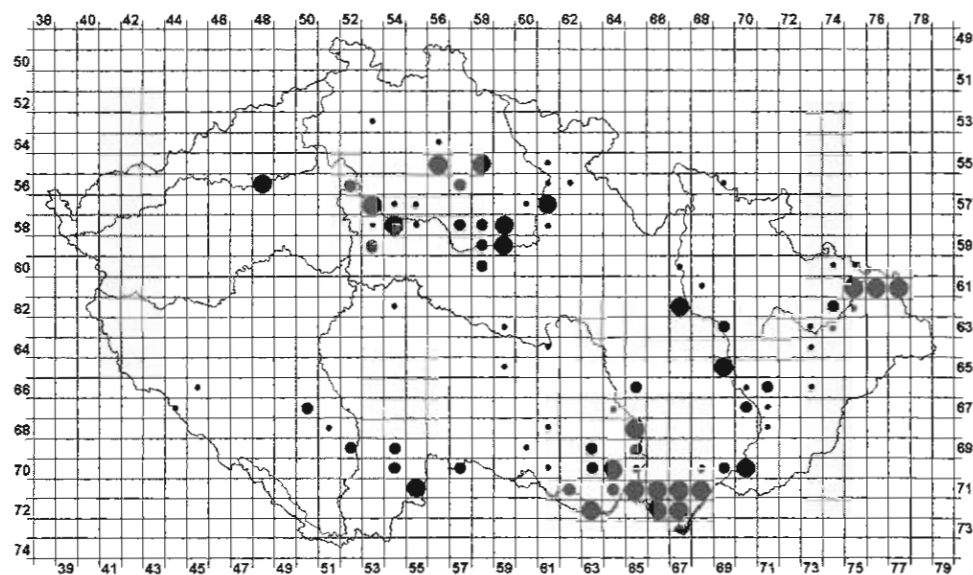


Obr. 365. Bukáček malý, *Ixobrychus minutus*. (Foto: J. Bohdal)

krk je za letu esovitě složen po způsobu volavek. Létá rychlými pohyby tupých širokých křídel ponejvíce těsně nad rákosím nebo nad vodou a zapadá zase brzy do porostů. Pohybuje se tam příkrčen, plíživě; zručně šplhá po rákosí, sedává též na vrcholcích rákosu. Zaujímá také strnulé postavení s nataženým krkem a vztyčeným zobákem jako bukač velký. Hlas: ♂ vydává v době toku monotónně vždy asi po 2 s tlumené hrdelní *ro* nebo *vru*, mnohdy po velmi dlouhou dobu. Ozývá se hlavně za šera a v noci, někdy však intenzivně i za dne. V blízkosti hnízda vydávají obě pohlaví rozčilené *jik, gek* nebo *gát*. Mladí ve hnízdě volají *kekekek*.

Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Ještě v 60. letech min. století byl bukáček malý naším nejrozšířenějším volavkovitým ptákem (Černý 1972). Hnízdil v celé nehornaté části ČR na rybnících, slepých ramenech řek a vzácněji na pomalu tekoucích nížinných řekách (dol. tok Moravy, Dyje a Jihlavy – Zdobnitzky 1936). Při výrazném snížení početnosti v období 1960–90 zůstala pouze hnízdiště v nejnižších polohách, od konce 80. let se znovu objevují jednotlivé páry i výše (obr. 366). Nejvýše bylo hnízdění prokázáno v 583 m n. m. na ryb. Vazebný, Bohdalov, ZR, na Českomoravské vrchovině v 50. letech min. stol. (Hladík 1957). V úzké závislosti na vhodných rákosových a orobincových porostech hojně hnízdil např. na Pardubicku, u Dívčic i jinde na Českobudějovicku, na Třeboňsku, Ostravsku aj. Průměrná hnízdní hustota na Mlýnském, Prostředním a Hlohoveckém ryb. a na Kobylském jezeru na již. Moravě v letech 1959–68 byla 0,05–1,7 páru/1 ha porostu s maximem až 4,3 páru/1 ha (Hudec 1975a, b).



Obr. 366. Rozšíření bukáčka malého, *Ixobrychus minutus*, v ČR.

V posledních desetiletích však došlo na většině našeho území k velice rychlému a nápadnému úbytku tohoto druhu. Dnes ho již rozhodně na rybnících nenajdeme jako dominantní druh ani nenalezneme hnízda ve volných „koloniích“ blízko sebe (např. na bažince u Hodonic v r. 1948 15 hnízd – Klejdus, Zprávy MOS 1980: 7). I na rybnících s vhodnými porosty lze zjistit nanejvýš ojedinělé páry. Na Vel. Tisém na Třeboňsku, kde hnízdilo na počátku 50. let kolem 10 párů (Hanzák 1951), se bukáčci v nízkém počtu vyskytovali až do r. 1978 (pak byli po dlouhé přestávce zjištěni jednotliví ptáci v letech 1991, 1993, 1997 a 2000 – Hora a spol. 2010). V soustavě 8 rybníků u Bukovky na Pardubicku býval všude početný, kolem r. 1975 však hnízdily už jen 1–2 páry (Štancl, Štanclová, Zprávy MOS 1978: 39). Na již. Moravě např. ani v rákosinách ryb. Nesyt v NPR Lednické rybníky v některých letech vůbec nehnízdí, podobně i na jiných, dříve desítkami párů osídlených lokalitách (Hudec, Macháček i. l., Martiško i. l. aj.). Příčiny tohoto výrazného poklesu nejsou dobře známy. Do r. 1990 bukáček téměř zmizel z jihočeských rybníčních pánví, z celé Českomoravské vrchoviny, velmi se snížil počet hnízdišť zejména v sz. Čechách, v celém stř. Polabí, včetně Pardubicka, na stř. Moravě a v Poodří (viz Hudec a kol. 1994, Štátný a kol. 1996). Tak např. v 60. a 70. letech hnízdil bukáček občas na Tachovsku, naposled v r. 1975 v dnešní rezervaci Tisovské rybníky. To však bylo současně i poslední pozorování v této oblasti (Řepa 2010). V r. 1993 bylo však na již. Moravě poprvé zaznamenáno zvýšení počtů (Martiško, Rejmanová, Zpravodaj JMP ČSO 1993, 1: 8) a opětovné hnízdění i na dalších místech ČR, občas i většího počtu párů na lokalitě, např. v r. 1996 4 hnízda na Novém ryb. u Mikulova (Chytil) či 6 a 4 hnízda v opuštěné šterkovně u Podivína v letech 1996 a 1997 (Berka in Čmelík, Horal, Zpravodaj JMP

ČSO 1999, 14: 68). Počty na jednotlivých místech však silně kolísají a jejich zvýšení na konkrétní lokalitě nemusí být dokladem celkového vzestupu početnosti. V letech 2001–03 bylo početnější osídlení zaznamenáno pouze ve 3 oblastech – ve stř. až vých. Čechách, na již. Moravě a na Ostravsku. V sz. Čechách bylo v r. 2002 potvrzeno hnízdění jen na malém výtažním rybníčku na Lounsku (Tichý). Větší počet hnízdišť byl zaznamenán na stř. Labi, od Kozelské tůně v okr. Mělník na západě (Gombáš) až na Pardubicko. Na Turnovsku zahnízdil v r. 2002 1 pár po 26 letech (Kverek). V r. 2003 vyhnízdil dokonce 1 pár po 40 letech opět v Praze na ryb. Martiňák u Černého mostu (Holáň, Kněžíček, Zprávy ČSO 2003, 57: 41). V již. Čechách bylo po mnoha letech doloženo hnízdění v r. 2000 (okroužkování 3 mlád'at) na pískovně u Halámek, JH, kde se bukáčci vyskytují od r. 1999 (Rajchard). V r. 2003 tam hnízdily 3 páry (předtím na dlouhou dobu v již. Čechách na Třeboňsku zřejmě poslední zahnízdění 1 páru na ryb. Rod u Frahelže v r. 1978 a 4 párů na ryb. Dvořiště – Příbil, Kopačka, Živa 1980, 28: 237). Větší počet pozorování zejména na Vrbenských rybnících, CB, nasvědčoval hnízdění i v této oblasti, v letech 2002 i 2003 tam tokali 3 samci (FP JČOK 2002, 2003); hnízdění 3 párů bylo skutečně doloženo v r. 2005 na Novém Vrbenském ryb. (Šebestian in Kubelka 2012). Od r. 2000 se bukáček vyskytuje poněkud častěji i na Řezabinci (Všetečka, Zprávy ČSO 2001, 52: 24, Šebestian, FP JČOK 2004). Nejvíce je v současné době osídlena již. Morava, od Holáseckých jezer pod Brnem (Slechan) přes rybníky u Branišovic (1–3 páry), Šumic (min. 4 páry 2003), Miroslavi (min. 4 páry 2002 – Klejdus, Crex 2004, 22: 78) na Břeclavsko (ryb. František 2001 3 páry – Macháček, Chytil 2001). Hnízdění bylo doloženo na více místech i na Ostravsku, v r. 2002 na Zábalském ryb. (Mandák) a na rybnících Šafář a Sirotek na Karvinsku (Haluzik). Avšak i mimo tyto oblasti bylo místy konstatováno zvýšení početnosti. Platí to především pro Českomoravskou vrchovinu, kde se bukáčci znovu objevili a Kunstmüller a Kodet (2005) odhadli počet v letech 2001–04 na 1–7 párů.

Při mapování hnízdního rozšíření ptáků v letech 1973–77 byl celkový hnízdní stav v ČR odhadnut max. na 150–300 párů při 17% obsazenosti kvadrátů (Štátný a spol. 1987), následoval pokles na 50–90 párů v letech 1985–89 a podobný stav v období 2001–03, 60–80 párů s velmi podobnou obsazeností kvadrátů – 10 a 11 % (Štátný a spol. 2006). Podle Hory a spol. (l. c.) je současné rozšíření b. malého ostrůvkovité a soustředěné do oblastí již. a sev. Moravy a stř. Polabí a celkové počty nepřesahují 100 párů.

Bukáček malý přilétá na hnízdiště poměrně pozdě, většinou nejdříve ve 2. pol. IV., také však až v 1. pol. V. Výjimečně rané přiletěly zjistil Musílek (1946) na Pardubicku: 21. III. 1930 a 21. III. 1937. Nezřídka se po celé léto potulují nehnízdící jednotlivci. Nejpozdnější pozorování u nás jsou z 2. pol. IX.–X.: 21. IX. 1938, Pardubice (Musílek l. c.), 23. IX. 1939, ryb. Vrabcov u Kutné Hory (Vraný 1976), 4. X. 1958 Bošilecký ryb. (Lusk 1964), 7. X. 1952, 2 ex. ryb. Hrušovský u Bohumína (Hudec). Zcela mimořádné jsou zimní výskyty 1 ex. v pískovně u Cítova na Mělnicku 5. II. 1984 (Jech, Zprávy ČSOS 1984, 26: 9) a dalšího jedince 22. II. 1994 na ostrově Otavy v Písku (Pecl in Bureš a spol. 1995).

Št. Hu

Tah. V celé Evropě je výlučně tažný, přesto byly zaznamenány ojedinělé zimní výskyty, a to i v ČR (Jech, Zprávy ČSO 1984, 26: 9). Zimoviště evropské populace se nacházejí v Africe jižně od Sahary a Rudého moře, hlavně v mokřadech rovníkové vých. Afriky od Etiopie a Súdánu po Nigérii, na jih až po Zambii, Zimbabwe, již. a jv. Afriku (Curry-Lindahl 1981). Tahová pozorování z Maroka, Alžírsko a Senegalu naznačují možnost zimování i v záp. Africe (Zink 1961). Jednotlivá pozorování zatoulaných jedinců jsou i z Kanárských ostrovů, Madeiry a Azorských ostrovů.

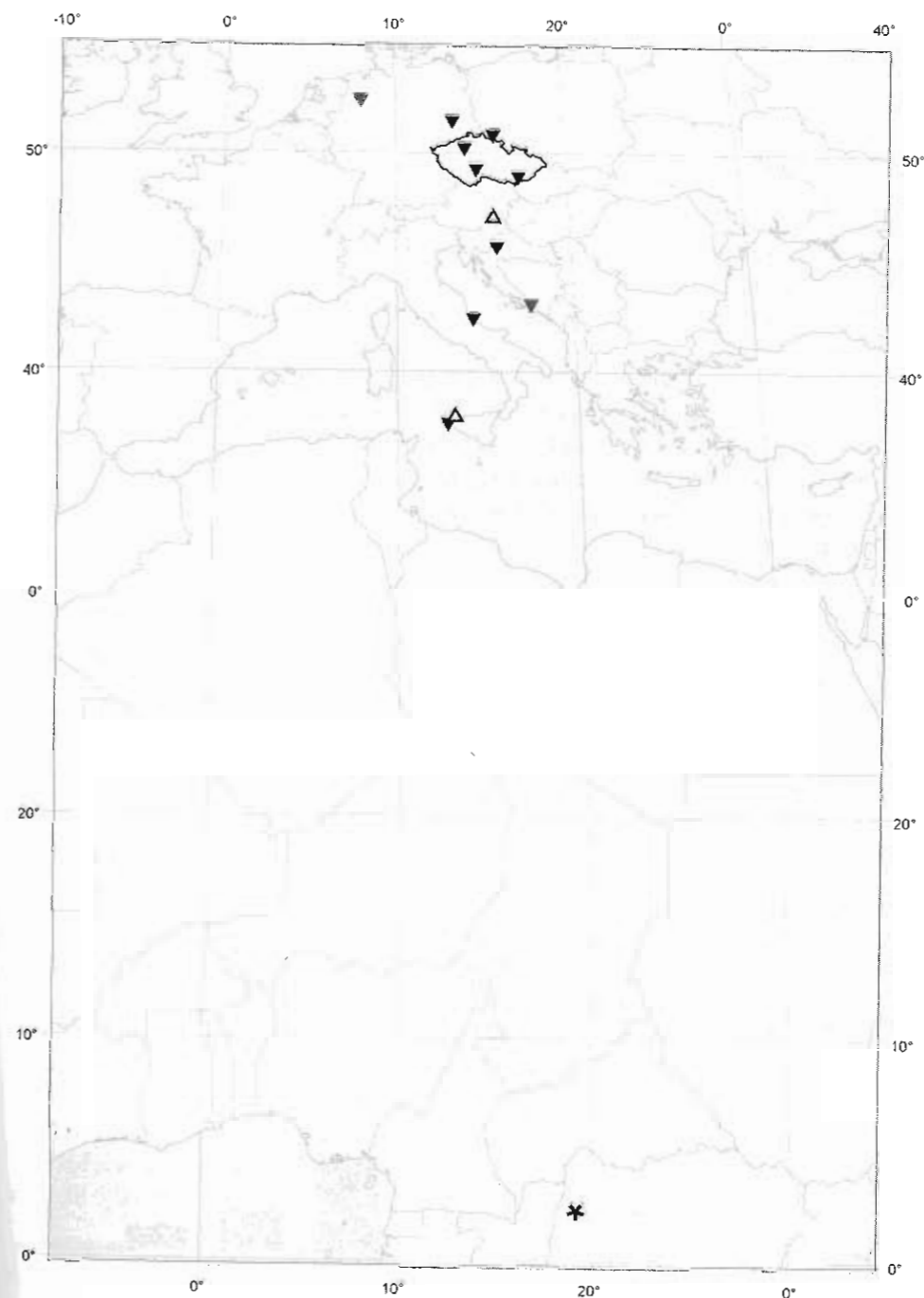
Do afrických zimovišť táhnou bukáčci ze stř. Evropy převážně již. až jv. směrem. Většina nálezů kroužkovaných ptáků je z Itálie. U bukáčků kroužkovaných v záp. Evropě převažuje rovněž tah na J až JV, u menší části byl však zaznamenán i jz. směr s nálezy ve Španělsku (Zink l. c.). Naši 2 ptáci z Pardubicka byli nalezeni v VIII. v Chorvatsku u Zagrebu a na řece Neretvě v Dalmacii, pták z Nymburska byl zastřelen na pobřeží stř. Itálie u Pesary (obr. 367). Poměrně častá je u mladých ptáků pohnízdni potulka, a to bez výrazné preference směru, což dokládá i několik nálezů u nás kroužkovaných mlád'at. Zimování našich bukáčků v rovníkové Africe je doloženo zcela ojedinělým hlášením mláděte kroužkovaného počátkem VIII. 1944 na Třeboňsku a střeleného 10. XI. 1947 v Konžské demokratické republice (obr. 367). V regionu Kasai v jz. části tohoto státu byl nalezen švýcarský kroužkovanec (Cramp). Nález maďarského ptáka pochází z vnitřní delty Nigeru v Mali.

Na jarním tahu byli 2 naši bukáčci zastřeleni na Sicílii a 1 v podhůří Alp u Grazu v jv. Rakousku. Deset kontrolních odchytů a nálezů v místě kroužkování po 1–2 letech ukazuje na velkou věrnost hnízdišti či místu narození našich ptáků. Tah populací z vých. Německa a Polska přes naše území je doložen hlášením mláděte ze sz. Polska, které bylo nalezeno na jarním průtahu u Blanska.

Celkem bylo v letech 1934–2012 okroužkováno 2650 ptáků, počet zpětných hlášení 54 (2,03 %), z toho nad 100 km 13 (0,49 %). *Cepák, Klvaňa, (Fm)*

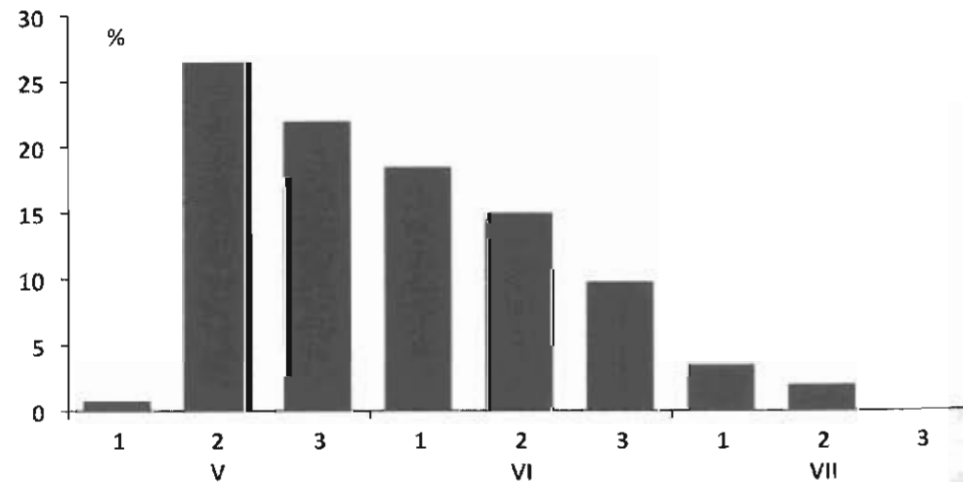
Prostředí. Stojaté nebo pomalu tekoucí vody, kde může šplhat v hustých porostech u hladiny. U nás především rybníky, bažiny nebo břehy velkých řek v nížinách, upřednostňuje rákosiny a orobincové porosty, vzácně v zaplavených vrbách apod.. Při vhodných podmínkách mu stačí i malá rozloha porostu. Po vyhnízdění a v době tahu se vyskytuje i na méně vhodných místech. *Sedláček, Hu*

Hnízdění. Přílet na hnízdiště je postupný; jako první se vrací staří samci, krátce nato staré samice, asi o 3 týdny později mladí ptáci obojího pohlaví (Braschler a spol., Om. Beob. 1961: 59). Ihned po příletu obsazuje ♂ hnízdní okrsek; rozhodujícím prvkem pro výběr hnízdiště je přítomnost loňského rákosí. Hnízdní okrsek bývá zpravidla dosti velký; při větším počtu párů a omezených hnízdních možnostech však bylo zjištěno hnízdění v řídkých „koloniích“ (až 15 párů), přičemž hnízda mohou být umístěna 5–20 m od sebe, zahušťování kolonie však probíhá postupně (Braschler l. c.). Po obsazení revíru a utvoření páru následuje nenápadný a v podrobnostech málo známý tok doprovázený dušeným, ale daleko slyšitelným hlasem. K páření dochází na hnízdě, které ♂ již v té době začíná stavět. Hnízdo: Místo vybírá ♂ a hnízdo je vždy



Obr. 367. Nálezy našich hnízdicích bukáčků malých, *Ixobrychus minutus*: ▼ – na podzim (VIII.–X.), ★ – v zimě (XI.) a Δ – na jaře (V.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 20 km.

skryto v hustém porostu u vody. Ze 129 čs. hnízd bylo v rákosí 96 (74,5 %), v orobinci 15 (11,6 %), v křovitých vrbách 7 (5,4 %), na nízkých stromech 4 (olše, bez černý, jilm, jiva), 2 v ostřici, 2 na smrku a po jednom ve zblochanu, na mysliveckém posedu v orobinci a na zohýbaném drátěném plotu v rákosí. Náhradní hnízda bývají umístěna zpravidla jen několik metrů od zničeného. Všechna naše hnízda v rákosí byla umístěna mezi stébly nízko při hladině vody, hnízda na keřích pak v rozsoše větvíček uvnitř keře, na smrcích byla obě hnízda u kmenu stromu. Slechan (Crex 2012: 102) sledoval neúspěšné hnízdění bukáčků na Holáseckých jezerech v již. části Brna v hnízdě umístěném nad bahnitým dnem, nikoliv nad vodou. Protože staří nosili do hnízda na nohách bláto, stala se hnízdní kotlinka nepropustná a v jednom případě zůstala po dešti vejce pod vodou. Někdy tvoří podklad hnízda slehlý porost či stolička ostřice. Hnízdo je umístěno zpravidla nízko (70 % čs. hnízd do 40 cm, výše jen na keřích – do 3 m a na smrku – 8 a 10 m). Rozměry (16 čs. hnízd): Průměr hnízda 22,5 cm (14–33 cm), průměr kotlinky 11 cm (10–13 cm), výška hnízda 17 cm (8–28 cm), hloubka kotlinky 2–6 cm. Hnízda na keřích jsou zpravidla plošší. Materiál je různý podle umístění, ale základ tvoří vždy paprskovitě uspořádaná krátká suchá stébla (v rákosí) nebo větvičky (na keřích), mezi tím suché lístky, v kotlince bývá jemnější rostlinný materiál, ale bez vlastní výstelky. Na místech méně chráněných proti větru a vlnám jsou hnízda pevnější a větší, podobně i hnízda umístěná výše (Braschler l. c.). Hnízdo staví zprvu ♂, po spáření pak i ♀, která přebírá téměř výhradně dostavbu a úpravu hnízdní kotlinky; ♂ pak už jen přináší materiál, což činí ještě někdy v době sezení. Stavba trvá 5–7 dní v plném hnízdním období, později 2–4 dny (Braschler l. c.). Snůška: Časový průběh hnízdění ukazuje obr. 368. První zjištěná snůška 13. V. 1964 7 vajec Lednice (Hudec), poslední 2. VIII. právě vylíhlé mládě (Pavlík, Živa 1959: 197). Hnízdí jednou v roce; 2. hnízdění je velmi vzácné (Braschler l. c., Samraoui a spol. 2012).



Obr. 368. Doba hnízdění bukáčka malého, *Ixobrychus minutus*, v ČR.

Počet vajec v našich snůškách:

Počet vajec	2	3	4	5	6	7	8	9	$\bar{x} = 5,3$
Počet případů	2	4	20	71	68	11	0	1	$n = 177$

Snůšky obsahující pouze 2–3 vejce byly náhradní. Maximální snůšky (až 12 vajec) známé z literatury pocházejí patrně od více samic (With.). Známý jsou případy parazitace slípkou zelenonohou (Pardo-Cervera a spol. 2010), u jediného takového případu v ČR líhnutí jediného vejce současně s mláděty bukáčka (Havlín). Vejce (*Kl, Tf*): Tvar je oválný až mírně protáhlý. Rozměry (128 ks z ČR a SR): 35,15 × 25,88 mm (32,40–37,80 × 24,10–27,30 mm). Hmotnost vejce (77 ks): 12,07 g (10,27–14,17 g); hmotnost skořápky (102 ks): 0,666 g (0,546–0,890 g). Vejce jsou čistě bílá, čerstvě snesená mívají modravý nádech. Skořápka je jemnozrná, tenká, nelesklá, někdy se sotva znatelnými výstupky, body nebo vlnkami. Vejce jsou snášena v 1–2denních intervalech, výjimečně i v delších (With.). Sezení začíná od 1.–2. vejce, někdy později. Doba sezení je průměrně 17–19 (16–20) dní. Sedí oba rodiče, kteří se pravidelně střídají na hnízdě; podíl obou pohlaví je zřejmě individuální (Gentz, Falke 1959, 39: 81). Oba sedí velmi pevně; přiblíží-li se nepřítel k hnízdu, pták otevře proti němu zobák, přičemž zatáhne hlavu a polorozevře křídla. Zmíněný již ztrnulý vzpřímený postoj s krkem a hlavou napřímenou nemá snad jen ochranný význam, ale umožňuje i lepší orientaci (Gentz l. c.). Predace snůšek jsou poměrně vzácné – okolo 20 % (Alžírsko, Samraoui l. c.). Mlád'ata se líhnou v intervalu podle snášení vajec a oba rodiče je zahřívají ještě po několik dní. Procento vylíhnutých mlád'at činí v Alžírsku 85 % (Samraoui l. c.). První dny vyvrhují staří přinášenou potravu na dno hnízda, od 3. dne si ji mlád'ata přebírají ze zobáku rodičů. Mlád'ata kálejí od první chvíle přes okraj, takže hnízdo je čisté. Po několika dnech zaujmají strnulý vzpřímený postoj, od 7. dne při vyrušení již obratně šplhají v okolí, hnízdo však normálně opouštějí 10.–12. den (Nth.). Slechan (l. c.) však zjistil opuštění hnízda už u mláděte starého 4 dny, které se po 2 dnech do hnízda opět vrátilo. Braschler (in Glutz, Bauer 1966) popsal případ přemístění mlád'at ve věku 2, 3 a 4 dní dospělým ptákem v zobáku z poškozeného hnízda do jiného, 3 m vzdáleného. To mohl být i případ popsany Slechanem. Vzletná jsou ve stáří asi 22 dní. Jak ukazují naše výsledky, činí ztráty způsobené zničením hnízd 17–18 %. Průměrný počet mlád'at zjištěný v našich hnízdech:

Počet mlád'at	1	2	3	4	5	6	7	8	9	$\bar{x} = 4,8$
Počet případů	1	5	13	21	52	25	4	0	1	$n = 122$

Mlád'ata jsou pohlavně dospělá již ve 2. roce života. Nejstarší kroužkovaný pták se dožil 5 let (Rydzewski 1974). Sedláček, Št. Hu

Potrava. Po celý rok výhradně živočišná, převážně vodní hmyz, obojživelníci a drobné ryby. Většina kořisti je drobná, velikosti 1–5 cm. Již velké brouky polyká s obtížemi; pták, u něhož byla v žaludku nalezena žába 12 cm velká, byl neschopen pohybu. Nejpodrobnější analýzu provedl Vasvári (Aquila 1929: 342) rozborem 53 ža-

ludků ptáků z území Maďarska a Slovenska. Z českých zemí pochází jen několik rozborů (Jirsík 1949, Petřík, Vertebrat. zprávy 1969: 71) s podobnými výsledky. Nejpočetnější je vodní hmyz (zjištěn ve 45,2 % žaludků), dále suchozemští brouci (30,1 %) a teprve pak ryby (24,5 %) a žáby (13,2 %). Jiní živočichové byli zjištěni jen jednotlivě. Podobné poměry jednotlivých složek potravy udává i práce ze Španělska, kde v potravě přibývá invazní druh raka *Procambarus clarkii* – tvoří tam 24 % kusů ulovené potravy (Pardo-Cervera a spol. l. c.).

V hmyzu daleko převládají vodní ploštice (*Notonecta*, *Naucoris*, *Ranatra*) a vážky (*Aeschna*, *Libellula*), a to jak dospělci, tak i larvy. Značný je podíl suchozemského hmyzu, jako jsou krkonožky a brouci (z nich hlavně běžné druhy rodů *Pterostichus*, *Coccinella*, *Elater*, *Chrysomela* apod.). Z ryb byly zjištěny štika, ouklej, jelec, kapr, okoun, do velikosti 6–10 cm. Z obojživelníků loví jak pulce, tak dospělé žáby menší velikostí (rosnička, skokan). Dále byly v potravě zjištěny pijavky, plži, mlži a mladí raci, z obratlovců i malý savec a ještěrka. Petřík (l. c.) zjistil z obratlovců piskoře pruhovaného, čolka, kuňku, skokana zeleného a užovku obojkovou. Obecně se píše o vybírání mláďat ptáků hnízdících v rákosí a Dem. zaznamenává časté ničení vajec ptáků nejen malých druhů, ale v nepřítomnosti ♀ i volavek a kachen. Nestrávené zbytky potravy vyvrhuje. Potravu loví v mělké vodě, přičemž stojí na dně nebo na stéblech rákosu či větvičkách u hladiny. Aktivní je především ve večerních hodinách, jen v době krmení mláďat po celý den. Sedláček, Hu

Význam. Vzhledem k potravě a vzácnému výskytu je dnes bukáček malý hospodářsky zcela indiferentním druhem. Jako silně ubývající je v Červeném seznamu (Šťastný, Bejček 2003) zařazen do kategorie CR – kriticky ohrožený druh. Ochranné předpisy: ČS CR, OP KO; SPEC 3, EUR (H), BDIR I, BERN III, BONN II, AEW+.

Hu, Št'

Cizopasnici. Červi: Motolice *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Clinostomum complanatum* (Creplin, 1825), *Codonocephalus urniger* (Rudolphi, 1819), *Diplostomum volvens* (Nordmann, 1832), *Echinochasmus amphibolus* (Kottlán, 1922), *Notocotylus skrjabini* Ablasov, 1953, *Ophiosoma patagiatum* (Creplin, 1846), *Paramonostomum querquedula* Lal, 1936, *Pegosomum asperum* (Wright, 1879), *Pygidiopsis genata* (Looss, 1907), *Posthodiplostomum brevicaudatum* (Nordmann, 1832), **P. cuticola* (Nordmann, 1832), *Sodalis spathulans* (Rudolphi, 1819), *Tetracotyle ardeae* Matare, 1910. Tasemnice *Gryphorhynchus pusillus* (Nordmann, 1832), *Valipora campylancristota* (Wedl, 1855). Hlistice **Contraecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Desmidocercella numidica* (Seurat, 1920), *Desportesius brevicaudatus* (Dujardin, 1845). Vrtejší *Plagiurhynchus spiralis* (Rudolphi, 1809), *Polymorphus (P.) striatus* (Goeze, 1782). Roztoči: na letkách a jejich krovkách *Ardeacarus ardeae*, Canestrini, 1878, *Herodialges pentimantus* Gaud, 1981, v nosních dutinách *Mesonyssus ixobrychi* (Fain, 1956). Všenky: *Ardeiphagus sulcatus* (Piaget, 1888), na letkách **Ardeicola* sp. Klošovití: **Icosta ardeae* (Macquart, 1835). Sitko, (Ba, Ch, Rý, VČ)

3. rod *Nycticorax* Forster, 1817 – Kvakoš

T. Forster, 1817, Synoptical Catalogue of British Birds: 59.

Typ rodu: *Nycticorax infaustus* Forster = *Ardea Nycticorax* Linnaeus = *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758) – monotyp tautonymií.

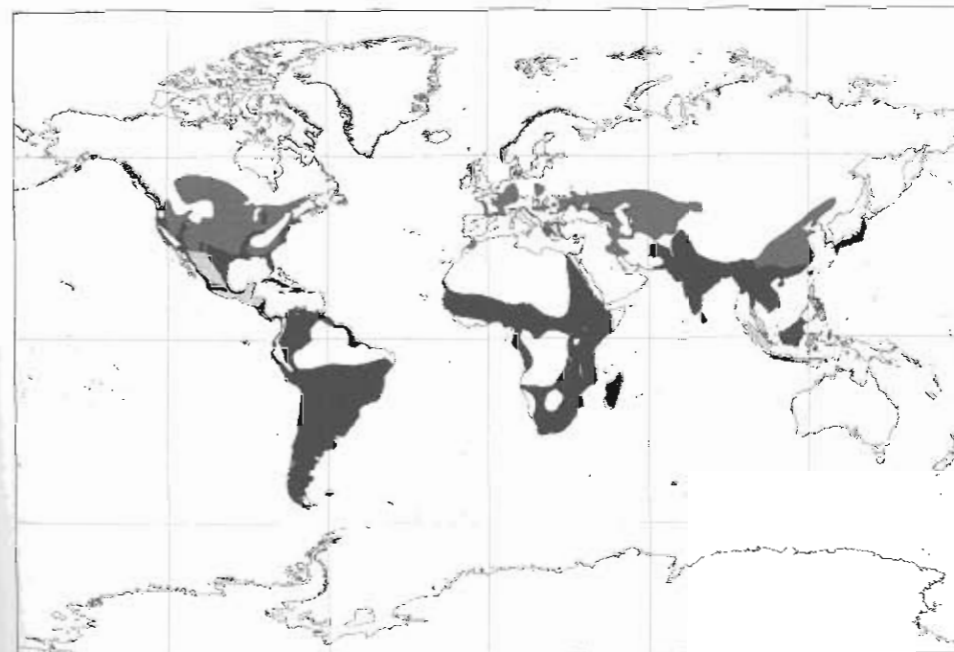
Středně velcí ptáci s kratším silnějším krkem a se 2–3 dlouhými, stuhovitými pery na temeni. Zobák zděli hlavy, nohy poměrně krátké, s běhákem tak dlouhým jako zobák, holeň pouze v nejspodnější části holá. Z původních 6 druhů 4 druhy obývající ostrovy v Indickém oceánu vyhynuly, zbývající 2 žijí v teplejších oblastech celé zeměkoule, v palearktické oblasti a u nás 1 hnízdící druh. Hu

1. *Nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758) – Kvakoš noční

Ardea Nycticorax Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 142 (Již. Evropa). *Ardea grisea* (Linnaeus, 1766). Chavkoš noční – Black-crowned Night Heron – Nachtreiher – Obykvennaja kvakva. Obr. 369 (areál), 370 (dospělec), 371 (rozšíření v ČR), 372 (výskyt v ČR), 373 (tah), 374 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Kosmopolitický typ rozšíření (obr. 369), chybí pouze v australské oblasti. Stálý i tažný druh, palearktické populace jsou tažné, zimují v Africe jižně od Sahary a v již. Asii. Méně než 1 % ptáků přezimuje v již. Evropě. Zatoulaní ptáci byli zaznamenáni až na Islandu. Hu, Št'

Taxonomie. Nepříliš diferencovaný druh. Kvakoš noční starosvětský, *Nycticorax nycticorax nycticorax* (Linnaeus, 1758), obývá celou evropskou, asijskou a africkou část druhového areálu. K. n. americký, *N. n. hoactli* (Gmelin, 1789), hnízdí v Sev. Americe včetně Havajského souostroví a vých. části Již. Ameriky. Další 2 subspecie obývají zbývající části jihoamerického areálu. V Austrálii a na ostrovech severně po



Obr. 369. Areál kvakoše nočního, *Nycticorax nycticorax*.

Filipíny zastupuje geograficky i ekologicky k. nočního blízce příbuzný druh k. rezavý, *N. caledonicus* (Gmelin, 1789).
Hu

Nycticorax nycticorax nycticorax (Linnaeus, 1758) – Kvakoš noční starosvětský

Rozšíření. Celá evropská, asijská a africká část druhového areálu. Vzhledem k nepravděpodobnosti hnízdění a častým změnám v koloniích není celkový trend početnosti jasný. V XIX. stol. z některých území zcela zmizel (Francie, Nizozemsko, sev. Německo), pak se však do některých opět vrátil nebo začal nově hnízdit: Ve Francii po r. 1945 (na severu až 1979), v záp. Německu od r. 1950, ve Švýcarsku od r. 1967, v Rakousku po r. 1945 (Cramp), v Belgii 1. zahnízdění 1979 (Brit. Birds 1980: 257). Největší zvýšení populací v důsledku pěstování rýže proběhlo v Pádské nížině, kde je také známá největší kolonie – 2950 hnízd v r. 1990 a další kolonie o stovkách až tisících hnízd se vyskytují ve vzdálenostech 4–10 km od sebe. Celkem žije v Itálii 12 000–14 000 párů (Fasola, Hudec 1997). Ze stejných důvodů rostly i početní stavy ve Španělsku a Řecku. V letech 1990–2000 měla evropská populace 63 000–87 000 párů a byla označena jako stabilní (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo asi 35 párů, Polsko asi 500 p., Slovensko 100–400 p., Maďarsko 2400–3600 p., Rakousko 40–70 p.
Hu, Št'

Popis. Šat svatební ♂ ♀: Kontrastní šedý, černý a bílý. Temeno, týl, záda a lopatky černé se zeleným leskem. Nejdelší lopatková pera šedá. Od týlu na záda se táhne až 8 dlouhých (♂ až 24 cm, ♀ 17 cm) bílých per. Bílé jsou i čelo, nadoční proužek, tváře a spodní strana. Svrchní ocasní krovky a boky světle šedé. Ocas a křídlo šedé. Zobák černý, lysá kůže uzdičky v době hnízdění modrá až téměř černá, později zelenomodrá nebo šedá. Nohy v době hnízdění červené, později růžové. Duhovka červená. Šat prostý: Shodný s šatem svatebním. Zobák zelenočerný, u kořene a okrajů žlutozelený. Lysá kůže uzdičky žlutozelená až zelenočerná. Nohy světle žluté. Duhovka červená nebo hnědočervená. Šat mláďat: Svrchní strana tmavohnědá až šedohnědá s rezavě bílým nebo žlutobílým skvměním. Spodní strana bílá až světle žlutohnědá s tmavohnědým žiháním. Boky šedohnědé s bílými skvmami, ocas hnědý. Letky a svrchní křídelní krovky šedohnědé s bílými nebo žlutohnědými skvmami. Na podzim 2. kalendářního roku získává částečně šat dospělých, černé a šedé zbarvení má však hnědý nádech a bílé je šedobílé nebo hnědobílé. Zobák žlutohnědý, spodní čelist žlutá. Lysá kůže uzdičky zelenožlutá, také nohy zelenožluté. Duhovka oranžová. Šat prachový: Svrchní strana žlutohnědá, spodní šedobílá. Na hlavě prodloužený prach do korunky. Zobák šedý. Nohy žlutohnědé. Duhovka žlutá.

Pelichání mláďat (částečně) od I. (někdy dříve) a někdy pravděpodobně přechází na jaře do úplného přepelichání; další pelichání (částečně) od VII. do podzimu 2. kalendářního roku. Pelichání dospělých (úplné) VIII.–XI., na jaře probíhá pravděpodobně také předhnízdni (částečně) pelichání. Hromádko

Rozměry. Čs. populace (IV.–VII.): Křídlo ♂ (11) 291,5 mm (281–301 mm), ♀ (2) 277–280 mm (čs.); ad. 265 mm, juv. 287 mm; max. 312 mm (Dem.). Ocas (2) 100 a 115 mm (čs.); min. 95 mm (Glutz), max. 119 mm (With.). Zobák ♂ (9) 66–75 mm, ♀ (2) 66 a 69 mm (čs.); ad. 74,2 mm, juv. 67,7 mm; min. 64 mm (Cramp), max. 80 mm (Glutz). Běhák (1) 80 mm (čs.); ad. 74,6 mm, juv. 84 mm; min. 64 mm (Bezzel). Hmotnost ♂ (2) 601–636 g, subad. (1) 700 g, juv. (3) 581–611 g (čs.); ♂ (3) 712,2 g (601–900 g), (4) 440–720 g (Beklová a spol. 1997). Čihák, Hromádko. Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Velký asi jako havran, s kratším ocasem, velkou hlavou a kratším zobákem; vsedě se skrčenou postavou. Dospělí ptáci mají černý hřbet a te-

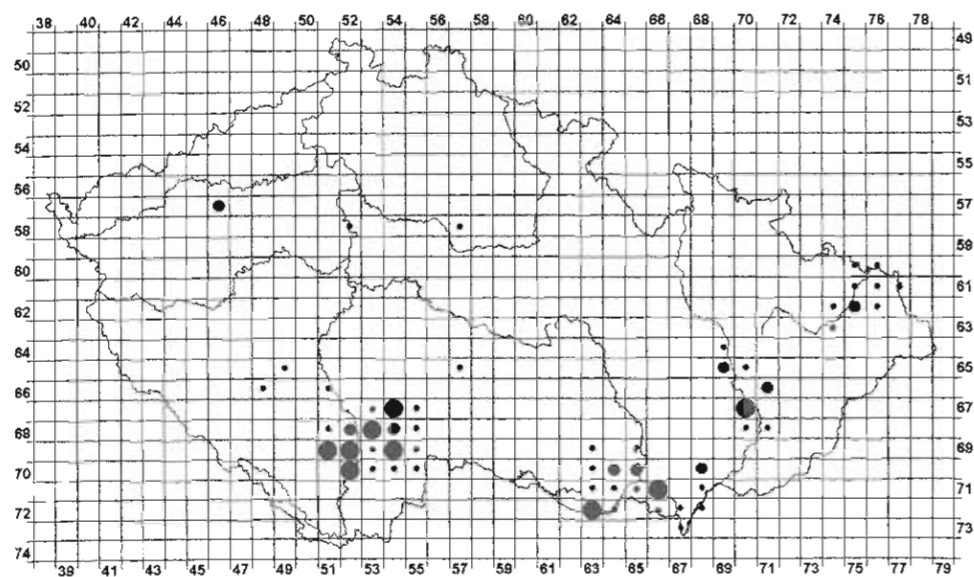
meno hlavy, křídla zevně popelavě šedá, ostatek je bílý. V době hnízdění mají v týlu několik bílých tenkých dlouhých per (obr. 370). Jednoletí ptáci jsou celkově šedo-hnědí. Mladí jsou tmavohnědí s velkými, bělavě rezavožlutými kapkovitými skvmami. Křídla v letu široká, dosti tupá a vyklenutá. Ve dne sedává se zataženým krkem na stromech, křovinách u vody apod., po hnízdění též v rákosinách. Bývá aktivní hlavně za šera, často létá i v noci; v době hnízdění však po celý den. Je družný, hnízdí pospolitě, po hnízdění se zdržuje také často pohromadě několik jedinců. Hlas: Za letu, při vyplašení nebo na hnízdišti se často ozývá zvucným jednoslabičným *kuak* nebo *kua*. Mláďata na hnízdě volají *kekekekeke* jako mladé volavky. Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Hnízdí v některých rybníkatých územích Čech a Moravy a v inundačních nížinách na jihu Moravy (obr. 371). Na tahu se nepravidelně a nehojně objevuje většinou v nízkých polohách u větších toků a v rybníkatých oblastech. Nejvýše položenou lokalitou, kam se kvakoši zatoulali, je Kapelníkův ryb. v Novohradských horách v 860 m n. m. (21. VII. 1996 2 ex. – Musil, Stejskalová, Zprávy ČSO 1997, 44: 53).

Čechy: Frič (1872) se zmiňuje, že podle E. Purkyně hnízdl k. noční u Bělé. Zpráva však není dostatečně doložena. Přijatelnější se zdá nepublikovaný rukopisný záznam Friče z let kolem 1875 (knihovna zoolog. kateder PřF UK), podle kterého měli hnízdit



Obr. 370. Kvakoš noční, *Nycticorax nycticorax*. (Foto: L. Hlásek)



Obr. 371. Rozšíření kvakoše nočního, *Nycticorax nycticorax*, v ČR.

na dubech v parku u Veltrus, ME. V již. Čechách hnízdil v XIX. stol. asi jen občasně. Šír (1887) píše, že začátkem VI. 1863 se objevila velká hejna kvakošů a zahnízdila na borovicích při Bošilci, CB. Bylo to při velké invazi volavkovitých ptáků do již. Čech, o které se zmiňuje také F. Hoydar, někdejší správce muzea na Ohradě ve Statisticko-topografickém popisu velkostatku Hluboká r. 1876 slovy: „Volavka nachová a bukač noční měli r. 1863 ve zdejší krajině na více místech mladé.“ V 80. letech se podle Špatného (1890) u Lomnice n. Luž., tj. v nynějším centru hnízdního výskytu kvakošů v již. Čechách, objevoval už jenom vzácně na tahu. Teprve v r. 1947 byla zjištěna kolonie na ryb. Malý Tisý, která se rozrostla z původních asi 20 až na cca 100 párů v r. 1960 (Hanzák 1947, 1958, 1961, 1963). Nejvíce kvakošů tam hnízdilo v r. 1967, kdy nejdříve vznikla kolonie 122 hnízd na Vel. Dubovci, a v době, kdy v ní již byla krmna mlád'ata, kvakoši založili novou kolonii se 40 hnízdy na Šatlavách; v ní krmili mlád'ata ještě 24. VIII. (Hanzák 1968). V témže období vznikaly porůznu v již. Čechách stále nové odštěpné kolonie, často osídlené jen krátce. V r. 1949 tak hnízdilo 11 párů na sousedním ryb. Vel. Tisý a od r. 1951 existovalo poboční hnízdiště na křovím zarostlém ostrůvku ryb. Naděje, cca 7 km od M. Tisého (1951 7 hnízd a 1953 63 hnízd, od r. 1954 opuštěné – Černý a Formánek, v r. 1965 opět 5 hnízd – Lusk, v r. 1969 95 hnízd – Kankrlík, Zprávy ČSO 1974, 14: 13). Když v r. 1960 zůstal ryb. M. Tisý spuštěný, zahnízdilo asi 30 párů v mladším borovém porostu na Kocandě u ryb. Rožmberk a cca 40 párů v porostu rákosí a orobince na ryb. V. Tisý (Hanzák 1961). V r. 1962 hnízdili na Kocandě na jiném místě, ve vzrostlém borovém lese. V r. 1960 hnízdilo několik párů na jednom z rybníčků u Sv. Víta u Třeboně (Hanzák) a 4 páry založily novou kolonii na ryb. Nový v Soběslavi. Ta se v r. 1961 rozrostla na

15 párů, naposledy tam kvakoši hnízdili v r. 1963 (Boháč 1974). V r. 1961 zahnízdilo 10 párů u Břilic. V r. 1965 hnízdilo znovu kolem 40 párů na V. Tisé. V letech 1973–77 hnízdilo v kolonii na M. Tisé stále zhruba 70–100 párů (Hanzák). V r. 1977 se od ní odštěpila malá kolonie 6 párů na ryb. Černičný (Kotrba i. l.) a v r. 1979 vznikla kolonie o více než 40 hnízdech na ryb. Dvořiště (Kopačka, Přibil i. l.). V r. 1983 tam hnízdilo nejméně 30 párů (Bohdal i. l.), v r. 1985 15, 1986 18, 1987 14 hnízd (Janda i. l.), později až 60 hnízd; ještě v r. 2010 nalezeno několik hnízd a v r. 2011 kolonie po 32 letech zanikla. V letech 1982–84 zůstal ryb. M. Tisý na jaře opět vypuštěný, a to zřejmě i se změnami ve vegetaci (přerůstání vrbin břízami – Hanzák) způsobilo zánik této kolonie (poslední hnízdění 1981). Část ptáků tehdy hnízdila na ryb. Kaňov, část ve vrbinách poloostrova na ryb. Kocliřov (v letech 1983–84 do 20 párů – Ševčík i. l.), 10 hnízd bylo na ryb. Starý Třeboňský, kde ještě v r. 1985 bylo 1 hnízdo (Hrbek i. l.). V NPR Velký a Malý Tisý kvakoši znovu výjimečně zahnízdili v počtu 6 párů v r. 1989 u Vel. Panenského ryb. (Veselovský in Hora a spol. 2010). Na Třeboňsku vznikla v 90. letech další kolonie na ostrůvku Bošileckého ryb., která se rozrostla v r. 2001 na 116–118 hnízd (J. Hlásek, Ševčík in Hora a spol. l. c.); v r. 2003 po úpravách ostrova měla však již jen 17 hnízd (Musil, Cepák) a v následujícím roce zanikla. Po regeneraci vegetace tam začali kvakoši v r. 2006 znovu hnízdit (Ševčík in Hora a spol. l. c.). Na Třeboňsku hnízdí v současnosti celkem asi 100–120 párů (Ševčík). V r. 1977 bylo nalezeno hnízdo na Ražickém ryb. u Písku (Pecl i. l.). Na Tábořsku v r. 2000 hnízdily 2 a v r. 2001 3 páry na slepém rameni Lužnice u Dráchova (M. Urbánek in Fišer 2006). Kvakoši hnízdí pravidelně i na Českobudějovicku. V r. 1948 hnízdilo více párů na ryb. Vyšatovském u Čejkovic (Formánek 1958 – podle preparátů ve sbírce A. Mrázka z let 1931 a 1934 však kvakoši v okolí zřejmě hnízdili již ve 30. letech), v letech 1950–52 hnízdili na ostrůvku ryb. Dehtář (Prázný) a po víceleté přestávce od r. 1961 znovu pravidelně hnízdili v okolí tohoto rybníku (až 19 párů – Formánek). Po přestávce v období 1971–75 bylo u rybníků Dehtář a Posměch v letech 1976–78 nalezeno 17, 6 a 9 hnízd (Zeman i. l.). Jednotlivé páry zřejmě hnízdily i v okolí: V r. 1973 bylo pozorováno asi 3týdenní mládě u výpustě ryb. Zlivský (Cába i. l.), v r. 1974 nelétající mládě v rákosině Knížecího ryb. u Vhlav (Tůma, Cába). V r. 1984 hnízdilo na Zbudovském ryb. cca 25 párů. (Bohdal i. l.), v r. 1985 7 párů (Janda i. l.). V r. 1986 bylo 15 hnízd na ryb. Březovec u Dívčic (Šálek i. l.), 1987 10 hnízd na ryb. Volešek u Plástovic (Kloubec i. l.). V r. 1988 bylo nalezeno 108 hnízd na Zlivském ryb., kde počet vzrostl v r. 1997 na cca 120 hnízd (Rajchard, Novák 1998). Po povodni v r. 2002 keře na ostrůvcích uhynuly a kvakoši tam znovu začali hnízdit až po jejich regeneraci v r. 2004 (asi 60 párů); v r. 2007 tam bylo 107 hnízd (Hora a spol. l. c.). V dalších letech počet párů klesal v souvislosti se vznikem nových kolonií na Vrbenském ryb. v r. 2004 (Pykal i. l.) a na ryb. Domin v r. 2005 (Hora a spol. l. c.). Na Vrbenském ryb., kde počty vzrostly až téměř k 200 párům, ovšem 2 páry hnízdily již v r. 1994 (Brandl a spol. 2002). Od r. 1997 (3 páry) existuje kolonie na Starohaklovském ryb. (Heneberg, FP JČOK 1997). V r. 2002 zahnízdil 1 pár i na ryb. Vítin u Dubného. Na Českobudějovicku hnízdilo v letech 2001–03

100–130 párů, v r. 2005 228 a 2007 274 párů (Hora a spol. l. c.). V r. 2012 bylo v Českobudějovické pánvi doloženo hnízdění na 4 lokalitách: rybníky Zlivský, Domin, Novovrbenský a Starohaklovský. Největší kolonie je na Novovrbenském ryb. – v zimě 2010 napočteno cca 200 hnízd, na zbývajících 3 rybnících 93 hnízd (Riegert in Chválil, Zprávy č. 32, 2012). Počet hnízd napočtených v zimě však zřejmě neodráží skutečný počet hnízdících párů. Průměrná obsazenost hnízd mezi sčítáním v hnízdni sezóně a v předcházející zimě dosahovala v uvedené oblasti v r. 2011 jen 63 % (Smiešková in Chvápil, Zprávy č. 31, 2011). Na konci 60. let se kvakoši pokoušeli zahnízdit na bohatě zarostlých rybnících u Golčova Jeníkova, v hnízdni době se tam objevili i v r. 1977 (Pomykal i. l.). Před napuštěním přehradní nádrže Rozkoš v r. 1971 zahnízdily 3 páry na vrbovém keři na okraji asi 100ha vodní plochy (Žďárek 1987). V Poohří byl hlášen výskyt páru s létajícími mláďaty na Hor. Kněžickém ryb., LN, v r. 2002 (Tejrovský).

Morava: Ojedinelá hnízdiště kvakošů tam existovala zajisté už v XIX. století. Kašpar (1889) v r. 1842 při řece Moravě u Bludova střelil mláďata a domníval se, že kvakoši hnízdili na blízkém Zádvořickém ryb. Zdobnitzky (Verh. nt. Ver. Brünn, 1923: sep. 1; 1936) znal kolonii 70–80 párů u Drnholce v zaplavovaném lužním lese při Dyji. Byla osídlena nejméně 30–40 let a hnízdiště zaniklo až během II. světové války. V r. 1932 vznikla kolonie v Lednici na ostrůvcích Zámeckého ryb. (Schreiber, Lotos 1933: 70), ve které hnízdilo 100–200 párů kvakošů společně s volavkami popelavými a někdy s kormorány velkými (Kux a spol. 1955). Do r. 1982 počet párů poklesl zhruba na 50, od r. 1983 opět vzrůstal: v r. 1986 165, v r. 1987 268, v r. 1988 jen 140, v r. 1989 273 hnízd, v letech 1994–96 239–271 hnízd, v letech 2001–03 243–247 hnízd, v letech 2009–10 212 a 233 hnízd (Macháček, Machar, Zprávy MOS 2010: 21). V „Horním lese“ v Podyjí (v okolí Lednice) hnízdili kvakoši jednotlivě nebo v malých koloniích již před r. 1932, tak 1926, 1928 (Loos, Lotos 1931: 157, 1932: 65), podobně píše Janda (čes. překlad Brehma 1926). Kux (Čas. Mor. muz. 1963: 172) píše o nálezu 1 hnízda v r. 1959 na Křivém jezeru u Bulhar. V letech 1986–88 hnízdilo 10–70 párů na Pansee u Strachotína (Macháček i. l.). V r. 1947 hnízdil 1 pár na Bobravě u Radostic (Vačkař, Zprávy MOS 1963: 6). V letech 1910–30 existovalo hnízdiště kvakošů na bažince Slatiny u Mor. Krumlova. Opět se tam usadili v letech 1957 (3), 1958 (7) a 1959 (18 párů), ale po melioraci bažinky hnízdiště znovu zaniklo (Hudec, Sbor. Kl. přír. Brno 1959: 77, Hejl 1960). Kolonie kolem 10 párů existovala v letech 1910–30 i u Čermákovíc (Hachler podle Hály, Čs. ornitholog 1937: 60); v Hálově sbírce v MM v Brně jsou odtamtud ad. i juv. ptáci z VII. 1925. V letech 1962–63 hnízdilo nejméně 13 párů v bažině při Dyji u Pasohlávek, BV, v r. 1964 již ne (Folk, Hudec, Zool. listy 1964: 175). Na ostrůvku Prostředního ryb. bylo v r. 1959 nalezeno 5 hnízd, v r. 1967 tam hnízdilo nejméně 30 párů (Hudec). V letech 1981–85 hnízdily jednotlivé páry ve vrbinách ryb. Kút u Lanžhota, naposledy 10 párů v r. 1985 (Horák in Zuna-Kratky a spol. 2000). V r. 1936 byla založena kolonie o 3 hnízdech u Lechovic, ZN; v letech 1956–57 se tam kvakoši vrátili (4, resp. 7 obsazených hnízd), v následujících letech ale tuto lokalitu už neobsadili. Další kolonie o 11 hnízdech byla

u Nesachleb, ZN, rok nato však byla zničena, takže Baum (Sylvia 1937: 40) ji už nemohl najít. V r. 1949 zahnízdily 2–3 páry na nově zřízeném ryb. u Jaroslavice a v r. 1950 tam bylo napočítáno 21 hnízd (Hanák, Sylvia 1949–50: 102). Toto hnízdiště bylo v r. 1951 zničeno. V r. 1966 tam znovu zahnízdilo 9 párů, v r. 1967 však hnízdiště opět zaniklo (Klejduš 1980). Teprve v r. 1993 na jednom z ostrůvků vyhnízdišlo 6 párů. Počty se postupně zvyšovaly a v r. 1999 činily min. 52 párů (Fiala a spol. 2006). V letech 2001–03 hnízdilo na Horním ryb. u Jaroslavice 46–54 párů (Škorpíková, Horal), v r. 2007 bylo napočteno 84 a v r. 2010 95 hnízd (Škorpíková a spol. 2012). Nově vznikla v letech 2002–03 kolonie na Starém ryb. u Pohořelic s 3–7 hnízdy, v r. 2005 čítala již 31 a 2007 dokonce 101 hnízd (Hora a spol. l. c.). V r. 1975 zahnízdily 2 páry v dol. Pomoraví u Týnce (Koubek i. l.). Nová kolonie s min. 10–15 páry vznikla v r. 2012 na střední nádrži VDNM (Čamlík a další). Na tovačovských rybnících se v hnízdni době objevují ad. ptáci, hnízdění však bylo prokázáno jen v r. 1993 (Polčák, Mor. ornitolog 1993, 4: 10), i když se tam v poslední době v letním období vyskytuje až 32 ad. i juv. ex. (Šírek i. l.). V letech 2010 a 2011 bylo na lednických rybnících napočteno 233 a 169 hnízd, na jaroslavických rybnících 95 a 84 hnízd a na Starém ryb. u Pohořelic 127 a 140 hnízd (Macháček, Škorpíková, Crex 2013: 159).

Podle výsledků mapování hnízdilo v letech 1973–77 v českých zemích 100–150 párů (Šťastný a spol. 1987), následoval nárůst na 300–370 párů v období 1985–89 a 450–550 párů v letech 2001–03. Postupně rostla i obsazenost kvadrátů od 2 % v I. období až na 8 % ve 3. období mapování (Šťastný a spol. 2006). Je však pravděpodobné, že odhadovaná početnost z posledního mapování byla poněkud podhodnocena. Jen v ptačích oblastech byl počet párů v r. 2002 odhadnut na 530–550 párů. Nárůst početnosti pokračoval, v r. 2007 dosahovala min. 800 párů (Hora a spol. l. c.).

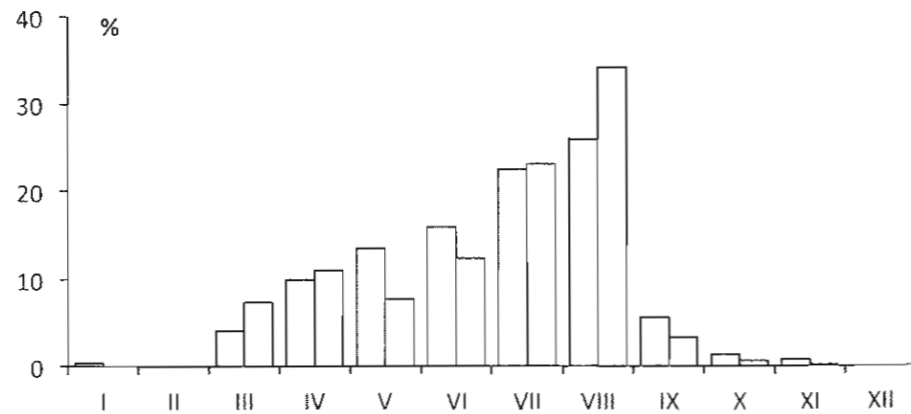
Jarní přilet probíhá převážně v III. a IV. Střední datum přiletu na již. Moravu je 29. III. (24. III.–3. IV.). Mimořádně časný přilet byl zaznamenán 5. III. 2002 na Zámeckém ryb. v Lednici (Vyhnálková); 18. III. 2012 byly zaznamenány na Vrbenském ryb., ČB, 2 ex. (Marec) a téhož dne na Zámeckém ryb. v Lednici, BV, 5 ex. (Vyhnálek). Největší počty pozorovaných kvakošů i záznamů (57,3 %, resp. 48,5 %) spadají do doby rozletu z hnízdišť v VII.–VIII. (obr. 372). Odlétají během IX. až do X., poslední pozorování 2 ex. jsou z 6. XI. 2011 z PR Soutok-Pohansko, BV (Telenský), a z Vrbenského ryb., CB, 19. XI. 1979 (Frencl). Během mapování zimního rozšíření ptáků v ČR (1982–85) byl v XII. a I. 1983 pozorován 1 ex. na již. Moravě (Dufek in Bejček a spol. 1995). Výjimečný zimní výskyt zaznamenal i Andreska (1990) – 28. I. 1982 1 ex. v sádkách v Hluboké n. Vlt. Št, Hu

Tah. Evropské populace jsou převážně tažné. Nicméně část ptáků z početné italské populace z Pádské nížiny vykonává v posledních letech v zimním období pouze krátké přesuny v rámci Itálie a okolních ostrovů (Spina, Volponi 2008). Hlavními zimovišti jsou tropické oblasti záp. a stř. Afriky, dále povodí řeky Nilu, méně pak již. a vých. Afrika. Hlavními tahovými směry jsou J a JZ. Maďarští kroužkovanci táhnou do afrických zimovišť přes Itálii, býv. Jugoslávii, Španělsko, Francii, Maltu, Tunisko, Alžírsko,

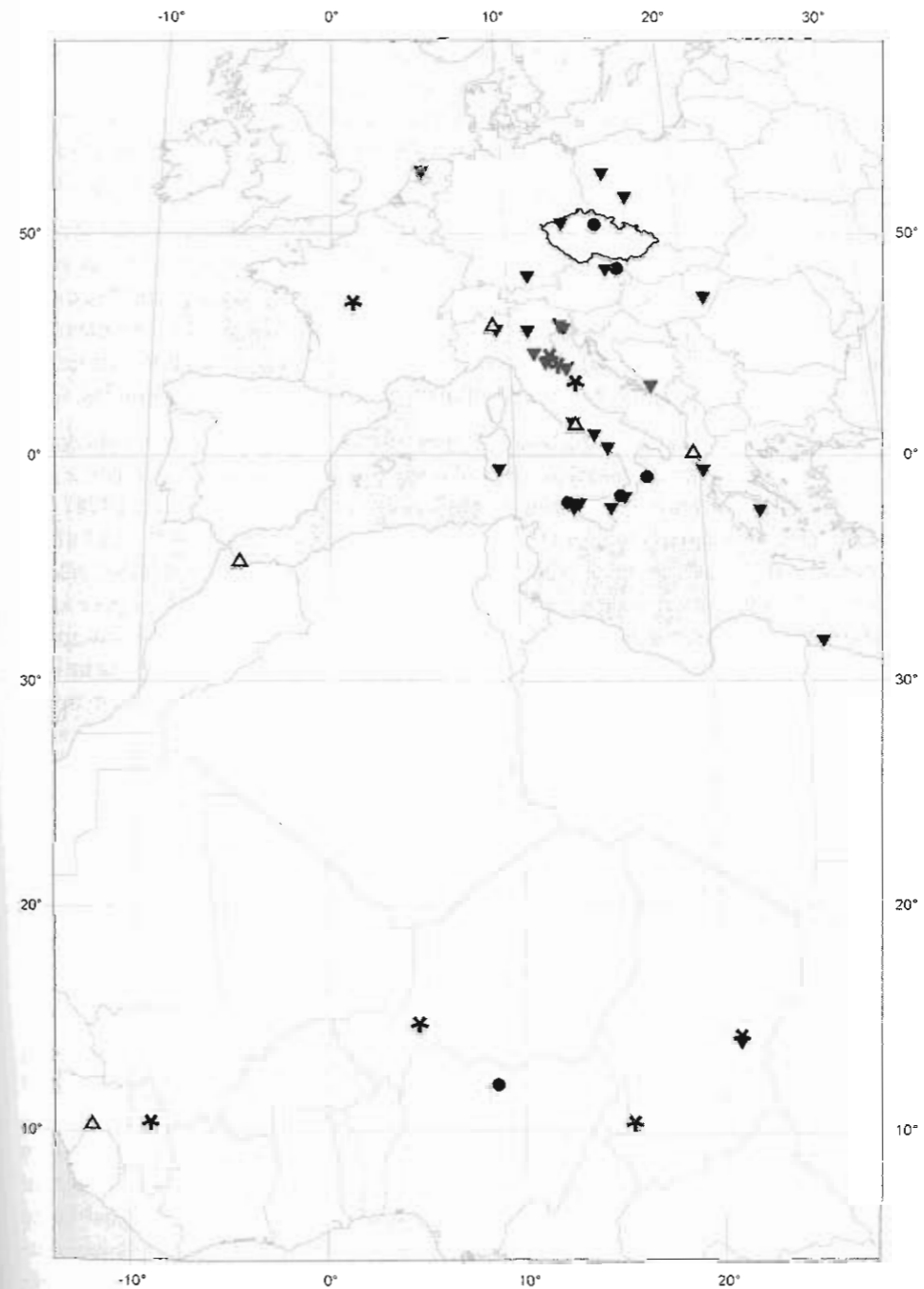
méně přes Řecko, Egypt a Libyi. Africká zimoviště jsou doložena nálezy francouzských kvakošů v Mali, Gambii a Sieře Leone, španělský zastížen v Senegal, pták z ústí řeky Volhy u Čadského jezera a další jihoruský pták v Kamerunu. Kvakoš označený v Ázerbájdžánu byl nalezen ve vých. Súdánu, čímž se potvrdila přítomnost ptáků z této oblasti rozšíření ve vých. Africe (Cramp). Maďarští ptáci byli zastíženi v Sieře Leone, Guinei, Mali, Ghaně a Nigeru, 3 nálezy pocházejí z Egypta (Csorgo a spol. 2008). Kvakoši pravděpodobně přelétají v široké frontě Saharu, o čemž svědčí četná pozorování z oáz a také nález maďarského kroužkovance při návratu v pohoří Ahaggar v Alžírsku. V VII. a VIII. se mladí ptáci rozletují téměř všemi směry, podobně jako další brodiví. Vlastní tah probíhá v VIII. a IX. a již v X. jsou kvakoši prokázáni na afrických zimovištích. První ptáci se na hnízdiště ve stř. a již. Evropě navracejí koncem III. a po celý IV. Mladí, nedospělí ptáci se na původní hnízdiště vracejí v následujícím roce jen vzácně, někteří se zdržují i na afrických zimovištích.

Většina našich mladých i starých ptáků protahuje Středomořím přes Itálii, Sardinii a Sicílii (celkem 39 nálezů, z toho 24 na 1. tahu), Rakousko (6), dále státy bývalé Jugoslávie (4), Maďarsko (3) a Albánii (1). Jediný nález pochází z území Francie (obr. 373). Využívání vých. migrační cesty naznačují nálezy v Řecku, Rumunsku a Bulharsku. Středozemní moře ptáci překonávají přes již. Itálii, Sicílii a Maltu. V IX. byl nalezen 1 kvakoš v Egyptě, což naznačuje možnost tahu přes řecké ostrovy, Krétu a dále údolím Nilu na jih. Někteří ptáci ve Středomoří patrně přezimují (pták zastížen v XII. v Řecku). Ze subsaharských zimovišť evidujeme nálezy v pásu od Guinei na západě (2), vnitřní deltu Nigeru v Mali (4), Nigérii (1) až po Čad na východě (3). Někteří mladí ptáci se tam patrně zdržují i v 2. roce života (jihočeský pták 13. IV. v Guinei – obr. 373).

Konec III. a IV. jsou obdobím, kdy se vrací převážná část našich dospělých ptáků na hnízdiště, což podporuje řada záznamů ze Středomoří, především z Itálie. Srpnový nález ptáka z již. Čech na jv. Ukrajině naznačuje, že nedospělí ptáci se mohou po celý 2. rok života potulovat ve značných vzdálenostech od rodiště. Dokladem filopatrie



Obr. 372. Výskyt kvakoše nočního, *Nycticorax nycticorax*, v ČR (n = 2012, f = 516). (Št. Málková)



Obr. 373. Nálezy našich pull. kvakošů nočních, *Nycticorax nycticorax*, za přímého tahu: ▼ – na podzim (VIII.–XI.), ★ – v zimě (XII.–II.), Δ – na jaře (III.–IV.) a ● – v hnízdní době následujících roku (V.–VII.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 100 km.

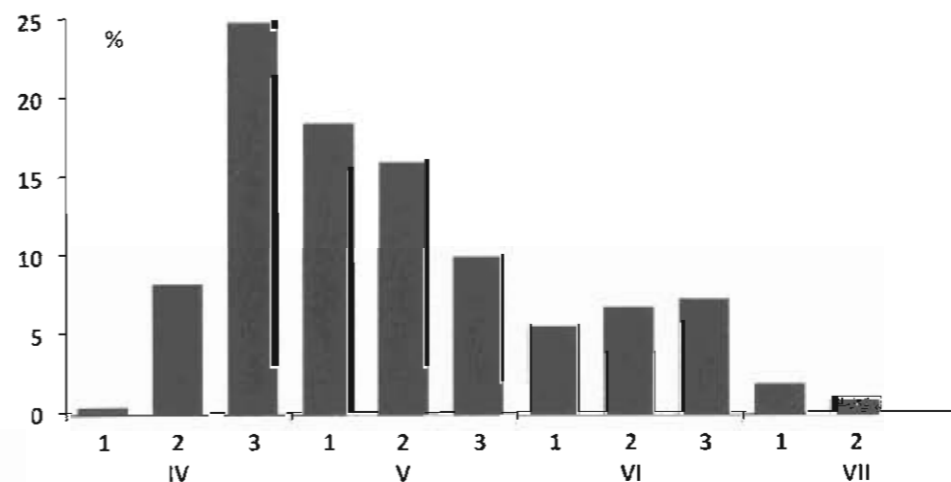
(věrnost místu narození) je celkem 5 nálezů kvakošů v dalších letech do 6 km od místa narození (po 2–6 letech). Naopak evidujeme 7 nálezů z hnízdní doby (V.–VII.) ze zahraničí, které ukazují na přesun do vzdálenějších hnízdišť.

Celkem bylo v letech 1934–2012 okroužkováno v ČR 7469 ptáků, počet zpětných hlášení 141 (1,89 %), z toho nad 100 km 81 (1,08 %). Na našem území byli nalezeni 2 ptáci s cizími kroužky. *Cepák, Klvaňa, (Fm)*

Prostředí. V době hnízdění nížinné bažinaté a rybníčné oblasti, mělčí jezera, větší a pomalejší vodní toky s hojnými pobřežními nebo zaplavovanými křovinatými houštinami (olše, vrby), skupinami stromů, někdy jen s rozsáhlejšími porosty rákosin. U nás hnízdí na méně přístupných ostrovech větších rybníků (již. Čechy) nebo při bažinách a řekách (již. Morava). Mimo dobu hnízdění bývá zastížen porůznu u rybníků a řek, vzácněji i na jiných, méně vhodných místech. *Sedláček, (Fo)*

Hnízdění. Hnízdí v koloniích, často s jinými brodivými ptáky, např. s volavkami popelavými, stříbřitými a vlasatými, v Rusku vzácně též s havrany. V jihočeské kolonii hnízdili s volavkami stříbřitými a kolpíky bílými (Rajchard, Novák 1998). Na hnízdiště přilétají podle Hanzáka (1963) nespárovaní a k tvorbě párů dochází až po volbě stanoviště hnízda samci, kteří hned po přiletu vystaví z několika větviček základ hnízda a pak zvláštním tichým voláním a pohyby k němu lákají samice. Teprve když se některá ze samic postupným přibližováním přidruží ke stavějícímu ♂ a vstoupí na hnízdo, je pár utvořen. Potom se stavby hnízda ujímá ♀, jež zpravidla sedí na hnízdě a staví z větviček, které jí ♂ přináší. Stavba hnízda pokračuje, i když s mnohem menší intenzitou, po celou dobu hnízdění až do doby, kdy mlád'ata opustí hnízdo. Tok a páření probíhá většinou v noci na hnízdě. Při toku ♂ sníží hlavu, přičemž se mu peří na hlavě a krku rozčepýří, takže jsou vidět dlouhá bílá pera v zátylí. Někdy symbolicky předává větvičky ♀ nebo je klade na hnízdo, klape zobákem a vydává syčivý hlas. ♀ odpovídá podobným způsobem, peří však čepýří mnohem méně. Hnízdo bývá postaveno obvykle blízko vody nebo nad vodou na stromech a keřích nebo v rákosinách na polámaném rákosu a orobinci. Druh stromu závisí na prostředí: Hnízda v jihomoravských luzích byla převážně na vrbách, jilmech, jasaněch a javorech, u Mor. Krumlova, Jaroslavic a Pasohlávek převážně na vrbách. Na ostrovech Zámeckého rybn. v Lednici bylo v r. 2010 z 233 hnízd 91 na dubu, 41 na lípě, 35 na babyce, 25 na bezu černém, 17 na jasanu, 11 na jilmu, 6 na olši, 5 na javoru mléči a 2 na habru (Macháček, Machar, Zprávy MOS 2010: 21). Na Českobudějovicku byla v r. 2013 ze 168 hnízd 104 hnízda na bezu černém, 54 na vrbě, 5 na bříze a 5 na dubu. Na stromech bývají hnízda 7–20 m vysoko, na keřích jsou níže a v rákosinách většinou jen velmi nízko nad vodou (0,5–2 m). Hnízda v kolonii bývají blízko sebe, na jednom stromě nebo keři i více hnízd. Hanzák (l. c.) zjistil, že minimální vzdálenost hnízd nad sebou je 55 cm a hnízd umístěných vedle sebe 80 cm. Kvakoši si totiž hájí, podobně jako ostatní volavkovití, byť malé hnízdní teritorium a jedno nebo i více potravních teritorií. Hnízda na stromech jsou používána i po několik roků a každoročně jen upravována, v případě nedostatku hnízd jsou stavěna nová. Nejužívanějším ma-

teriálem při stavbě hnízd na stromech jsou suché větvičky, a to hlavně toho stromu, na kterém je umístěno hnízdo. V rákosinách jsou hnízda ze suchého rákosu nebo orobince. Materiál ve středu hnízda je poněkud jemnější než na okrajích. Někdy berou ptáci materiál na stavbu hnízda i ze sousedních hnízd, proto většinou po spáření jeden z ptáků hnízdo hlídá. Rozměry hnízd v ČR: Průměr hnízda 29–50 cm, průměr kotlinky 15–20 cm, výška hnízda 8–45 cm, hloubka kotlinky 7–13 cm (Hanzák l. c.). Snůška: Časový průběh snášení 1. vejce viz obr. 374. Nejčasněji zjištěná snůška: 8. IV. 1959



Obr. 374. Doba hnízdění kvakoše nočního, *Nycticorax nycticorax*, v ČR.

(Hanzák l. c.). Větší kolonie v již. Čechách jsou obsazovány etapovitě, zpravidla ve 3 základních vlnách, čímž se hnízdní období značně protahuje; trvá zpravidla asi 5 měsíců. Jelikož tyto vlny nastupují v jednotlivých letech různě, nejsou v celkovém shrnutí jasně patrné. U nás hnízdí jednou do roka, náhradní snůška je jen v případě ztráty vajec. Jsou však i zprávy o dvojím hnízdění. Počet vajec ve snůškách na koloniích na Českobudějovicku v letech 2010–13 (Riegert i. l.):

Počet vajec	2	3	4	5	6	$\bar{x} = 3,06$
Počet případů	60	69	30	10	7	$n = 176$

Dle starších dat z ČR a SR (Folk) byla průměrná snůška 3,65 vejce ($n = 262$). Vejce (*Kl, Tj*): Tvar je velmi proměnlivý, oválný, vejčitý i kulovitý, často jsou oba póly stejně vyklenuté nebo zašpičatělé. Rozměry (276 ks z ČR a SR – Hanzák l. c.): $49,73 \times 35,62$ mm ($45,2–58,3 \times 32,1–39,1$ mm). Hmotnost vejce (32 ks): 31,94 g ($27,25–38,11$ g); hmotnost skořápky (54 ks): 2,193 g ($1,709–2,593$ g). Vejce jsou jednobarevná, světle nazelenale modrá, zpravidla bývají pokryta velkými vápenitými skvrnami. Skořápka je matná, jemnozrná, tenká, se zřetelnými póry, často s podélnými rýhami. Vejce jsou snášena ve 2denních intervalech. Sedí ♂ i ♀ od snesení 1. vejce. Střídání na hnízdě je provázáno zvláštním pozdravným obřadem, přičemž

někdy dochází ke kopulaci. V sezení se střídají podle Steinfatta (Beitr. Fortpfl. Vögel 1934: 191) po 2–3 hodinách, avšak i v kratších nebo delších intervalech, snad podle úspěchu v lovu. Damm (dtto: 190) naproti tomu zjistil, že kvakoši se střídali v dunajské deltě mezi 11.–14. hodinou za teploty 38–40 °C takřka přesně po půlhodině. Podle Hanzáka (1. c.) činí průměrný interval střídání partnerů na čerstvých násadách 2 hodiny, u nasezelych snůšek je interval podstatně delší. Doba sezení je 21–23 dní. Mlád'ata se líhnou dle Steinfatta (1. c.) v intervalech podle snášení vajec, podle Hanzáka (1. c.) se časový rozdíl mezi líhnutím předposledního a posledního mláděte takřka pravidelně zkracuje, takže poslední mlád'ata se líhnou pouze v denním intervalu. Mládě se líhne vidomé, jen pokud je ještě mokré, má zalepené oči. Staří ptáci sedí na mlád'atech ještě řadu dní po vylíhnutí, neboť teprve 10–12 dní stará mlád'ata jsou schopna za příznivého počasí udržet svoji tělesnou teplotu. Mlád'ata jsou krmena oběma rodiči. V prvních 2 dnech staří vyvrhují mlád'atům na hnízdo malá, silně natrávená kašovitá sousta, která pak mlád'ata sbírají. Ve stáří 3 dní jsou již mlád'ata schopna loudit na rodičích potravu chňapáním po zobáku. Staří ptáci pak vkládají svůj zobák do zobáku mlád'at a vyvrhují jim potravu. Potravu upadlou mimo zobák na hnízdo mlád'ata sbírají. Jsou-li mladí již nasyceni nebo jsou-li přinesená sousta pro ně příliš velká, staří potravu z hnízda opět sežerou. Asi po 20 dnech již mlád'ata opouštějí hnízdo, šplhají po okolních větvích a očekávají přilet rodičů s potravou. Po 35–40 dnech jsou již schopna letu a asi v 50 dnech jsou zcela samostatná. Na zem spadlá mlád'ata staří nekrmí, jsou-li tato však starší 3 týdnů, jsou schopna se uživit sama. Ztráty vajec a mlád'at v průběhu hnízdění sledoval v letech 1959 a 1961 na jihočeských rybnících Hanzák (1. c.): Z celkového počtu 174 vajec bylo 19 (10,9 %) neoplozených, 2 (1,2 %) zmizela, ze 153 (87,9 %) se vylíhla mlád'ata. Z nich 2 (1,3 %) zmizela, 28 (18 %) uhynulo a 123 (80,4 %) bylo úspěšně vyvedeno. Celkové ztráty ze snesených vajec činily v průběhu hnízdění 29,3 % (na vejcích 12,1 % a na mlád'atech 17,2 %). Z 1 hnízda v kolonii bylo úspěšně vyvedeno v průměru 2,6 mláděte. Počet vyvedených mlád'at v koloniích na Českobudějovicku v letech 2010–13 udává tabulka (Riegert):

Počet mlád'at	1	2	3	4	5	6	$\bar{x} = 2,31$
Počet případů	42	49	55	17	–	1	$n = 164$

V r. 2013 bylo na 56 hnízdech s mlád'aty zaznamenáno 1 × 4, 3 × 3, 10 × 2 a 10 × 1 mrtvé mládě. Příčinou vysokých ztrát bylo extrémně chladné a deštivé počasí v průběhu VI. (Riegert). Pohlavní zralosti dosahují kvakoši v 1. roce života, avšak mnoho jednoletých jedinců se hnízdění ještě neúčastní. V drnholecké kolonii bylo mladých hnízdicích ptáků 10 %, avšak Zdobnitzky (1936) se domnívá, že 1 z páru je vždy starý pták, podle Hanzáka (1. c.) patrně ♀. Nejstarší pták se dožil 21 let a 1 měsíce (Kennard, Bird Banding 1975: 55).

Sedláček, (Fo)

Potrava. Především ryby, obojživelníci a jejich pulci, hmyz, a to jak suchozemský, tak i vodní, a jeho larvy. Hanzák (1. c.) zjistil ve vývrvcích z jihočeských kolonií 254 obratlovců patřících k těmto druhům: okoun říční 30,2 %, plotice obecná 14,9 %,

piskoř pruhovaný 12,1 %, kapr obecný 9,0 %, ouklej obecná 8,6 %, perlín ostrobřichý 6,2 %, ježdík obecný 5,8 %, cejn velký 2,7 %, štika obecná 1,9 %, karas obecný 1,9 %, střevle potoční 0,7 %, jelec proudník 0,3 %, mník jednovousý 0,3 %, slunka obecná 0,3 %, mimo ryby jen skokan 1,1 % a hryzec vodní 0,3 %. Toufar (Živa 1955: 74), který rozebral 2 vývrhy, našel v 1 z nich sice také samé obratlovce (okouní potěr), ale ve 2. většinou brouky, zbytky 2 rybek, několik částí rostlin a kaménky. Také Vasvári (1935–38) zjistil ve 114 žaludcích střelených dospělých ptáků z maďarské nížiny kromě obratlovců (ryb 35,1 %, žab 33,3 %, čolků 4,3 %, drobných savců 3,5 % a ještěrek 3,5 %) i 20 % hmyzu. Stogorževskij (1959) našel ve 48 žaludcích kvakošů v deltě Dněstru z obratlovců převážně obojživelníky – 73,4 %, hlavně žáby, a jen 26,6 % ryb. Z hmyzu tvořili 64,2 % brouci. Skoková (Ornitologija 1960, 3: 396) naproti tomu zjistila v potravě kvakošů z delty Volhy hlavně ryby, z nichž nejvíce byli zastoupeni kapr, perlín, plotice a ouklej. Obojživelníci a bezobratlí se vyskytovali méně často. Její výsledky ukázaly, že poměr těchto 3 složek se mění v průběhu roku, přičemž bezobratlí se vyskytují nejvíce v VI., obojživelníci začátkem VII. Moltoni (Riv. It. orn. 1936: 109) našel ve 117 žaludcích starších vyvedených mlád'at a mlád'at na hnízdě jenom obratlovce – žáby a pulce 59 ×, ryby 25 ×. Ve vývrvcích z 31 hnízd byly 20 × žáby a 18 × ryby. V deltě řeky Axios v sev. Řecku (Kazantsidis, Goutner 2005) převažoval v potravě mlád'at větší hmyz (49,6 %), dále korýši (23, %), kroužkovci (10,5 %), pak teprve obojživelníci (9,5 %) a ryby (6,6 %). Velikost požíraných ryb je různá. Toufar (1. c.) našel v jednom vývrhu okouní potěr do velikosti 55 mm, Hanzák (1. c.) naproti tomu ve vývrhu štika měřící 25 cm. Nejběžnější druhy ryb konzumované kvakoši měly podle Hanzáka tuto průměrnou velikost: kapr 13,4 cm (8–20 cm), plotice 13,2 cm (6–20 cm), perlín 12,7 cm (10–19 cm), ouklej 11,5 cm (8–14 cm), piskoř 15,7 cm (11–22 cm), okoun 11,6 cm (6–18 cm), ježdík 6,7 cm (5–9 cm). Potravu sbírají kvakoši na zarostlých mělkých březích řek a rybníků, v rákosí a na skrytých místech uprostřed bažin, někdy také číhají na potravu na břehu, na stéblech rákosu skloněných nad vodou nebo na větvích stromů především v místech, kam vodní víry zanášejí vodou splavený hmyz, žáby a jiné drobné živočichy. Jsou aktivní hlavně navečer a časně ráno, mezi 22. a 3. hodinou je jejich aktivita velmi malá (Hanzák 1. c.). V době krmení mlád'at loví potravu i v denních hodinách.

Sedláček, (Fo)

Význam. Kvakoš noční je u nás poměrně řídký hnízdicím ptákem, v jeho potravě převládají plevelné ryby, a proto škody, které působí, jsou zanedbatelné. V Červeném seznamu je zařazen do kategorie EN – ohrožený druh. Ochranné předpisy: ČS EN, OP SO; SPEC 3, EUR H, BDIR I, BERN III.

Št. (Fo)

Cizopasníci. Červi: Motolice **Apharyngostrigea cornu* (Zeder, 1800), *Apophallus donicus* (Skrjabin a Lindtrop, 1919), *A. microtestis* Leonov, 1957, *Ascocotylo coelostoma* (Looss, 1896), **Bilharziella polonica* (Kovalewski, 1895), *Centrocestus armatus* (Tanabe, 1922), *C. caninus* Leiper, 1913, *Ciureana cryptocotyloides* Isajčikov, 1923, *Clinostomum complanatum* (Rudolphi, 1809), *Codonoccephalus urniger* (Rudolphi, 1819), *Cryptocotylo concava* (Creplin, 1825), *C. lingua* (Creplin, 1825), *Echinochasmus amphibolus* (Kotlán, 1922), **E. beleocephalus* (Linstow, 1873), *E. euryporus* (Looss, 1896), *E. perfoliatus* (Ratz,

1909), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *E. sudanense* Odhner, 1911, *Euclinostomum heterostomum* (Rudolphi, 1809), *Haplorchis pumilo* Looss, 1896, *Himasthla elongata* (Mehlis, 1831), *Hysteromorpha triloba* (Rudolphi, 1819), *Ignavia venusta* Teixeira de Freitas, 1948, *Metagonimus yokogawai* (Katsurada, 1912), *Metamorphis nycticoracis* Leonov, 1958, *Opisthorchis geminus* (Looss, 1896), **O. longissimus* (Linstow, 1883), *Paryphostomum radiatum* (Dujardin, 1845), *Philophthalmus lucipetus* (Rudolphi, 1819), **Posthodiplostomum cuticola* (Nordmann, 1832), **Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803), *Pygidiospis genata* (Looss, 1907), *P. summa* Ohji a Nishio, 1916, *Strigea plegadis* Dubinin, 1938, *Tanaisia fedtschenkoii* Skrjabin, 1924, *Tetracotyle ardeae* Mataré, 1910, *Tylodelphys excavata* (Rudolphi, 1803), *Uroproctepisthium bursicola* (Creplin, 1837). Tasemnice *Dendrouterina macrosphincter* (Fuhrmann, 1901), *Dilepis unilateralis* (Rudolphi, 1819), *Gryphorhynchus pusillus* (Nordmann, 1832), **G. cheilancristrotus* (Wedl, 1855), *Oshmarinolepis microcephala* (Rudolphi, 1819), *Parvitaenia macropea* (Wedl, 1855), *Valipora campylancristrota* (Wedl, 1855), *V. gorsakii* (Yamaguti, 1956), *V. mutabilis* (Linton, 1927). Hlístice *Avio-serpens galliardii* Chabaud a Campana 1949, *Baruscapillaria carbonis* (Rudolphi, 1819), **Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964, **Desmidocercella numidica* (Seurat, 1920), **Desportesius sagittatus* (Rudolphi, 1809), *Dicheilonema ciconiae* (Schrank, 1788), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Porrocaecum ardeae* (Fröhlich, 1802), *P. reticulatum* (Linstow, 1899), *Syncuaria contorta* (Molin, 1858), *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *T. gynaecophila* (Molin, 1858). Vrtejší *Centrorhynchus magnus* Fukui, 1929, *Filicollis anatis* (Schrank, 1788), *Porrorchis elongatus* Fukui, 1929, *Southwellina ardeae* (Belopolskaja, 1958), *S. hispida* (Van Cleave, 1925). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Ardeacarus ardeae* (Canestrini, 1878), v dutinách nosních *Mesonyssus belopolskii nycticoracis* Fain, 1981 a *Ophthalmognathus tenorioae* Fain a Golf, 1980. Všenky: **Ciconiphilus decimfasciatus* (Boisduval a Lacordaire, 1835) a **Ardeicola giosagi* Uchida, 1953. Klošoviti: *Acosta ardeae* (Macquart, 1835) a *Ornithomyia avicularia* (Linnaeus, 1758).

4. rod *Ardeola* Boie, 1822 – Volavka

Boie, 1822, Isis 1: 599. *Buphus* Boie, 1826.

Typ rodu: *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769) – monotyp.

Menší volavky s kratším krkem převážně světle zbarvené, se zcela nebo zčásti bílými křídly a s prodlouženými pery na voletí, hřbetě, popř. na hlavě. Zobák zděli hlavy, běhák o něco kratší než zobák. Šest druhů hnízdí v celém Starém světě mimo Austrálii, v palearktické oblasti 2, u nás 1 druh. Někdy spojován s rodem *Bubulcus* Bonaparte, 1855.

Hu

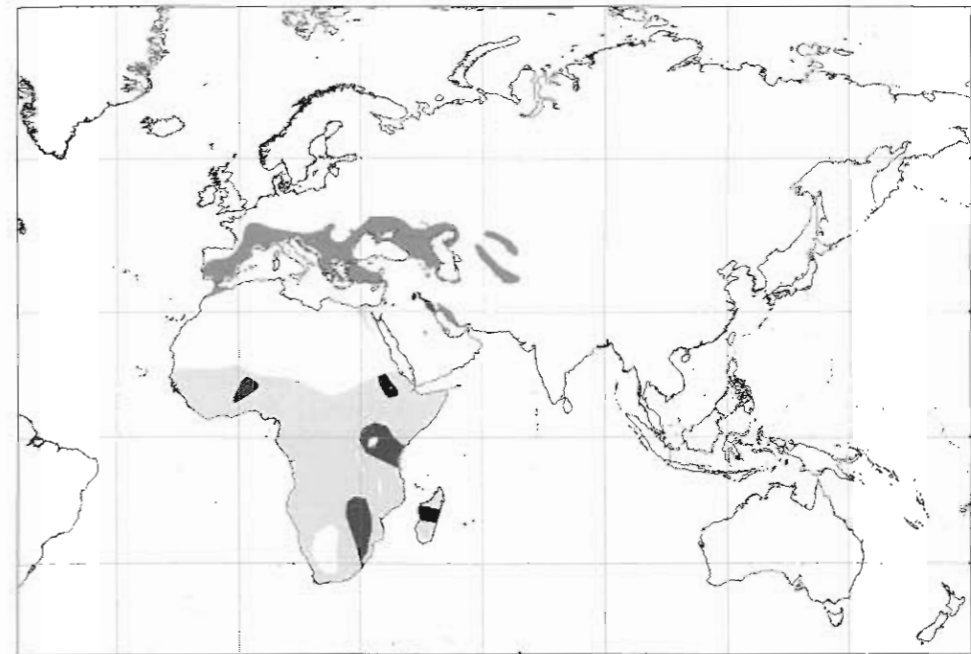
1. *Ardeola ralloides* (Scopoli, 1769) – Volavka vlasatá

Ardea ralloides Scopoli, 1769, Annus 1 Hist.-Nat.: 38 (Kraňsko). *Ardea comata* Pallas, 1773.

Čaplička vlasatá – Squacco Heron – Rallenreier – Želtaja caplja.

Obr. 375 (areál), 376 (dospělec), 377 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Etiopský typ rozšíření (obr. 375). Hnízdiště jsou ostrůvkovitě rozptýlena, některá nepravidelná a početnost v různých místech areálu se může silně měnit během krátké doby. V XIX. století se silně snižovala hlavně v souvislosti s přímým pronásledováním pro ozdobná pera, nadále pak s pokračující likvidací vhodných prostředí. Hnízdila místy i severněji, např. v Nizozemsku. S postupující ochranou



Obr. 375. Areál volavky vlasaté, *Ardeola ralloides*.

ptáků i hnízdišť se v posledních desetiletích početnost opět zvyšuje a jsou obsazována nová hnízdiště. Například ve Španělsku hnízdí opět od r. 1963, v Camargue v již. Francii opět od r. 1968 a populace rostou: ve Španělsku na 850–1100 párů k r. 2002, v Itálii na 550–650 párů k r. 2003 (od r. 1985 hnízdí i na Sardinii – Brit. Birds 1988: 330). Naopak v jv. Evropě se počty snižují: v Řecku ze 1400 párů před r. 1970 na 400–700 v r. 2000, na nejvýznamnějších lokalitách v Chorvatsku ze 478 párů v r. 1954 na necelých 50 v 80. letech (Hafner 1997). Evropskou populaci tvořilo v letech 1990–2000 18 000–27 000 párů s mírně sestupným trendem (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Slovensko 0–5 párů, Maďarsko 300–410 p. Stálý i tažný druh, evropské populace zimují v celé Africe jižně od Sahary a v deltě Nilu. Zatonulání ptáci byli zastaveni na severu např. v Dánsku, Švédsku, Irsku.

Hu, Št

Taxonomie. Monotypický druh. V již. a jv. Asii jej geograficky i ekologicky zastupují 3 blízké příbuzné druhy, některými autory považované za pouhé subspecie. Jsou to v. hnědohřbetá, *Ardeola grayii* (Sykes, 1832), v. nádherná, *A. speciosa* (Horsfield, 1821), a v. čínská, *A. bacchus* (Bonaparte, 1855). Zejména poslední spojuje Helbig (2003) s v. vlasatou jako superspecies.

Hu

Popis. Šat svatební ♂♀: Pera hlavy a zadní části krku žlutohnědá, některá velmi dlouhá (140 cm a více), žlutobílá, s černými lemy. Brada a hrdlo bílé, prsa hnědožlutá. Záda a lopatky růžově hnědé a hnědožluté, prodloužená lopatková pera dosahují až ke špičce ocasu. Spodní strana, ocas a křídla bílá, pouze ramenní letky růžově hnědé. Zobák a lysá uzdička modré až modrozelené, v hnízdní době má zobák černou

špičku. Nohy v hnízdní době růžově červené, později šedorůžové. Duhovka šedožlutá. Šat prostý: Pera hlavy a zadní části krku žlutohnědá s čemohnědými lemy. Pera temene a lopatková pera kratší než ve svatebním šatu. Záda a lopatky šedohnědé, lopatková pera s žlutohnědým osténkovým proužkem. Prsa hnědožlutá, hnědošedě skvrněná. Spodní strana, ocas a křídla bílé, pouze ramenní letky a svrchní křídelní krovky šedohnědé. Zobák zelenožlutý, špička a slemeno černé, lysá uzdička žlutozelená. Nohy zelenožluté. Duhovka žlutá. Šat mlád'at: Podobný prostému šatu, ale pera na hlavě, krku a lopatkách kratší. Hlava a krk světle žlutohnědé, unavohnědě skvrněné. Záda a lopatky hnědé, lopatková pera se žlutohnědými osténkovými proužky. Ocas a křídla bílé, pouze ramenní letky hnědé a svrchní křídelní krovky hnědě skvrněné. V zimě se pera hlavy a krku prodlužují, záda a lopatky jsou žlutohnědé. Křídla šatu mlád'at zůstávají. Zobák oranžově žlutý až růžově šedý s tmavě šedou špičkou, lysá uzdička světle zelená nebo tmavě hnědá. Nohy žlutozelené. Duhovka žlutá.

Pelichání mlád'at (částečné) VII.–XII., na jaře (částečné) I.–V. Pelichání dospělých (úplně) VI.–XII., do šatu svatebního (částečné) I.–V.

Hromádko



Obr. 376. Volavka vlasatá, *Ardeola ralloides*. (Foto: J. Bohdal)

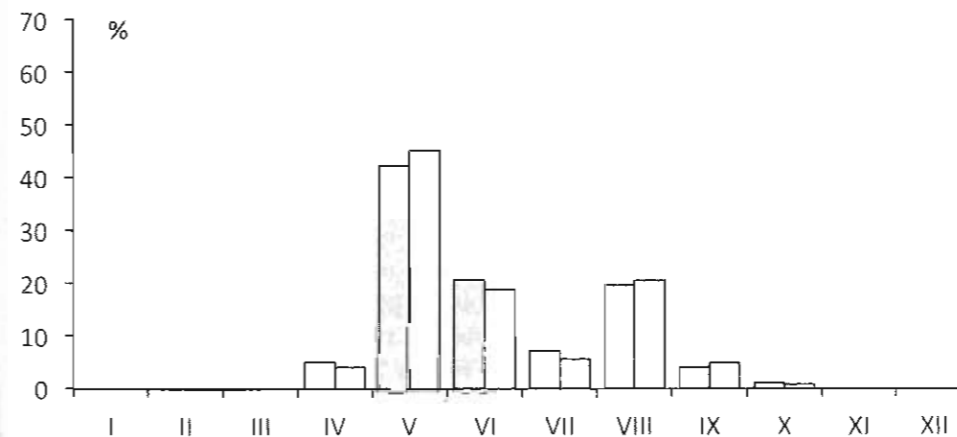
Rozměry. Křídlo ♀ (2) 202–214 mm, juv. (3) 200–234 mm (čs.); ♂ (12) 200–230 mm, ♀ (12) 200–225 mm (Glutz); ♂♀ 195–240 mm (Dem.). Ocas ♀ (1) 85 mm (čs.); ♂ (8) 81,1 mm (73–84 mm), ♀ (9) 73,4 mm (66–84 mm) (Cramp). Zobák (3) 59–63 mm (čs.); ♂ (8) 64,8 mm (62–70 mm), ♀ (9) 61,8 mm (58–65 mm) (Cramp). Běhák ♀ (1) 61 mm (čs.); ♂ (9) 58 mm (51–62 mm), ♀ (9) 56,2 mm (54–59 mm) (Cramp); max. 65 mm (Nth.). Hmotnost ♀ (1) 332 g, juv. (1) 259 g (čs.); ♂ (14) 285 g (230–350 g), ♀ (9) 291 g (250–370 g) (Cramp).

Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Velká jako volavka stříbřitá, avšak celá světle žlutohnědá; dlouhé, světle zelenavé nohy, avšak poměrně krátký krk. Zobák žlutozelený až tmavozelený s tmavou špičkou. Staří ptáci mají v týlu, na krku a hřbetě dlouhé splývavé peří (obr. 376). Mladí ptáci jsou hojně podélně skvrnití. Křídla vždy bílá. V letu připomíná zdálky v. stříbřitou, avšak má poněkud tmavší hřbet a hlavu. Hlas: obvykle se neozývá; na hnízdišti však vydává – nejčastěji navečer, při vyplašení a také při příletu ke hnízdu – drsné, tlumené *karr*.

Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Zalétá k nám nepravidelně, ale nikoliv vzácně. Vyskytuje se nejčastěji v hlavních rybníčních oblastech, zejména na již. Moravě. Největší množství v. vlasatých se u nás objevuje v V.–VI. Je to 63,9 % všech pozorovaných ptáků a 62,9 % všech záznamů, přičemž nejčastější výskyt spadá do V. (45,1 %, resp. 42,3 %). Dalším měsícem častého výskytu je VIII. s 20,5 % všech jedinců a 19,6 % všech záznamů (obr. 377). Jednou z událostí r. 2012 byla invaze v. vlasatých. Zatímco v letech 1989–2011 byl tento druh u nás zaznamenán celkem 13×, r. 2012 přinesl dalších 8 pozorování 1–2 ex. od poč. VII. do konce IX. – vše ze sev. a již. Moravy (všechna byla fotograficky dokumentována). Volavka vlasatá se nejdříve objevuje v IV., nejčasnější výskyt je znám ze 17. IV. 2002 ze Záhlinic, KM (Mikule, Polčák a další). Nejpozdější pozorování jsou z 23. IX. 2012 1 ex. na mutěnických rybnících, Mutěnice, HO (Malina, Macháčková a další), a 4. X. 1980 1 ex. na ryb. Zarostlý u Pohorelic, BV (Dufek, Zprávy MOS 1984: 150). Většinou se objevuje jednotlivě a v malých hejnkách, zřídka ve větších hejnech po 10 a 15 ex. (Frič 1872, Formánek 1958).



Obr. 377. Výskyt volavky vlasaté, *Ardeola ralloides*, v ČR ($n = 122, f = 97$). (Št', Málková)

Nejvyšší počet 30 kusů zaznamenal Musílek (1946) asi v r. 1900 na ryb. Blažek u Vys. Chvojna, PU.

Přestože se u nás v. vlasaté zdržují nejvíce v době hnízdění a někdy na téže stanovišti velmi dlouho (např. na Bohdanečském ryb. v r. 1949 od konce IV. do konce V.; na ryb. Nesyt v r. 1952 od 15. VII. do 24. VIII.; na ryb. Dobrá vůle u Klece na Třeboňsku 20. VI.–17. VII. 1993 – Bílý, Ševčík, Zprávy ČSO 1995, 41: 21), nebylo hnízdění u nás zjištěno.

Št, Hu

Tah. Tažný druh. Evropské populace zimují v subsaharské Africe. Pohnízdní rozptyl mladých ptáků je zaznamenáván od VII., odlet do zimovišť probíhá v VIII.–XI. Jarní návrat a obsazování hnízdišť pak v IV.–V. (v tomto období se někteří ptáci pravidelně objevují i severněji od hnízdišť). Maďarští ptáci byli zjištěni za tahu v Srbsku, Chorvatsku a především v Itálii, jediný zimní nález pochází z Egypta (Csorgo a spol. 2008). Africké hnízdní populace jsou stálé či potulné, ptáci z Madagaskaru pravidelně přelétají na africký kontinent. Zatoulanci byli zjištěni na Azorách, Kapverdách, Seychelských ostrovech a v Brazílii.

Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Mělčí jezera, bažiny, delty řek a jiné vodní plochy s hustou bylinnou vegetací, často mozaikovitě prorostlé keři a stromy. Mimo dobu hnízdění širší spektrum mokřadních biotopů, včetně podmáčených luk.

Sedláček, (Fo)

Hnízdění. Hnízdí v koloniích, obvykle však rozptýleně v koloniích jiných menších druhů volavek, kvakošů nočních, ibisů hnědých nebo kolpíků (Fasola, Alieri 1992). Hnízdo bývá nízko v rákosinách, na nízkých stromech, spíše výjimečně i výše na stromech (10–20 m v maďarské rezervaci Sasér – Sterbetz 1962). Ve Východoslovenské nížině byla hnízda na zaplavených křovinách trnky, krušiny, svídy, bľohu, kaliny, jívky a vrby křehké na okraji rákosiny (Urbánek, Mošanský 1965). Při stavbě hnízda ♂ přináší materiál z nejbližšího okolí – suché větvičky a stonky rostlin, rákosí a orobinec. Kotlíka je vystlána jemnějšími rostlinnými vlákny. Stavba trvá 6–8 dní. Snůška: Vejce začíná výjimečně snášet koncem IV., častěji však až v průběhu V. a VI. (Delord a spol. 2003), v Maďarsku od pol. V. do konce VII. (Sterbetz l. c.). Medián snášení ve francouzském NP Camargue spadá do rozmezí 11.–20. V. V 5 hnízdech z vých. Slovenska spadal začátek snůšky do konce V. až začátku VI.: 9. VII. nevzletná mlád'ata mimo hnízdo, začátkem VII. 3 čerstvě vylíhlá mlád'ata a 2 vejce, v dalších 2 hnízdech mlád'ata, 25. VII. mlád'ata v hnízdě, 22. VII. létající mládě. Hnízdí jednou ročně. Počet vajec: nejčastěji 4–5, řidčeji 1–3 a 6, vzácně 7. Vysoké snůšky však mohou zahrnovat vnitrodruhový parazitismus (González-Martín, Ruiz 1996). V 5 hnízdech v SR bylo 2 × 4 a 2(3) × 5 vajec nebo mlád'at. V Camargue se průměrné velikosti snůšek snížily od 70. let min. století z původních 4,8 na současných 4,0 (Hafner a spol. 2001). Z 86 sledovaných snůšek v r. 2000 byla 4 vejce v 48,2 % případů, 5 v 29,4 %, 3 v 16,5 %, 2 v 3,5 % a 1 vejce v 2,3 % hnízd (Delord a spol. l. c.). Průměrný počet vylétnuvších mlád'at na hnízdo (včetně neúspěšných) činí v této oblasti 1,8 mláděte. Vejce (Kl, Tf): Tvar je vejčitý, někdy mírně protáhlý; občas bývá i tupý pól zašpičatělý. Rozměry (160 ks – Schw.): 38,5 × 28,3 mm (35,0–42,0 ×

27,0–31,5 mm). Hmotnost vejce přibližně 16 g; hmotnost skořápky 1,06 g (0,80–1,28 g). Zbarvení vajec je matně modrozelené. Skořápka je nelesklá, se zřetelnými póry a hojnými vyvýšeninami. Vejce jsou snášena denně, někdy obden. Sedí oba ptáci většinou od ukončení snůšky. Délka sezení: 22, vzácněji až 24 dní (Sterbetz l. c.). Mlád'ata jsou krmena oběma rodiči. Ještě před dosažením vzletnosti, zhruba od 20. dne stáří, se rozlézají do okolí hnízda. Sterbetz (l. c.) je pozoroval na hnízdě 32 dní. Vzletná jsou již ve 30 dnech (Hafner, Didner 1997), plné vzletnosti však dosahují až ve 45 dnech, brzy nato se osamostatňují. Doba pohlavní dospělosti není známa.

Sedláček, (Fo)

Potrava. Hlavní potravu tvoří obojživelníci, drobné ryby a bezobratlí. Zastoupení jednotlivých skupin se pak liší mezi oblastmi, biotopy i během roční doby v závislosti na nabídce a dostupnosti jednotlivých typů potravy. Množství hmyzu a jiných bezobratlých je zřejmě obecně vyšší v člověkem pozmeněných biotopech (např. rýžovištích). Delord a spol. (2004) zjistili v deltě Rhôny ve Francii v 70. letech min. století převahu ryb (až 40 % kořisti) a obojživelníků (až 50 %). V současné době je však zastoupení obou skupin obratlovců mnohem nižší, naopak v potravě přinášené mlád'atům dominuje hmyz (až 92 % kořisti a 70 % biomasy), převážně brouci (60 %, hlavně potápníkovití), rovníkřídří (27 %) a vážky. Podobně Sterbetz (l. c.) našel v žaludcích jedinců sbírajících potravu na rýžových polích v Maďarsku dvojnásobné množství hmyzu a podstatně menší zastoupení drobných ryb než u jedinců sbírajících potravu na přirozeném stanovišti. Výrazné zastoupení hmyzu v potravě (51 %) zmiňuje i studie z delty řeky Axios v Řecku, zbytek potravy tvořili obojživelníci (32 %) a ryby (12 %) – Kazantzidis, Goutner (2005). Za potravou se pomalu brodí v mělké vodě, zřídka jde do větší hloubky; často sbírá na březích, popř. přímo z vegetace, podobně jako bukáček malý. Loví ve dne i za šera, ne však v noci (Hafner a spol. 1982). Staří ptáci loví efektivněji a větší potravu než ptáci tohoto roční (Papakostas a spol. 2005).

Sedláček, (Fo)

Význam. Vzhledem k vzácnému výskytu zasluhuje plné ochrany. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3, EUR (D), BDIR I, BERN III.

Št, (Fo)

Cizopasníci. Červi: Motolice **Apharyngostrigea cornu* (Zeder, 1800), *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Codonocephalus urniger* (Rudolphi, 1819), **Echinochasmus beleocephalus* (Linstow, 1873), *Echinoparyphium cinctum* (Rudolphi, 1802), *Echinostoma sudanense* Odhner, 1911, *Euclinostomum heterostomum* (Rudolphi, 1809), *Ignavia venusta* Teixeira de Freitas, 1948, *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Opisthorchis geminus* (Looss, 1896), *Petasiger exaeretis* Dietz, 1909, *Posthodiplostomum bielecticum* Dubois, 1958, **P. cuticola* (Nordmann, 1832), *P. impraeputiatum* (Dubois, 1934), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), **P. ovatus* (Rudolphi, 1803), *Renicola quinta* Andronova, 1937, *Strigea plegadis* Dubinin, 1938, **Uroproctepisthimum bursicola* (Creplin, 1837). Tasemnice a hlístice jako u volavky bílé. Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Ardeacarus ardeae* (Canestrini, 1878). Všenky: *Ciconiphilus decimfasciatus* (Boisduval a Lacordaire, 1835), *Ardeiphilus vittatus* (Rudow, 1866). Klošovití: *Icosta ardeae* (Macquart, 1835).

Sitko

Bubulcus ibis (Linnaeus, 1758) – Volavka rusohlavá

Původně druh tropických a subtropických oblastí Starého i Nového světa, jako dynamický kolonizátor má v současnosti téměř celosvětové rozšíření: Afrika, jz. Evropa, již. a vých. Asie a obě Ameriky. V Evropě pokračuje její šíření pomalu. V XIX. stol. byla běžná v Andalusii ve Španělsku, v r. 1930 začala hnízdit v Portugalsku a od r. 1961 se dále šířila po Pyrenejském poloostrově. Podle sčítání ve Španělsku a Portugalsku v letech 1990 a 1991 tam hnízdilo na 63 lokalitách 85 000 párů. V Camargue v již. Francii zahnízdily první 2 páry v r. 1969, v r. 1996 už tam hnízdilo 3540 párů. Další kolonie vznikly na jižním pobřeží, v záp. části v Lac de Grand Lieu v r. 1981 a na východě v Alsasku v 80. letech (introdukcí) – Farinha (1997). Celkem ve Francii k r. 2002 hnízdilo 4500–5500 párů. V Itálii bylo 1. hnízdění doloženo v r. 1985 na Sicílii. Na Kanárských ostrovech vznikla kolonie 20–40 párů v r. 1994 (Brit. Birds 1997: 79). Umělá kolonie vznikla i ve Vídni. Zatoulaní jedinci byli zastíženi v Maďarsku, Polsku (poprvé 1994), Litvě (1996), Dánsku, Finsku, Švédsku (někteří ale po úniku ze zajetí). Celoevropská populace čítá 54 000–150 000 párů a stále prudce roste. Evropské populace jsou částečně tažné, zimují hlavně na jihu Španělska a v sev. Africe. V I. 1993 zimovalo jen na Pyrenejském poloostrově asi 160 000 ptáků (Farinha l. c.).

FK kategorie E. V posledních desetiletích se v. rusohlavá vyskytla i u nás. Vesměšlo o ptáky uprchlé z chovů, se zvyšujícími se počty v jz. Evropě jsou však možné zálety i odtamtud. Podle Vavříka (Sylvia 2012: 181) byla v. rusohlavá zjištěna v ČR do r. 2012 pouze 6×, neuvádí však další 3 pozorování publikovaná Hudečkem a spol. (Zprávy MOS 2004: 127) 1) 10. X. 1966 nalezen poraněný ex. v Radobyčicích, PÍ; šlo o ptáka ze zoo v Curychu (Hora 1983). 2) 20.–28. X. 1972 se zdržoval 1 ex. s kroužkem z kolonie v Rakousku na Prostředním ryb. v Lednici, BV (Macháček aj., Zprávy ČSO 1974, 14: 13). 3) 3. VI. 1974 pozorován 1 juv. na ryb. Novém, Sedlec u Míkulova, BV (Matusík, Zbořil, Zprávy ČSO 1974, 15: 16). 4) 30. X. 1983 pozorován 1 ex. na Věstonické zdrži, BV (Doupal a spol., Zprávy MOS 1985: 136). 5) 27.–28. IV. 2000 1 ad. bez kroužku u Dol. Benešova, OP (FK 04/2002). 6) 8.–14. V. 2000 1 ♂ ad. s kroužkem v Ostravě-Polance po úniku ze zoo (FK 11/2000). 7) 19. VII. 2002 1 ad. tamtéž (FK 82/2002). 8) 8. VII. 2011 zjištěn 1 ex. na bažině Trkmanec u Rakvic, BV (Moutelík, FK 58/2011). 9) 1. X. 2011 pozorován 1 ex. u Kosořic, MB (Zikmunda, FK 42/2011). Št, Hu

5. rod Ardea Linnaeus, 1758 – Volavka

Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 141. *Herodias* Boie, 1822; *Casmerodius* Gloger, 1842.
Typ rodu: *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 – dodatečně stanovený Grayem, List Gen. Birds 1840: 60.

Velké druhy se štíhlým klínovitým zobákem, dlouhýma nohama a s prodlouženými úzkými pery na hlavě a voleti. Jedenáct druhů je rozšířených na celém světě mimo Antarktidu, v palearktické oblasti a u nás 3 druhy, všechny trvale nebo vzácně hnízdící.

Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU ARDEA

- 1 (2) Zbarvení těla bílé. 3. *A. alba* – Volavka bílá (str. 697).
- 2 (1) Zbarvení těla jiné.
- 3 (4) Zbarvení aspoň zčásti kaštanově hnědé. 2. *A. purpurea* – Volavka červená (str. 686).
- 4 (3) Zbarvení bez kaštanově hnědi. 1. *A. cinerea* – Volavka popelavá (str. 671).
Hu

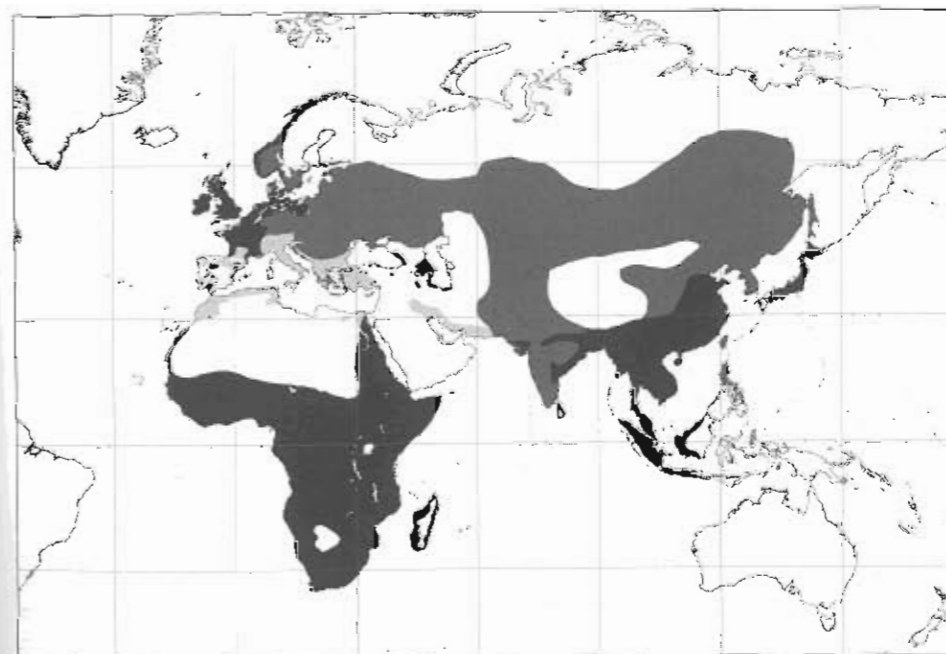
1. *Ardea cinerea* Linnaeus, 1758 – Volavka popelavá

Ardea cinerea Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 141 (Evropa. *Terra typica restricta* Švédsko – Hartert 1903–22, II: 1229).

Volavka popelavá – Grey Heron – Fischreihner – Seraja caplja.

Obr. 337d (hlava), 378 (areál), 379 (dospělec), 380 (obrys), 381 (rozšíření v ČR), 382 (tah), 383 (etogram), 384 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Palearktický typ rozšíření (obr. 378), zasahující do orientální a ostrůvkovitě i do etiopské oblasti. Tažný, přelétavý i stálý druh, evropské populace zimují už v záp. a již. Evropě, v malém počtu i severněji, také však až v Africe jižně od Sahary (na severu 1. hnízdí záznamy v Maroku v konci 70. let, v 80. a 90. letech i hnízdění).
Hu, Št



Obr. 378. Areál volavky popelavé, *Ardea cinerea*.

Taxonomie. Morfologická proměnlivost je malá, v Eurasii nevýrazně klinální, se zesvětlováním perí na šíji a svrchních křídelních krovkách. Volavka popelavá evropská, *Ardea cinerea cinerea* Linnaeus, 1758, obývá celou západopalearktickou část areálu, Indii a Afriku; pouze na ostrůvcích u pobřeží záp. Afriky hnízdí v. p. mauretánská, *A. c. monicae* Jourdain et Roux, 1963, a na Madagaskaru v. p. madagaskarská, *A. c. firasa* Hartert, 1917. Japonsko, Čínu a Zadní Indii až po Sundské ostrovy obývá v. p. asijská, *A. c. jouyi* Clark, 1907. V Sev. Americe ekologicky zastupuje v. popelavou podobný větší druh, v. velká, *A. herodias* Linnaeus, 1758, v Již. Americe v. jihoamerická, *A. cocoi* Linnaeus, 1766.

Hu

Ardea cinerea cinerea Linnaeus, 1758 – Volavka popelavá evropská

Rozšíření. Celá evropská část areálu a na východ až do Stř. Asie, přechodné populace se ssp. *jouyi* obývají Zabajkalí, Mandžusko, Poamuří a Sachalin. Dále celá Přední Indie, včetně Malediv a Afrika mimo Madagaskaru, ale snad včetně Komorských ostrovů, a mimo ostrůvků u pobřeží Mauritanie u Banc d'Arguin. Zatoulaní jedinci byli zastíženi až na Špicberkách, v Grónsku a na Antílách. Početnost a v menší míře i rozšíření v Evropě se značně mění i během krátkých údobí. Po krutých zimách, jako byla např. 1962/63, se populace na 2–7 let snižuje. Celkové oteplení klimatu a mírnější zimy vedou k šíření na severu Evropy – ve Skotsku, Skandinávii a Finsku, většinou však je limitujícím činitelem početnosti pronásledování ze strany rybářů, ale také znečištění vod, používání pesticidů a ničení hnízdního prostředí. Ve stř. Evropě byl zaznamenán vzestup početnosti po r. 1880 s následným snižováním začínajícím v letech 1930–50 a pokračujícím od pol. 60. do počátku 70. let, v jednotlivých územích jsou však velké rozdíly. V záp. Německu začal silný pokles po r. 1960, ve Švýcarsku byla kolem r. 1900 početnost zredukována asi na 50 párů, po vyhlášení ochrany stavy stouply v r. 1953 na 500–700 párů, v r. 1970 zjištěno jen 350–400 párů; v polském Slezsku bylo kolem r. 1920 60 hnízd, v r. 1970 280 (podrobněji viz Glutz, Cramp; Creutz 1983). V 70.–90. letech došlo naopak k prudkému růstu početnosti. V Evropě hnízdilo v letech 1990–2000 210 000–290 000 párů při stálém mírném nárůstu (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 24 000–27 000 párů, Polsko 9000–10 000 p., Slovensko 300–700 p., Maďarsko 2500–3500 p., Rakousko 1300–1500 p. Odhad velikosti populace zimující v Evropě a v mediteránní oblasti je cca 210 000–290 000 jedinců s dlouhodobě vzrůstajícím trendem (BLI).

Hu, Št'

Popis. Šat svatební ♂♀: Hlava, hrdlo a krk bílé až šedobílé. Hlava po stranách s černými prodlouženými pery od čela až do týlu, krk s načervenalým nádechem, po stranách s černým skvměním seskupeným do pruhů. Záda modrošedá, lopatky šedobílé. Šedé boky jsou oddělené od šedobílého břicha černým pruhem. Ocas šedý s šedočernými špičkami per. Letky a vnější křídelní krovky černé, vnitřní křídelní krovky modrošedé. Zobák žlutý až hnědožlutý, lysá kůže uzdičky žlutá, u očí zelenožlutá. Duhovka žlutá až oranžová. Nohy šedohnědé, často částečně žluté. Šat prostý: Jako šat svatební, mohou však chybět prodloužená pera na hlavě. Šat mlád'at: Podobný šatu prostému, ale více jednotně šedý až hnědošedý. Bílá barva jen na tvářích a po stranách krku. Temeno čelo a oční proužek šedočerné, přední část krku hnědošedá.

černě skvměná. Ve 2. roce zůstává část juvenilního opeření, černá prodloužená pera na hlavě jen krátká. Šatu svatebního dosahuje ve 3. kalendářním roce. Zobák šedohnědý (žluté zbarvení získává ve 2. roce života), spodní čelist žlutá. Duhovka žlutá. Nohy zelenošedé. Šat prachový: Na svrchní straně hnědošedý, spodní strana bílá. Na horní části hlavy (čelo, temeno, týl) tvoří dlouhá šedobílá vlasová pera vysokou chocholku. Zobák tmavě šedý. Duhovka žlutá. Nohy zelenošedé.

Pelichání mlád'at (částečně) IX.–II. Pelichání dospělých (úplně) VI.–XI., drobné opeření někdy pelichá i v zimě, pera na temeni ještě v III.

Hromádko

Rozměry. Čs. populace (IV.–VII.): Křídlo ♂ (6) 443,2 mm (431–462 mm), ♀ (7) 446,9 mm (425–460 mm), ♂♀ (4) 423–478 mm (čs.); juv. (3) 444,7 mm (421–470 mm) (Pithart i. l.); min. ♂ 430 mm (With.), max. ♂ 491 mm, ♀ 486 mm (Bezzel). Ocas ♂ (2) 138 a 210 mm, ♀ (4) 145–182 mm (čs.); juv. (3) 161,7 mm (156–170 mm) (Pithart i. l.). Zobák ♂ (6) 125,2 mm (120–129 mm), ♀ (8) 113,9 mm (107–123 mm); juv. (3) 117,9 mm (112,8–126,8 mm), ad. 122,5 mm (Pithart i. l.); min. ♂♀ 100 mm, max. ♂ 134 mm (Glutz). Běhák ♂ (1) 163 mm, ♀ (3) 130–160 mm; ♂ (23) 151 mm (136–172 mm), ♀ (16) 141 mm (132–153 mm) (Cramp), min., max. ♀ 128 a 153 mm (Glutz). Hmotnost ♂ (4) 1478,0 g (1060–2007 g), ♀ (7) 1437,4 g (1012–1900 g); juv. (3) 1310 g (1240–1380 g), ad. (2) 1230 a 1290 g (Pithart i. l.); ♂ (8) 1641,9 g (1060–2000 g), ♀ (6) 1487 g (1012–1900 g) (Beklová a spol. 1997); min., max. ♂ 1000 g, 2300 g (Glutz).

Hu, Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Jen poněkud menší než čáp bílý, má dlouhé nohy, krk i zobák. Shora vždy šedá, břicho bílé (obr. 379). Dospělá má velmi světlý, téměř bílý krk, zbarvení mlád'at celkově matnější, méně kontrastní. Stává nebo brodí se v mělké vodě (ponořena někdy až po břicho) s nataženým krkem; chůzi má při tom plíživou. Na noc usedá zpravidla do korun stromů. V letu mává pomalu širokými a dosti



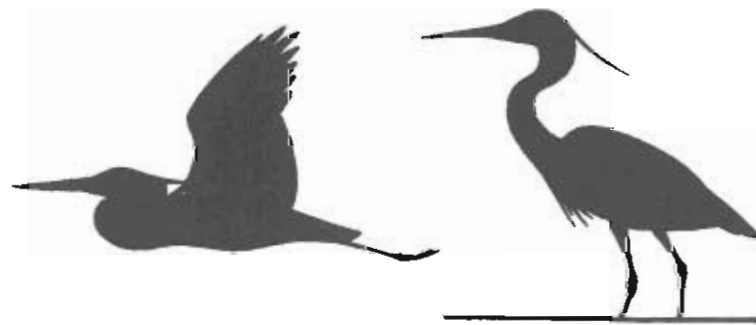
Obr. 379. Volavka popelavá, *Ardea cinerea*. (Foto: J. Ševčík)

obloukovitě prohnutými křídly, krk je esovitě zatažen, nohy natažené dozadu značně přečnívají ocas (obr. 380). Vzlétá lehce i z vody; často letí jen nízko nad hladinou a brzy zase usedá. Hlas: Drsné *kréik*, *kré* nebo *chra*, nejčastěji v letu a na hnízdišti. Mláďata v hnízdě se vytrvale ozývají 3–5slabičným *kekeke(keke)* nebo *kakaka...*, při krmení se toto volání zrychluje a jsou připojovány řezavé a chraptivé táhlé zvuky.

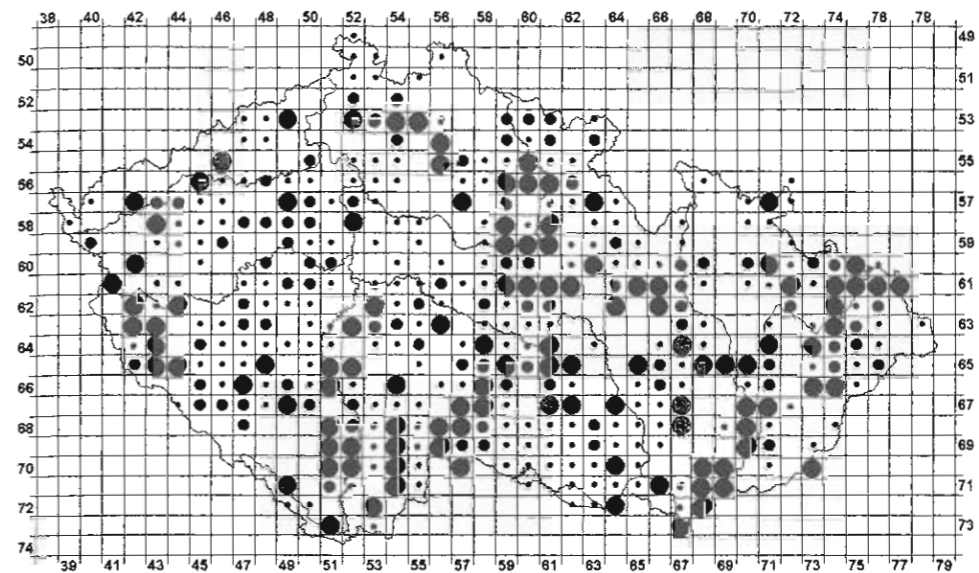
Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Hnízdí a běžně přezimuje. Hnízdila jistě už odedávna, byla však intenzivně pronásledována, takže hnízdiště neměla vesměs nikde dlouhého trvání, proto také chybějí konkrétní starší údaje o hnízdění. Teprve v posledních desetiletích vznikla díky ochraně hnízdišť řada stálých kolonií. V současné době hnízdí v krajině s rozsáhlejšími vodními plochami a vytváří hnízdiště o několika párech nebo kolonie o 100, velmi vzácně i více párech. Porůznu byla nalezena i jednotlivá hnízda (obr. 381).

V Čechách existují hnízdiště hlavně v rybníčných oblastech již. Čech. Od r. 1951 je kolonie v lese u ryb. Ruda u Branné, JH, s hnízdy na borovicích a smrcích; v r. 1954 28 hnízd, v r. 1959 asi 100 hnízd (Hanzák, Sylvia 1953: 127, Černý, Formánek, Král). Šlo zřejmě o největší českou kolonii, která však byla stále bezprostředně ohrožena těžbou rašeliny v její těsné blízkosti. Hnízdiště se proto opakovaně po vykácení lesa stěhovalo do okolí (Šťastný a spol. 1987). Vesměs přetrvávají hlavní kolonie s více než 100 hnízdními páry, např. Branná a Dvořiště, JH, Dehtář a Březovec na Česko-budějovicku. V r. 1953 byla kolonie 7 hnízd v údolní nivě Vltavy u býv. Hruštic (Kaplicko) kolem 700 m n. m.; hnízdiště zaniklo napuštěním Lipenské přehrady (Prázný, Sylvia 1958: 265). Poté bylo zjištěno hnízdění 9 párů u tůň na Želnavě, 730 m n. m. (nejvýše položené hnízdiště – Vozábal). Na Táborsku je zřejmě jediná kolonie na ostrově Markéta v ryb. Hejtman u Plané n. Luž. Vznikla v r. 1981, kdy tam poprvé vyhnízdlily 4 páry, v r. 1995 tam bylo napočteno kolem 50 hnízd, v r. 1999 cca 100 hnízd a v r. 2004 asi 110 obsazených hnízd (Tůma, Jabelka in Fišer 2006). Osud volavčích kolonií na Novobystřicku a Jindřichohradecku byl stejný: Téměř všechny zanikly vystřílením hnízd. U ryb. Osika existovala kolonie už od r. 1948, ročně měla průměrně 7 párů, zanikla vystřílením v r. 1972. Současně s ní existovala kolonie na ryb. Brandt, byla opuštěna patrně v r. 1975. Od toho roku v. popelavá na



Obr. 380. Obrysy volavky popelavé, *Ardea cinerea*, v letu a ve stoje. (JD)



Obr. 381. Rozšíření volavky popelavé, *Ardea cinerea*, v ČR.

Novobystřicku nehnízdlí, ptáky lze spatřit na rybnících jen ojedinele v IV.–V. (Kankrlík i. l.). Na Jindřichohradecku hnízdilo několik párů asi od r. 1955 i na ostrůvku Kačležského ryb., v r. 1958 v této kolonii bylo napočítáno 6 hnízd (Král, Zool. listy 1965: 188). Patrně současně s ní ve vzdálenosti asi 1 km v lese u Kačleh existovala další kolonie čítající 3–20 párů; volavky v ní naposledy hnízdily v r. 1972. Hnízdiště u Ratmírovského ryb. bylo obsazeno do r. 1970 a v další kolonii u Mutyněveského ryb., která mívala 3–20 párů, volavky naposledy hnízdily v r. 1972, i když část hnízd byla každoročně vystřelována (Kankrlík i. l.). V letech 1970–75 tak na Jindřichohradecku zaniklo 5 hnízdišť v. popelavé. Od r. 1975 tam existovala už jen jediná kolonie, která měla v r. 1978 28 párů, v r. 1979 43 a od r. 1982 kolem 100 párů, v r. 2003 byl zjištěn stejný počet na jiném místě (Kankrlík). Několik párů nepravidelně hnízdilo na ostrůvku Žárského ryb. u Trhových Svin (Formánek). V letech 1967–72 existovala malá kolonie na ryb. Jezero u Ostrovce, PI, v 80. letech však již obsazena nebyla. V r. 1983 vyhnízdlil 1 pár na Ostroveckém ryb. u Braníc, PI, a v r. 1984 byla na jiném místě u Braníc nalezena 2 hnízda (Pecl i. l.), v r. 1986 tam byla kolonie 8 hnízd (Mráz, Kolář i. l.). V Bohdanči, PU, zahnízdlil úspěšně 1 pár v r. 1966, poté až v r. 1996, v r. 2000 tam bylo již 16 párů, v r. 2001 24 hnízd, v r. 2002 44 hnízd (Česák 2001, L. Urbánek, F. Štancl). V období 1973–77 došlo k několikerému zahnízdění ojedinelých párů na Plzeňsku (Sýkora, Vaníš, Šíma) a v tomtéž období na rožďalovických rybnících na Nymbursku (Bergmann i. l.). Na ryb. Vražda u Matrovic, MB, hnízdí pravidelně od r. 1999 3–6 párů (Šifta). V záp. Čechách začaly volavky vzhledem k předchozímu silnému pronásledování pravidelněji hnízdit až v 90. letech. Kolonie v Horšově, DO, existuje min. od r. 1997, v r. 2007 měla 41 párů. Na rybnících

Vel. Hlinský a Prádlo na Tachovsku (Řepa 2010) bylo hnízdění poprvé zjištěno v r. 1999, po 5 hnízdech bylo v porostech orobince. Na ryb. Vel. Hlinský bylo v r. 2000 nalezeno 7 hnízd v rákosině a v r. 2001 již nejméně 10 hnízd. V r. 2001 bylo i na ne-dalekém ryb. Choboty v porostech orobince min. 20 hnízd. Od r. 2002 už začaly vo-lavky hnízdit typickým způsobem na stromech a na Vel. Hlinském a Prádlu se udržely dodnes. Kromě těchto kolonií existují v Plzeňském kraji i další: Svolný, PS, 22 párů, Hlinné, TC, 30–40 párů, Nový Dvůr, TC, 30–40 párů, Těchonice, KT, 30 párů. Kromě toho zahnízdil 1 pár u Přehýšova, PS. Celkem hnízdilo v Plzeňském kraji v r. 2007 155–185 párů (Schröpfer, Sluka 2007: 51). Na Chebsku zahnízdil poprvé ojedinelý pár až v r. 1982 u hledšebských rybníků u Krapice, v r. 2006 byla nalezena kolonie min. 10 hnízd u Nové Farmy na Tepelsku a v r. 2012 kolonie 33 obsazených hnízd u Sklářů na Mariánskolázeňsku. Ve stejném roce byla objevena kolonie min. 8 hnízd nad řekou Střelou u Žlutic (Švec, Olbert, Tájková in Jäger 2013).

Na Moravě hnízdí volavky především v luzích údolních niv stř. a dolní Moravy a Dyje. Až do 20. let min. století byly známy jen ojedinelé případy hnízdění (Zdob-nitzky 1936). V r. 1932 vznikla velká kolonie na Zámeckém ryb. v Lednici, BV, během let 1939–45 byly zjištěny další kolonie v dol. Pomoraví, později i na stř. Mo-ravě. Mezitím hnízdily nepravidelně jednotlivé páry na celém území (podrobněji Černý 1972, Macháček, Chytil 2001). V současnosti existují na již. Moravě velké ko-lonie i nadále: Na Zámeckém ryb. v Lednici (1980 70 hnízd, 1985 cca 150 hnízd, 1993–95 254–268 hnízd, 2001–03 198–217 hnízd, 2007–09 181–243 hnízd – Macháček, Machar, Zprávy MOS 2010: 21), v polesí Soutok pod Lanžhotem, BV (1984 asi 35 párů, 1989 již 155 hnízd – Balát, Macháček i. l.), Mikulčice, HO, NPR Skařiny (1983 22, 1986 13 párů – Šimeček, Zaňát i. l., 2001–03 63–83 – Zaňát), Petrov, HO, NPR Oskovec (1984–86 asi 35 hnízd – Gahura i. l., Balát, 2001–03 130–165 hnízd – Zaňát), Sekulská Morava hnízdění zřejmě od r. 1960, v letech 2001–03 135–186 hnízd (Horák, Chytil, Macháček), Tvrdonice hnízdění od r. 1932, v r. 1997 28 hnízd (Čmelík). Menší hnízdiště jsou i výše v Podyjí: V r. 1977 asi 10 párů u Strachotína (J. Hlásek i. l.), v r. 1977 hnízdily 2 páry na Věstonické nádrži v zatopených vrbách (Šebela). Na Znojemsku je jedinou starou stabilní lokalitou Travní Dvůr u Hrabětic, kde hnízdilo v letech 1960–91 od 13 do 25 párů, do r. 2004 až do 55 párů; v r. 2011 napočteno 46 hnízd (Škorpíková a spol. 2012). Ke krátkodo-bému hnízdění došlo na více místech: v r. 1959 pár v lese Sádka u Týnského ryb., 1960–69 až 5 párů u Jaroslavického ryb., 1968–78 2 páry u řeky Dyje za Křidlůvkami, 1972–73 1 pár u Hevlínského jezera (Fiala a spol. 2006). V r. 2002 vzniklo nové hníz-diště se 2 páry u Miroslavi (Klejdus, Crex 2002: 66). Na Českomoravské vrchovině vznikla trvalá kolonie v r. 1948 u Nového Veselí, ZR, maxima 20 párů dosáhla v r. 1959, v r. 1966 měla 8 párů (Hladík i. l.), v r. 1974 se přesunula mezi Matějov a Újezd a zjištěno 6 párů (Hlaváč, Zprávy ČSO 1974, 15: 16), v r. 1985 se přesunula k ryb. Vazebný u Rudolce a měla 11 hnízd (Eleder i. l.), v r. 1986 13 hnízd (Toman i. l.). Kolonie na bohdalovských rybnících se v letech 2001–04 rozrostla na 45–55 párů. Na celé Českomoravské vrchovině pokračoval nárůst v rozšíření (v období 1973 –

hnízdní výskyt jen na Žďársku, 1985–89 obsazeno 48 % kvadrátů, v letech 2001–04 již 100 %) i početnosti. Kromě toho volavky zahnízdily na Českomoravské vrchovině i na dalších místech, jde však o jednotlivé páry nebo krátkodobá hnízdiště do 6 párů – v její sz. části hnízdilo v období 2001–04 max. do 20 párů, v jv. části 40–80 párů (Kunstmüller, Kodet 2005). Na střední Moravě existují hnízdiště v lužních lesích kolem Moravy a Bečvy. Nejstarší a zřejmě i největší byla kolonie v Zástudánči u Tovačova, PR, odkud je 1. doklad o hnízdění z r. 1944 (Hejl), vlastní kolonie však vznikla až v r. 1954; v letech 1989–97 měla 133–312 hnízd s nejvyšším počtem v r. 1995 (obsazených hnízd 305). Postupně se však zmenšovala (v r. 2011 30 hnízd), v r. 2012 hnízdění už nezjištěno (Šírek, Zprávy MOS 1998: 121, i. l.). U Hustopečí n. Beč. vznikla kolonie kolem r. 1954, v r. 1955 měla 21 hnízd (Příkrýl, Sylvia 1958: 267), kolem r. 1960 byla zlikvidována. V letech 1971–74 tam hnízdily 3–4 páry, na-dále opět 1 pár až r. 1984 (Pluhaříková 1977, i. l.). Také ze Slezska jsou zprávy o jed-notlivých hnízdech (Vidnava, okolí Oder, Jistebník aj. – viz Hudec a spol. 1966). V r. 1975 hnízdily 2 páry u Bartošovic, NJ (Sedlák i. l.), a pravidelné hnízdiště bylo zjištěno u Piště, OP, kde hnízdilo v r. 1984 35 párů (Kondělka, Stolarczyk i. c.). Sku-tečnou raritou je podle Horal a Jagoše (Crex 2009: 24) vznik malé kolonie v Bílých Karpatech ve smrkovém lese u St. Hrozenkova, UH, koncem 50. let; v r. 2001 měla 8–9 párů (Sviečka aj. in verb.). Stále se však v ČR objevují nové a nové hnízdní lo-kality, např. v r. 2010 4 páry u ryb. Nemojan, VY, a 3 páry v rákosině Františkova ryb. u Poštorné, BV (Buchta, Pražák), atd.

Podle odhadů získaných při mapování hnízdního rozšíření ptáků v letech 1973–77 se počty hnízdících párů pohybovaly na území ČR v rozmezí 360–500 při obsazenosti kvadrátů 13 % (Šťastný a spol. 1987). V následujících obdobích narůstala jak obsa-zenost kvadrátů, tak početnost: 1985–89 40 % a 1000–1200 párů, 2001–03 63 % a 1900–2300 párů. Jen mezi posledními mapovacími obdobími došlo ke zvýšení po-četnosti o celých 90 % (Šťastný a spol. 2006). V současnosti je to s největší pravdě-podobností už 2000–3000 párů (Musil, Šťastný).

Jarní přilet začíná v III., kdy volavky již obsazují hnízdiště, průtah probíhá v IV. a V. Rozlety po hnízdění a podzimní průtah začínají již v VII. (5. VII. 2010 280 ex. u Lanžhota, BV – Adámková, Zaňát; 29. VII. 2006 470 ex. na velkém povodňovém jezeru rovněž u Lanžhota – Horal, Crex 2006: 138) a vrcholí v IX. Značný počet vo-lavek zůstává pravidelně přes zimu, především v níže položených místech. Za tahu a v zimě se vyskytuje častěji i v horských údolích a celkem běžně ve všech rybníčních oblastech. V Orlických horách odpočívají volavky ojedinelé po přeletu hřebenů na loukách u Divoké Orlice (Volf i. l.). Řidčeji zimuje i ve větších hejnech (např. 14. I. 1983 350 ex. na VDNM, BV – Hudec).

Během mapování zimního rozšíření ptáků v ČR v letech 1982–85 byla v. popelavá zaznamenána ve více než polovině kvadrátů (57,3 %). Vyšší počty byly registrovány v oblastech s většími vodními nádržemi, rybníčními soustavami a většími řekami. Celkový průměrný počet byl tehdy odhadnut na 3000–6000 ex. (Bejček a spol. 1995). Z výsledků Mezinárodního sčítání vodních ptáků vyplývá, že distribuce zimujících

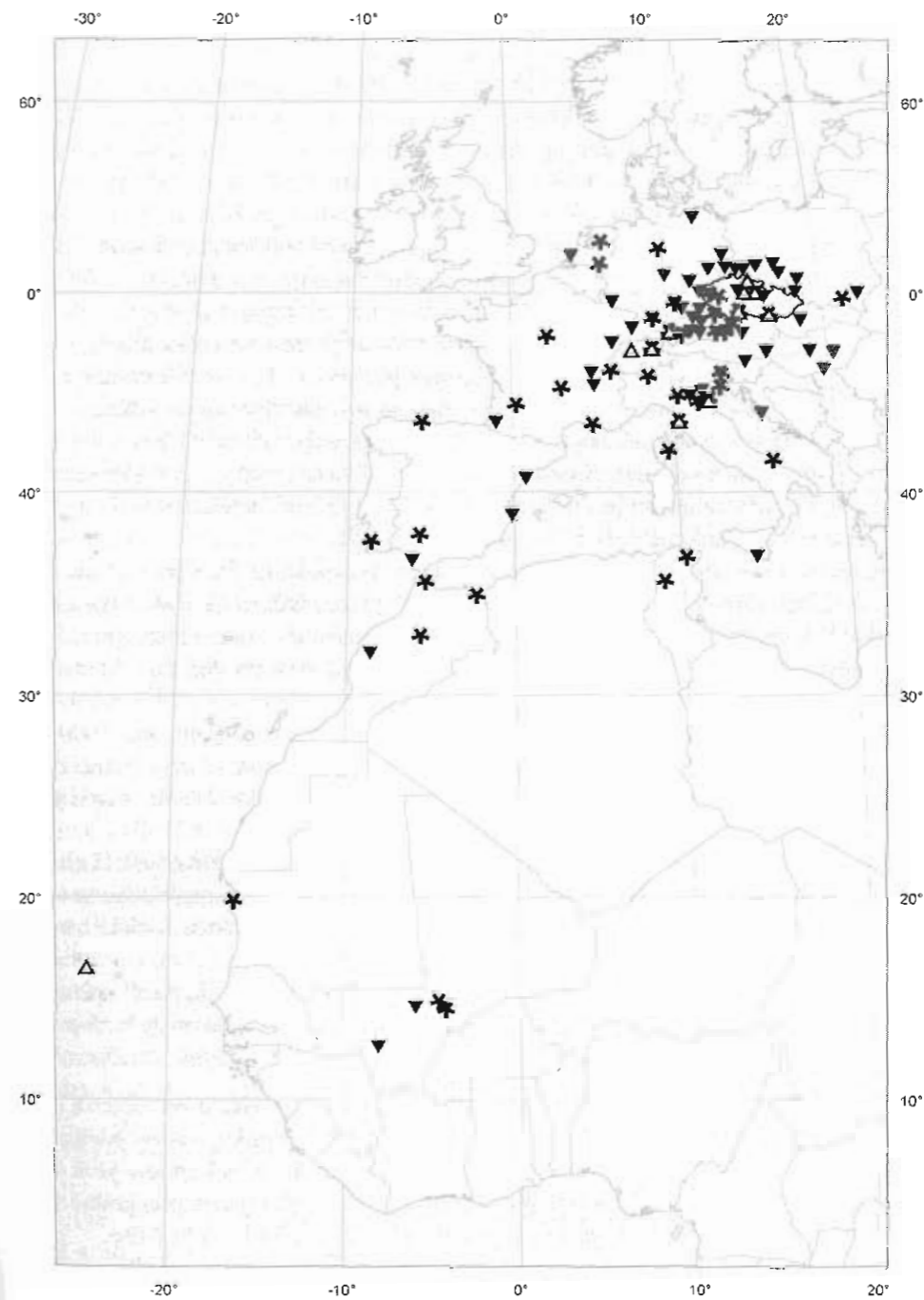
v. popelavých v ČR je v posledním desetiletí poměrně rovnoměrná. Nejvyšší koncentrace byly v I. 2010 a 2011 zjištěny především na řekách a potocích v nižších polohách a dále v některých rybníčných oblastech (Třeboňsko, lednické rybníky, mutěnické rybníky). V teplejších zimách (např. I. 2005, 2007, 2008 a 2012) zimují v ČR vyšší počty a dochází k jejich většímu rozptýlení na větší počet lokalit a současně se i zvyšuje početnost na stojatých vodách. Největší počet jedinců (2240) i obsazených lokalit (341) byl zaznamenán v r. 2012. V I. 2009–13 bylo v ČR napočteno 2000–3000 ex. (Musil, Musilová 2013, Musilová a spol. 2014). Št, Hu

Tah. V ČR převážně tažná. V Evropě je však v. popelavá pravidelně migrující, částečně tažná, přelétavý i stálý druh s charakteristickou radiační disperzí mladých ptáků po vyvedení z hnízda. Jediná stálá populace, která vykazuje pouze znaky nomádských přesunů (max. do 150 km), se nachází v Irsku a ve Velké Británii. Některé volavky z již. Anglie však již migrují na jih do Francie, méně pak do Španělska. Ostatní evropské populace nemají specifická zimoviště a vzdálenost tahu je proměnlivá. Průměrné vzdálenosti přesunů v XII. se pohybují od 250 km u ptáků ze Švýcarska až po 430 km u ptáků z Francie. Téměř všechny podzimní migrace probíhají již. a jz. směrem (70 % švédské a dánské hnízdní populace, 50–60 % z ostatních přímořských zemí a 25–45 % ze stř. a vých. Evropy). V období zimování jsou evropské ptáky dokladovány i ze subsaharské Afriky, západoevropské populace zpravidla ze západoafrických států, ruské hnízdní populace především z Keni (Cramp). Předpokládá se, že migrační zvyky volavek se pozvolna mění směrem k nomádským potulkám, pravděpodobně v důsledku oteplování klimatu. Tah volavek probíhá výlučně v noci. Většinou táhnou v malých skupinkách, bylo však zaznamenáno až 250 jedinců pohromadě.

Rozlet mláďat z rodné kolonie nastává již v VII. a VIII. Mladí ptáci se rozletají bez směrové preference a byli tak zastíženi na severu v Polsku, na východě v Maďarsku, na celém území Německa nebo v Nizozemsku. Podobně i dospělí ptáci byli zastíženi v VII. až VIII. v několikasetkilometrových vzdálenostech od hnízdiště, často ve směru pravidelného tahu (J a JZ). Zvláštní skupinu tvoří dvouletí ptáci, kteří se většinou ještě nezapojují do hnízdění. Předpokládá se, že se mohou zdržovat mimo kolonii i v průběhu hnízdní doby. Tuto domněnku podporují nálezy ptáků zastížených v hnízdní době ve Francii, Tunisku, koncem VII. v Nizozemsku a v VIII. ve Španělsku. Naopak 4 dvouletí ptáci byli zastíženi v místě kroužkování.

Podzimní tah našich ptáků probíhá v širokém pásu jz. až záp. směrem. Početné jsou nálezy během podzimu (IX.–X.) v Německu (23) a v Rakousku (6). Další nálezy z podzimu již spadají do středomořských zimovišť naší populace, především do Itálie, Francie, Španělska a Maroka (obr. 382). Někteří ptáci se již během X. mohou vyskytovat v nejvzdálenějších zimovištích, jak dokládají 3 nálezy z pol. X. z Mali. Tah vých. směrem dokládá pouze 1 říjnový nález z Chorvatska.

Zimoviště našich ptáků nelze přesně definovat. Naše volavky zimují v širokém pásu zahrnujícím jak naše území a stř. Evropu, tak i podstatnou část Středomoří. Zimování ve stř. Evropě dokládá řada nálezů z Rakouska, Německa a 2 nálezy ze Švýcarska.



Obr. 382. Nálezy našich pull. volavek popelavých, *Ardea cinerea*, za přímého tahu: ▼ – na podzim (IX.–XI.), ★ – v zimě (XII.–II.) a Δ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 20 km.

Početné jsou doklady o zimování také z Itálie, Francie a Španělska. Z vých. Středomoří máme pouze 2 doklady ze zimních měsíců, a to z Chorvatska a Řecka. Nízký počet nálezů v těchto oblastech může být ale způsoben nižší návratností kroužků. Ze sev. Afriky evidujeme zimní nálezy z Maroka (5) a Tuniska (3), 1 nález z Alžírsko. Některé volavky zimují až v subsaharské záp. Africe, jak dokládají 4 nálezy z Malí, 2 ze Senegalu a 1 z Mauritanie (obr. 382). Mezi těmito západoafrickými nálezy jsou jak mladí, tak staří ptáci. Nejzápadnější nálezy našich kroužkovanců pocházejí z Kanárských a dokonce až Kapverdských ostrovů, vzdálených více než 600 km západně od africké pevniny. Nálezy ptáků z Čech pokrývají rozsáhlé území záp. Středomoří od Itálie přes Francii, Španělsko a sev. Afriku. Tito kroužkovanci tak táhnou především již. až jz. směrem. Nálezy ptáků z Moravy a Slovenska pocházejí ve velké míře z Itálie a Maďarska. Spadají sem všichni ptáci táhnoucí jv. cestou, chybějí nálezy z Francie.

Ze 118 nálezů v zimním období (XI.–II.) bylo 24 volavek zjištěno na našem území, a dokládají tak zimování naší populace. Na základě kroužkovacích dat lze odhadnout, že na našem území v průměru zimuje přibližně 20–30 % naší populace. Počet volavek zimujících na našem území je však ovlivňován teplotním průběhem zimy a může se z roku na rok výrazně měnit (viz Snow, Perrins 1998).

Na podzimním tahu byli u nás zastížení ptáci z Polska, Estonska a po 1 volavce ze Švédska a Ukrajiny. Z okolních států k nám zalétli ptáci z Německa, Rakouska a Maďarska. V X. byl zaznamenán i mladý pták z Nizozemska. Zimující jedinci pocházejí z pobaltských států, Skandinávie a z okolních zemí, především Polska a Německa. Podobná je situace i při jarním průtahu.

Nálezy z III. jsou již většinou situovány blíže k hnízdištím a záznamy nad 1000 km již nejsou příliš časté (z 30 nálezů pouze 3). Převládají nálezy ze sev. Itálie. Z jv. Evropy pocházejí 2 jarní nálezy, a to z Chorvatska a Bulharska. Do III. spadá také nejvzdálenější nález z Ghany.

Věrnost volavek rodišti dokládá 14 nálezů z hnízdní doby do 10 km od místa kroužkování. Naopak o rozptylu našich volavek a jejich usazení mimo mateřskou kolonii máme 13 dokladů od ptáků starších více než 2 roky. Většina nálezů pochází ze zahraničí, především z Polska a Německa.

Celkem bylo v letech 1934–2012 okroužkováno v ČR 9442 ptáků, počet zpětných hlášení 423 (4,48 %), z toho nad 100 km 266 (2,82 %). Zaznamenáno bylo 78 ptáků s cizími kroužky.

Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Stojaté i tekoucí vody, pokud jsou alespoň při březích dosti mělké k brodění a nejsou úplně zarostlé. Nejhojnější je v nížinách s rybníky, jezery, bažinami, starými rameny; vyskytuje se však i v podhorských oblastech, pokud tam jsou širší údolí s jezery nebo rybnatými říčkami. Při potulkách a tahu usedá přechodně i na zcela malé osamělé rybníčky, často rovněž loví na polích a loukách hraboše.

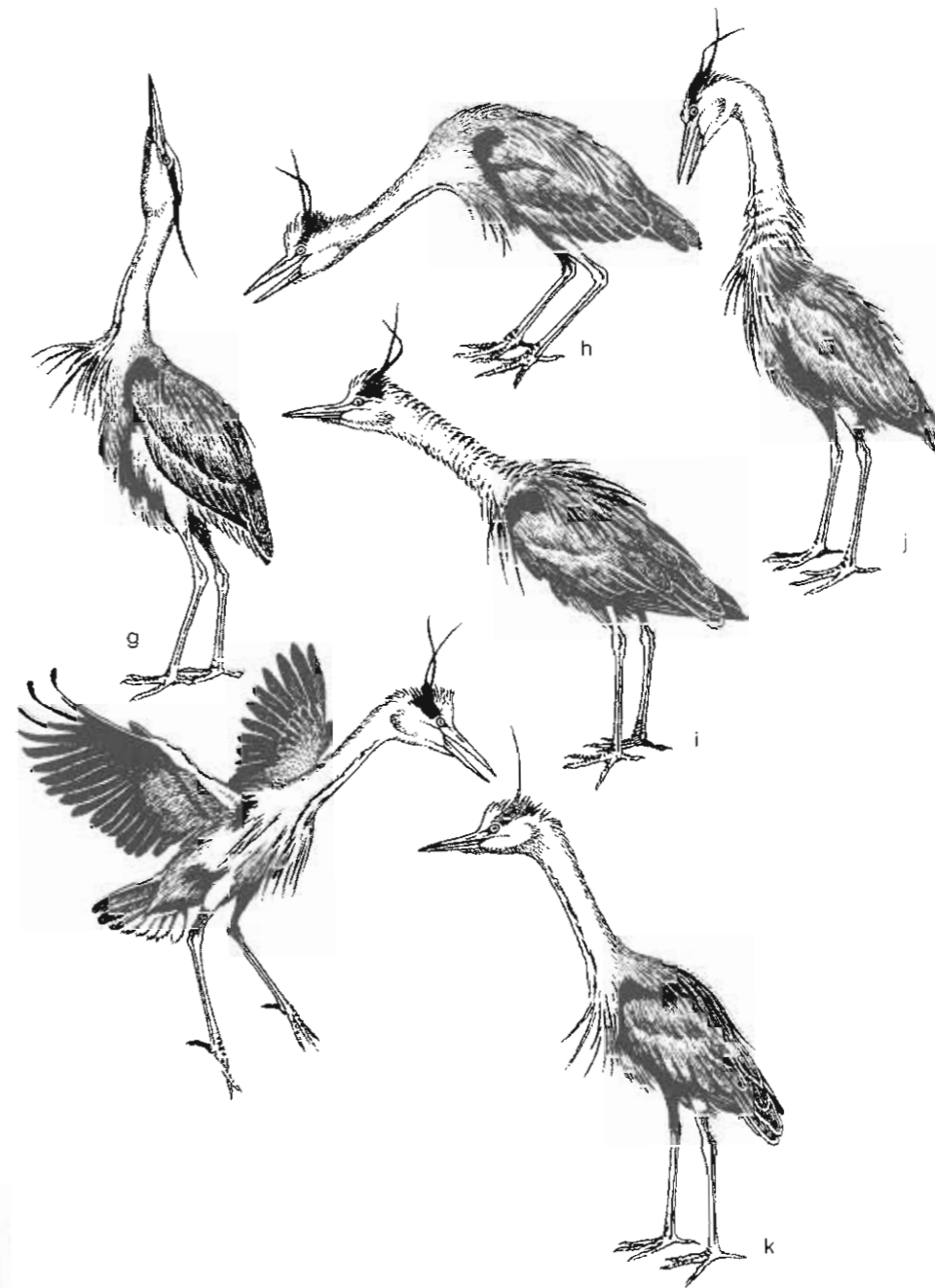
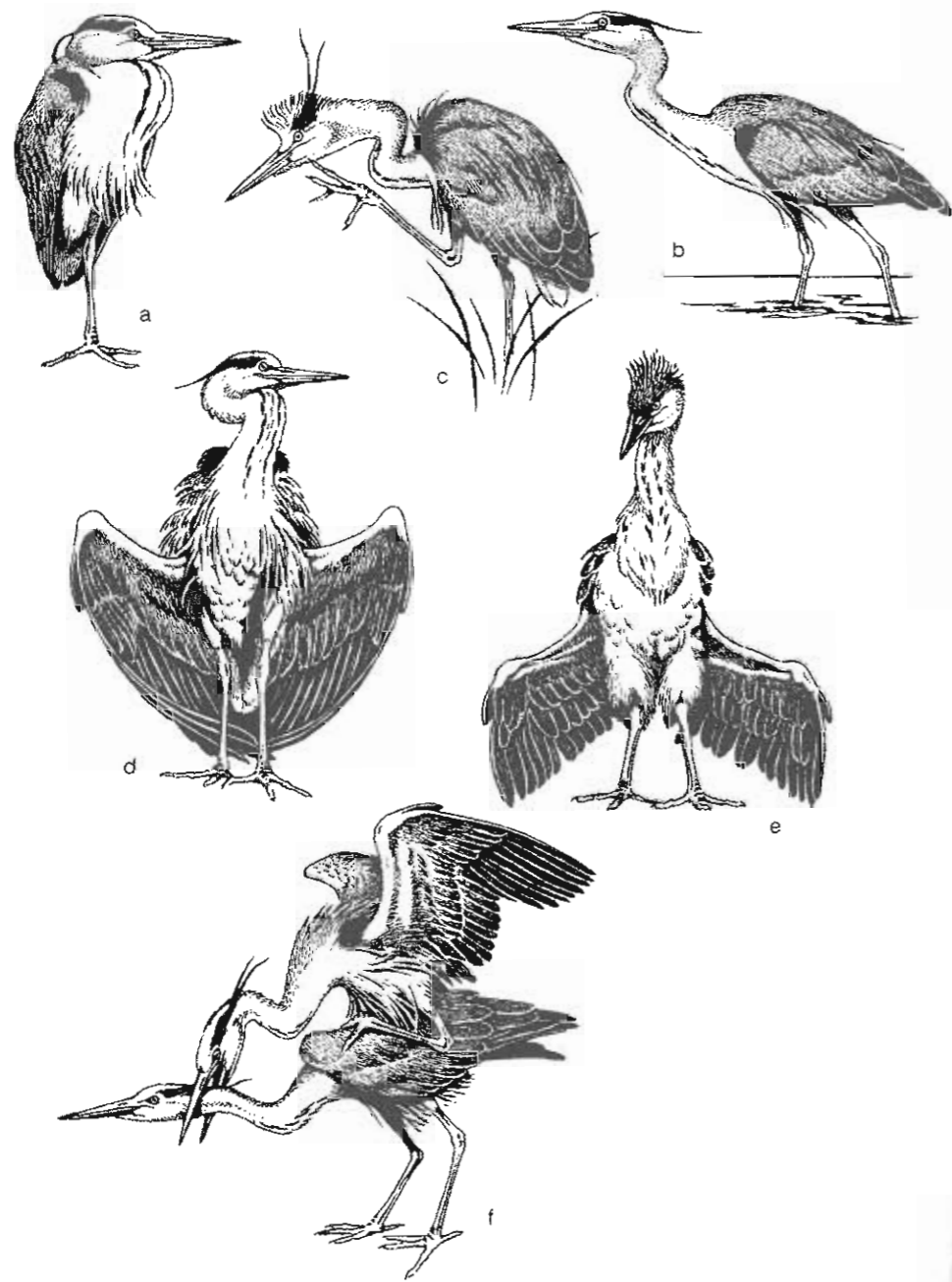
Sedláček, (Ba)

Hnízdění. Zjara zaletují do hnízdní kolonie zpočátku jen na noc, po několika dnech se tam však zdržují i po značnou část dne. Tam také dochází k vytvoření párů. ♂ stává

na hnízdě nebo na místě, které pro hnízdo zvolil, a snaží se upoutat pozornost přeletujících samic často vyraženým voláním, zvláštním napřimováním trupu a tzv. výhrůžným postojem (načepýření peří, otevírání zobáku). Při přiblížení ♀ začne provádět zvláštní chňapavé pohyby, aby ji přidržel. Nedá-li se ♀ přidržet, začne ♂ opět volat a opakovaně se napřimuje. V kladném případě stupňuje chňapavé pohyby a dotýká se zobákem větví hnízda nebo místa, kde má být postaveno. Později dochází k ukládání větvíček a ke vzájemnému prohlížení peří na různých částech těla; konečnou fází je páření. Samci, kterým se nepodařilo získat v prvních dnech partnerky, zkracují epigamní projevy a začínají hned se symbolickými úpravami hnízda, popř. i jeho stavbou (obr. 383). Hnízdo: U nás zpravidla na stromech, a to jak na listnatých (topoly, duby, jasany, vrby), tak i jehličnatých (borovice, smrky). Většina hnízd je umístěna výše než 20 m nad zemí, u Petrova až 35,5 m vysoko. Hnízda jsou umístěna jak při kmenech, tak ve vrcholu nebo na postranních větvích. V kolonii bývá často na 1 stromě několik hnízd. Nezřídka hnízdí v bezprostřední blízkosti v. popelavých jiné druhy: u Lednice kvakoši noční, u Míkulčic a Petrova čápi bílí, na Slovensku u Podunajských Biskupic kormoráni velcí apod. V okolních zemích hnízdívá i v rákosinách (např. na Neziderském jezeru); u nás je tento způsob hnízdění dosti vzácný. Bylo zaznamenáno i hnízdo na mysliveckém posedu v rákosí (Česák 2001). Zcela výjimečně může hnízdit soliterně (Schröpfer, Bureš, Sluka 2012: 113). Základ stromových hnízd tvoří silnější větve (až 2 cm), horní část tenčí větvíčky; kotlinka je vystlána velmi tenkými větvíčkami, kořínky, slámou, popř. chlupy apod. Větve bývají ulamovány ze stromů nebo sbírány na zemi; často bývá materiál odebírán z okolních starých nebo neobsazených či nehlídaných hnízd. Hnízdo staví oba rodiče, někdy však ♂ pouze přináší materiál. Je dostavováno ještě během inkubace a výchovy mláďat. Starší hnízda dosahují i přes 1 m v průměru a 60–70 cm výšky. Novější hnízda mají v průměru kolem 60 cm a výšku 25–40 cm. Některá pozdní hnízda bývají ještě menší a řídko stavěná. Snůška: Začátek snášení nelze přímo podchytit pro těžkou dostupnost hnízd, avšak dá se zhruba vypočítat podle prvních ozev mláďat ve hnízdě (tj. v 6. dni života – Lowe 1954) a stáří mláďat při kroužkování. První vejce bylo u nás sneseno již v posledních dnech II., nejčastěji však začátkem a okolo pol. III. (podle podkladů od Lednice a Petrova – Balát, viz obr. 384). U nás hnízdí jednou v roce, pozdější snůšky jsou zřejmě náhradní. Dvojití hnízdění v roce je vzpomínáno v literatuře jako značně vzácné (Glutz); v r. 1965 však zřejmě hnízdily v lednické kolonii 2 páry dvakrát (Balát). Počet vajec ve snůškách v ČR:

Počet vajec	1	2	3	4	5	6	7	$\bar{x} = 3,45$
Počet případů	5	18	46	25	19	5	1	$n = 119$

Vejce (*Kl, Tj*): Tvar vejčitý, někdy bývá tupý pól mírně zašpičatělý. Rozměry (102 ks z ČR a SR): 60,48 × 43,11 mm (51,50–67,40 × 39,40–46,10 mm). Hmotnost vejce (62 ks): 56,85 g (44,39–69,93 g); hmotnost skořápky (98 ks): 4,458 g (3,397–5,513 g). Základní barva je světle modrozelená, většinou však znečištěná vápnitým trusem. Skořápka je mírně zmitá, nelesklá, se zřetelnými póry vyplněnými vápenitým povlakem.

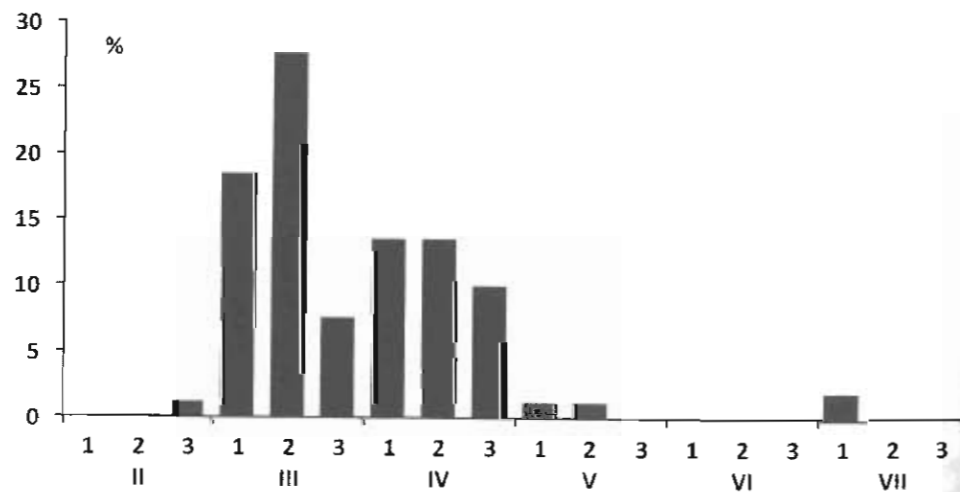


Obr. 383. Část etogramu volavky popelavé, *Ardea cinerea*: a) odpočinek, b) chůze, c) čištění, d) slunění dospělého ptáka, e) slunění mláděte, f) páření, g-i) různé fáze toku, j) obranný postoj, k) pozdravný ceremoniál partnerů. (JD podle Glutze)

Vápnité vyvýšeniny jsou řídké. Vejce jsou snášena v odstupech 2 dní, výjimečně však až 4 dní. Sezení začíná u nižších snůšek od 1. vejce, u vyšších (čítajících 4 a více vajec) od snesení 2. nebo 3. vejce (Lowe 1954; Owen, Proc. Zool. Soc. London 1960 – shrnutí viz Glutz). Staré samice sedávají ve hnízdě ještě před snášením. Zpočátku inkubace jsou časté delší přestávky a tehdy jsou vejce nezřídka ničena vránami a kavkami. Inkubační doba 25–28 dní, celková doba sezení 31–32 dní. Sedí oba ptáci, pravidelně se střídají a přinášejí při tom další větvičky na hnízdo. Potravu si každý opatřuje sám. Mláďata: Líhnou se postupně, nejmladší mládě někdy hyne. Hluchá vejce byla u nás zjištěna v 15 % hnízd. Mláďata jsou krmena oběma rodiči; zpočátku je jim podávána potrava do zobáku, později je vyvrhována do hnízda. Vzrostlá mláďata chytají příležitostně rodiče za zobák a strhují jej dolů, vyvrhovaná potrava je někdy zachycována ještě před dopadem do hnízda. Mláďata vypadlá z hnízda nebývají více krmena. Jinak se zdržují na hnízdě 6–7 týdnů, pak se mnohdy rozlézají na okolní větve, avšak na noc se vrací zpět do hnízda. Ve stáří 8–9 týdnů již dobře létají. První vyvedená mláďata zjištěna u Petrova a Lednice v prvních dnech VI., většinou však kolem pol. VI. a poslední (z náhradních hnízdění) do konce VII. Výjimečný případ zjištění letu neschopných mláďat na 2 hnízdech v lednické kolonii dne 17. IX. 1965 (Balát) nasvědčuje dvojímu hnízdění v uvedeném roce. Pohlavní dospělosti dosahují ve stáří 2 let, avšak některé samice jsou již po roce (ještě ne zcela vybarveny) schopné rozmnožování (Glutz). Kroužkováním byl zjištěn věk 24,5 roku (Rydzewski, Ring 1973: 63).

Sedláček, (Ba)

Potrava. Výhradně živočišná, hlavně ryby, v menší míře i obojživelníci, plazi, drobní savci, potravu doplňuje i hmyz, korýši, měkkýši a kroužkovci. Výjimečně je pozorováno lovu ptáků (Exnerová, Boháč 1991), např. mládě potápky černokrké na jihočeském Řezabinci (Had, Ptačí svět 2002, 1: 5). Exnerová a Boháč (l. c.) sledovali



Obr. 384. Doba hnízdění volavky popelavé, *Ardea cinerea*, v ČR.

složení potravy v hnízdě na jihočeské kolonii u Branné z vývrzků dospělých ptáků (2236 kusů kořisti) a potravy vyvržené mláďaty při vyrušení na hnízdě (405 kusů kořisti). V potravě dospělých ptáků převažovali drobní savci, v jednotlivých letech kolísalo jejich zastoupení v potravě mezi 46–84 %. Ryby byly zastoupeny 4–21 %. Zaznamenán byl pouze 1 obojživelník (blíže neurčený skokan) a 3 ještěrky. Zastoupení hmyzu pak kolísalo mezi 12–32 %. Ze savců byli zjištěni hraboš polní a mokřadní, norník rudý, hryzec vodní, myšice lesní/křovinná a neurčený rejsek. Z ryb byli zaznamenáni kapr, lín, okoun, pstruh, karas, amur. Z hmyzu převažovali vodní (potápníkovití) i terestrickí (hlavně střevlíkovití) brouci, dále pak ploštice (znakoplavky), krtonožky a další. Vzhledem k malé velikosti hmyzu je však jeho nutriční význam zanedbatelný. V potravě mláďat naproti tomu výrazně převažovaly ryby (98,3 %), pouze nepatrný zbytek potravy tvořili žáby (1,2 %) a malí savci (0,5 %). V potravě mláďat se díky zachovalším zbytkům potravy podařilo identifikovat kromě zmíněných druhů ryb i celou řadu dalších, jako např. ježdík obecný, štika, plotice, perlín, bolen, hrouzek, cejn, ouklej, cejnek malý, tolstolobik, střevlička východní, úhoř a candát. Mláďatům jsou přinášeny ryby o délce 4–35 cm (10–300 g), průměrně okolo 15 cm. Ve 152 vývrzkách pocházejících z již. Čech z IX. 1975 bylo asi 300 hrabošů, několik brouků (potápník, střevlík) a pouze 4 malí okouní říční o délce 6–8 cm (Boháč, Acta sci. nat. Mus. Čes. Budějovice 1979: 105). Hraboši tvoří významnou složku potravy jak na podzim při jejich přemnožení, tak v zimě za nedostatku jiné potravy nebo zjara, kdy jsou řeky a jejich ramena rozvodněná; často jimi krmí i mláďata. Dospělý pták spotřebuje denně průměrně 500 g potravy (330–700 g, Glutz). Za potravou zaletuje do vzdálenosti až 18 km. Na ryby čeká buď nehybně v mělké vodě, nebo je vyhledává při pomalé, plíživé chůzi vodou, zcela výjimečně i naletováním nebo při plování v hlubší vodě (Mester, Bauer, Orn. Beob. 1962: 24, 84). Dokáže odebrat potravu rackům a zřejmě i vydrám. V zimě se živí i na újedi, kde Ševčík (Zprávy ČSO 1999, 48: 19) popsal jiný příklad potravního parazitismu, na který se některé volavky přímo specializovaly: Útočí na krmící se káně lesní, které donutí poodlétnout, nebo jim přímo od zobáku seberou oddělené tkáně zmrzlého masa. To několikrát opakují, často s více káněmi za sebou. Pozorováno bylo i odehnání ♂ ještěrky lesního.

Sedláček, Št, (Ba)

Význam. Na plůdkových rybnících a na výtažnicích může působit při početnějším výskytu citelné škody; na ostatních obhospodařovaných rybnících jsou škody zanedbatelné. Na druhé straně prospívá (zvláště na hlavních rybnících) odlovem plevelných ryb, které odnímají potravu kaprům, a odlovem nemocných, popř. požíraním uhynulých ryb. V Červeném seznamu je zařazena do kategorie NT – téměř ohrožený druh. Ochranné předpisy: ČS NT; EUR S, BERN III.

Št, (Ba)

Cizopasnici. Červi: Motolice **Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920, **Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), **Clinostomum complanatum* (Creplin, 1825), **C. intermedialis* (Lamont, 1920), **Cyclocoelum mutabile* (Zeder, 1800), **Diplostomum commutatum* (Diesing, 1850), **D. pseudospathaceum* Niewiadomska, 1984, **D. spathaceum* (Rudolphi, 1819), **D. volvens* Nordmann, 1832, **Echinochasmus amphibolus* (Kotlán, 1922), **E. beleocephalus* (Linstow, 1873), **E. coaxatus* Dietz, 1909, **E. dietzevi*

(Isajčikov, 1927), *E. euryporus* (Looss, 1896), **E. militaris* Leonov, 1958, *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *E. sudanense* Odhner, 1911, **Euclinostomum heterostomum* (Rudolphi, 1809), *Ignavia venusta* Teixeira de Freitas, 1948, *Leucochloridium perturbatum* Pojmanska, 1968, *Lewinseniella brachysoma* (Creplin, 1837), **Nephrostomum ramosum* (Sonsino, 1895), *Petasisger pungens* (Linstow, 1894), **Pegosomum asperus* (Wright, 1979), **Posthodiplostomum cuticola* (Nordmann, 1832), **Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), **P. ovatus* (Rudolphi, 1803), **Pygidiopsis ardeae* Kóie, 1990, **Pygorchis affixus* Looss, 1899, *Stephanoprora pseudoechinata* (Olsson, 1876), **Tylodelphys exavata* (Rudolphi, 1803), *Trichobilharzia ocelata* (La Valette, 1854), **Uroproctepisthmiium bursicola* (Creplin, 1837). Tasebnice *Aploparaxis larina* (Fuhrmann, 1921), *Dendrouterina macrosphincter* (Fuhrmann, 1901), *Digramma interrupta* (Rudolphi, 1810), **Dilepis unilateralis* (Rudolphi, 1819), *Diphyllobothrium ditremum* (Creplin, 1825), **Gryphorhynchus cheilancristrotus* (Wedl, 1855), *G. pusillus* (Nordmann, 1832), *Hamatolepis teresoides* (Fuhrmann, 1906), **Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1785), **Parvivaenia ardeolae* Burt, 1940, *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Taenia hoblites* Linstow, 1903, *T. leucarti* Krabbe, 1869, **Valipora campylancristrota* (Wedl, 1855). Hlistice *Avioserpens galliardi* Chabaud a Campana, 1949, **Baruscapillaria carbonis* (Dubinin a Dubinina, 1940), **Contraeum rudolphii* Hartwich, 1964, **Desmidocercella numidica* Seurat, 1921, **Dicheilonema ciconiae* (Schränk, 1788), **Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), **Paronchocerca tonkinensis* (Chow, 1939), *Pelecitus fulicaeatae* (Diesing, 1861), **Porrocaecum ardeae* (Fröhlich, 1802), *Rusguniella elongata* (Rudolphi, 1819), *Tetrameres ardeae* Šigin, 1953, *T. fissispina* (Diesing, 1861). Vrtejší *Arhythmorhynchus frassoni* (Molin, 1858), *Centrorhynchus bazaleiticus* Kurašvili, 1955, *C. petrochenkoi* Kurašvili, 1955, **Southwellina hispida* (Van Cleave, 1925). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Ardeacarus ardeae* (Canestrini, 1878) a *Ardeialges herodias* (Dubinin, 1951), v nosních dutinách *Mesonysus belopolskii* (Bregetova, 1950), pod očními víčky *Ophthalmognathus schoudeteni* (Fain, 1955). Na klošovitých, kteří cizopasi na v. popelavé, se vyskytuje *Myialges caulotoon* Speiser, 1910. Všenky: **Ciconiphilus decimfasciatus* (Boisduval a Lacordaire, 1835) a na letkách **Ardeicola ardeae* (Linnaeus, 1758). Klošoviti: *Icosta ardeae* (Macquart, 1835), *Ornithomyia avicularia* (Linnaeus, 1758), *Ornithophilla metallica* (Schiner, 1864).

Sitko, (Ba, Ch, Rý, VČ)

2. *Ardea purpurea* Linnaeus, 1766 – Volavka červená

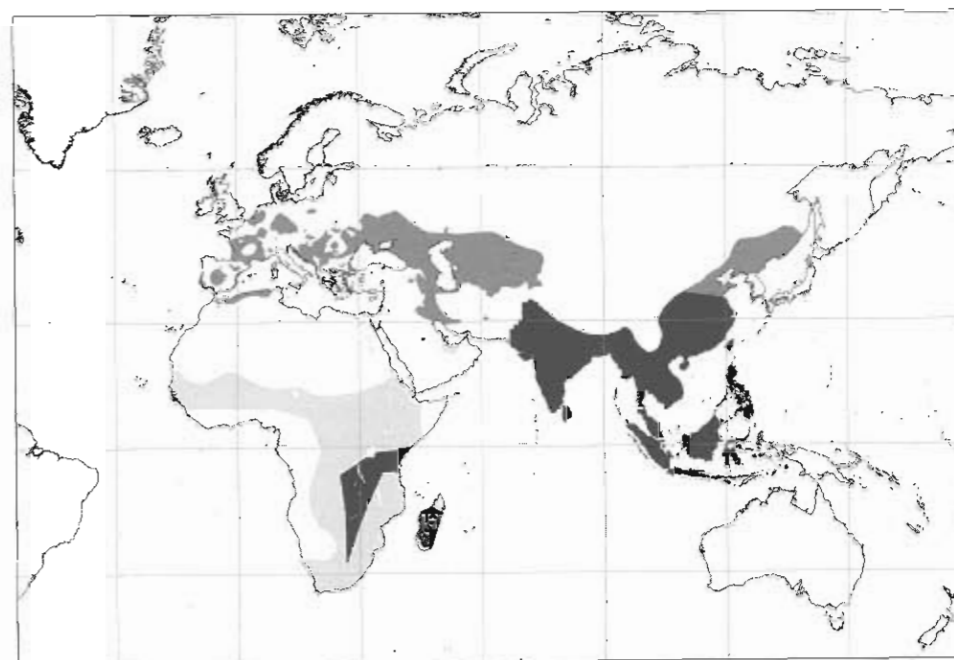
Ardea purpurea Linnaeus, 1766; Syst. Nat. Ed. XII., I: 236 („Habitat in Oriente“. *Terra typica restricta* Francie – Stresemann 1920, Avifauna Macedonica: 226).

Volavka purpurová – Purple Heron – Purpureiher – Ryzaja caplja.

Obr. 385 (areál), 386 (dospělec), 387 (rozšíření v ČR), 388 (výskyt v ČR), 389 (tah), 390 (doba hnízdění).

Rozšíření druhu. Indoafriický typ rozšíření (obr. 385) s velmi disjunktivním areálem. Stálý i tažný druh, evropské populace zimují v Africe jižně od Sahary, podél Nilu až do delty. Zatoulaní ptáci byli zastíženi až na Faerských ostrovech. Hu

Taxonomie. Celou Evropu, záp., Střední a Přední Asii a Afriku obývá volavka červená evropská, *Ardea purpurea purpurea* Linnaeus, 1766. Ve vých. a již. Asii včetně Filipín a Sundských ostrovů žije v. č. čínská, *A. p. manilensis* Meyen, 1834, na Madagaskaru žije v. č. madagaskarská, *A. p. madagascariensis* van Oort, 1910, a z Kapverdských ostrovů byla popsána lokální subspecie v. č. kapverdská, *A. p. bourneyi* de Naurois, 1966. Hu



Obr. 385. Areál volavky červené, *Ardea purpurea*.

Ardea purpurea purpurea Linnaeus, 1766 – Volavka červená evropská

Rozšíření. Celá evropská část areálu a záp. Asie na východ do Turkménie, Přední Asie na východ do Indie a celá Afrika s výjimkou Madagaskaru a Kapverdských ostrovů. Zatoulaní jedinci byli zastíženi v celé sev. Evropě, na britských ostrovech, Madeíře, Kanárských ostrovech a Azorách. Početnost na jednotlivých místech silně kolísá, zejména ve stř. Evropě ležící na sev. hranici areálu. Na více místech stř. Evropy byla známa hnízdiště v XIX. stol., která pak zanikla. Po r. 1940 nastala nová hnízdní expanze vedoucí ke vzniku nových, často jen krátkou dobu osídlených hnízdišť – v ČR, na Slovensku a v jz. Německu od r. 1947, ve Švýcarsku od r. 1941, v Polsku od r. 1956. V Německu hnízdilo kolem r. 1980 cca 40 párů (Rheinwald 1982), ve Švýcarsku asi 10 párů (Schifferli a spol. 1980), v Polsku je hnízdění nepravidelné (Tomiałojć, Stawarczyk 2003), sporadicky hnízdila i v Belgii. Na Neziderském jezeru v Rakousku hnízdilo v letech 1950–75 200–300 párů, v r. 1984 jen kolem 100 párů (Dvorak a spol. 1986). Změny početnosti v jednom období mohou být místně protichůdné: zatímco v Nizozemsku v letech 1960–70 početnost silně vzrostla až na 900 párů, ve Francii v témže období poklesla z 2500 párů v r. 1968 na 1500 párů v r. 1974. Početnost v Nizozemsku však následně do r. 1993 opět klesla na cca 270 párů ve 14 koloniích, pokračovalo i snižování početnosti ve Francii, do r. 1992

na 712 párů, snížil se i počet párů na Neziderském jezeru aj. Možnou příčinou zmenšování početnosti může být, podobně jako u dalších druhů volavkovitých, přelet přes rozšiřující se Saharu a silná sucha v zimovištích (Bankovics 1997). V letech 1990–2000 tvořilo celoevropskou populaci 29 000–42 000 párů s mírně sestupným trendem (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 21–34 párů, Polsko 0–3 p., Slovensko 20–60 p., Maďarsko 900–1500 p., Rakousko 200–300 p. *Hu, Št*

Popis. Šat dospělých ♂♀: Hlava a zadní krk červenohnědé a černé. Černé je čelo, prodloužená pera temene, část zadního krku, pruh od kořene zobáku pod okem do týlu a po stranách krku. Hrdlo bílé. Přední část krku se žlutohnědým, černým a bílým skvměním v podélných pruzích, ve spodní polovině s černým žíháním na prodloužených perech. Záda a kostřec šedé, prodloužená lopatková pera u ♂ červenohnědá, u ♀ zelenošedá. Boky hnědošedé, břicho červenohnědé a černé, spodní ocasní krovky černé. Ocas šedý. Ruční letky a jejich krovky hnědočerné, loketní letky hnědošedé, zbylé svrchní křídelní krovky šedé. Spodní křídelní krovky tmavě šedé. Zobák žlutý, na slemeni hnědý, v hnízdní době až oranžový. Lysá kůže uzdičky a kolem oka žlutá až žlutozelená. Duhovka světle žlutá. Nohy tmavě hnědé, na zadní straně a prstech žluté. Šat prostý: Shodný s šatem svatebním. Šat mlád'at: Podobný šatu dospělých, ale více jednotně žlutohnědý, méně šedý, chybí černé linie na hlavě a krku, černé je pouze čelo a temeno. Pera na temeni nejsou prodloužená. Krk po stranách a vpředu žlutohnědý s černými skvmami. Záda a lopatky tmavě hnědé se žlutohnědými lemy per, kostřec černý a svrchní ocasní krovky šedočerné. Boky tmavě šedošedé, spodní strana žlutohnědá s hnědošedým skvměním. Ocas tmavě hnědý. Křídlo jako adult, ale svrchní křídelní krovky tmavě hnědé. Plný svatební šat získávají po 2 letech. Zobák žlutý a hnědý. Nohy světle žlutozelené. Šat prachový: na svrchní straně tmavě hnědý, spodní strana bílá. Na horní části hlavy tvoří dlouhá šedobílá vlasová pera vysokou chocholku. Má řídkší prachové opeření než v. popelavá. Zobák šedožlutý. Duhovka žlutošedá. Nohy zelenohnědé až červenohnědé.

Pelichání mlád'at (částečné) XI.–IV. Pelichání dospělých (úplné) VI.–XI. (II.?). Znalosti o pelichání tohoto druhu jsou dosud neúplné. *Hromádko*

Rozměry. Čs. populace: Křídlo ♂ (3) 377,0 mm (370–381 mm), ad. ♂ (3) 350–370 mm, ♀ (3) 361,7 mm (350–385 mm) (čs.); min., max. ♂ 330 a 395 mm, min. ♀ 290 mm (Glutz). Ocas ♂ (1) 140 mm, ♀ (1) 124 mm (čs.); ♂ (13) 125 mm (118–136 mm), ♀ (8) 119 mm (112–127 mm) (Cramp), min. 105 mm (With.). Zobák ♂ (4) 113–125 mm, ♀ (2) 122–132 mm (čs.); min., max. ♂ 110 mm (Cramp), 135 mm, min. ♀ 105 mm (With.). Běhák (3) 133–135 mm (čs.); ♂ (13) 122 mm (113–131 mm), ♀ (8) 118 mm (112–125 mm) (Cramp). Hmotnost ♂ (6) 1116,8 g (1000–1265 g), ♀ (2) 880–1050 g (čs.); ♂♀ (3) 960, 980 a 1174 g (Beklová a spol. 1997); min., max. 600 a 1345 g (Glutz). *Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)*

Poznávání v přírodě. Velká téměř jako v. popelavá. Celkově hnědá. Dospělí ptáci mají krk kaštanově hnědý, temeno a prodloužená pera v týlu černá (obr. 386). Mladí ptáci celkově světlejší a s málo kontrastním zbarvením hlavy a krku. V letu se liší od v. popelavé celkově tmavším zbarvením a poněkud menší velikostí. Žije a loví na skrytějších místech, v zálivech rybníků, u přítokových struh, v řídkém rákosí apod., jen zřídka na přehledných mělčinách. Hlas: Chraptivé *kréek*, podobné hlasu v. popelavé, avšak ne tak silné a podstatně méně časté. Při dosedání, zvláště na hnízdo, vydává opakované *korrrr*. Mlád'ata na hnízdě volají *kekeke* a při přiletu starých i při krmení křikem podobným v. popelavé. *Hu, (Ba)*

Výskyt v ČR. V Čechách hnízdila volavka červená v 60. letech XIX. stol., když Neziderské jezero poklesem spodní vody vyschlo a mnoho volavkovitých ptáků přesídlilo do již. Čech. Podle Friče (1872) se jich tam v r. 1863 objevilo přes 100 a hnízdily na ryb. Vel. Tisý u Lomnice n. Luž. Také F. Hoydar píše (Statisticko-topografický



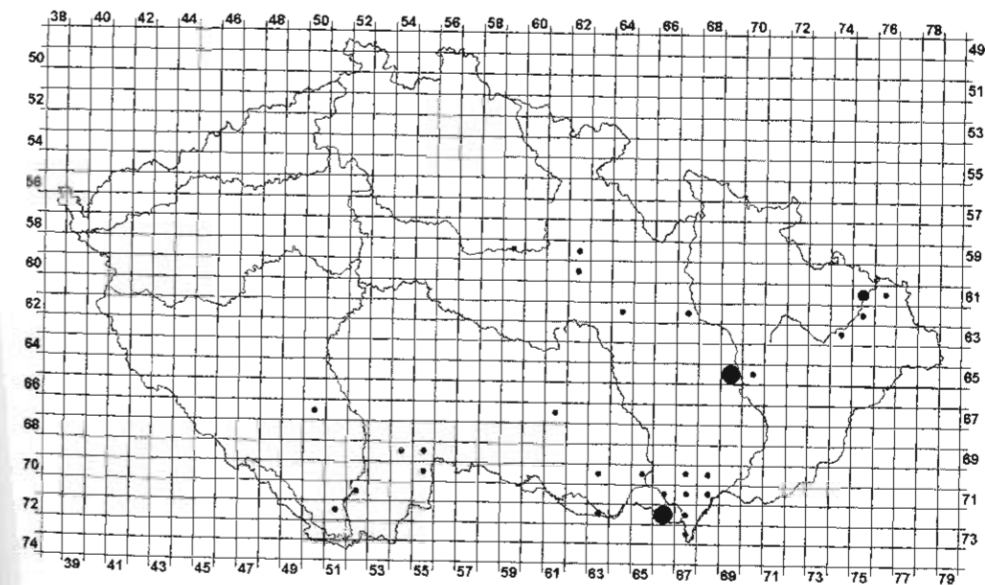
Obr. 386. Volavka červená, *Ardea purpurea*. (Foto: J. Formánek)

popis statku Hluboká r. 1876), že měly v r. 1863 na více místech mladé. Tato jihočeská hnízdiště však zřejmě neměla dlouhé trvání, již v r. 1886 Špatný (1890) v červenou jako hnízdící v okolí Lomnice n. Luž. neznal. V r. 1864 se jich mnoho zdržovalo na Bohdanečském ryb. u Pardubic (Frič 1872 podle Ostádal); mohly být téhož původu jako jihočeské v roce předcházejícím, určitější sdělení o hnízdění však chybí. Teprve v r. 1949 bylo v Čechách prokázáno nové hnízdění nálezem malé kolonie, a to opět v rákosinách ryb. Vel. Tisý. Hnízdiště bylo od toho roku obsazeno každoročně, nejvyšší hnízdní stavy byly v 50.–60. letech min. století, až kolem 20 párů, nejvíce 24 párů v r. 1961 (Hanzák 1949–50, Figala, Sylvia 1959, 16: 105, Král, Figala, Zool. listy 1966: 33). Pak však párů ubývalo, v letech 1973–77 byla početnost sotva poloviční – do 10 párů (Hanzák), v 80. letech však s největší pravděpodobností už jen kolem 5 párů (Ševčík i. l., Hora); v letech 1985–87 jen 1–2 páry (Janda i. l.) a zřejmě poslední nález hnízda je z r. 1991 (Veselovský, FP JČOK 1993). Příčinou byl především úbytek rákosových porostů v rezervaci v důsledku udržování rybníka na nadměrně vysoké vodě, kolísání vodní hladiny atd. (Šťastný, Vesmír 1979, 58: 266). Snad právě zmenšování ploch rákosin vedlo k rozptýlu v červených do okolí. V r. 1979 a 1987 bylo zjištěno hnízdění 4 párů v kolonii kvakošů na ryb. Dvořiště (Kopačka i. l.) a 1979 1 páru na ryb. Řežabinec u Písku (Pecl, Janda i. l.). Jako pravděpodobné hnízdní je možné hodnotit hnízdní výskyt 2 ex. na ryb. Dolejší u Tchořovic na Blatensku v r. 1976 (Buřič i. l.), několikrát pravidelný výskyt v 70. letech (nejvíce v r. 1977) v PR Novofecké močály a na ryb. Humlenský a Ženich (Ševčík i. l.), stálý výskyt 10–15 ex. na ryb. Dehtář na Českokubějovicku (Švancar, FP JČOK 1979), nápadné chování páru v rákosině ryb. Vel. Panenský na Třeboňsku v r. 1981 (Šťastný, Bejček) a dalšího páru na ryb. Smíchov u Hamru rovněž v r. 1981 (Hora). Poslední doložené hnízdění v již. Čechách bylo v r. 1994 na Strpském ryb. na Vodňansku. Jednotlivé páry vyhnízdlily v letech 1962 a 1964 na Bohdanečském ryb. u Pardubic (Štancl 1973).

Nepravidelně hnízdí na již. Moravě. První hnízdění 1 páru bylo zjištěno v r. 1946 na ryb. Nesyt, BV (Balát, Čs. ornitholog 1947, 14: 52), a na stejném místě v r. 1947 (Kratochvil-Baby, Stráž myslivosti 1947, 25: 396), snad tam hnízdil 1 pár i v r. 1959 (Hudec, Zool. listy 1963: 176), 2 hnízda tam byla registrována v r. 1969 (Hájek i. l.), 1 hnízdo v r. 1970 (Macháček i. l.), v r. 1975 tam bylo nalezeno nejméně 12 hnízd (Kožená a spol., Zprávy ČSO 1975, 16: 13) a 1 hnízdo v r. 1985 (Hudec, Chytil aj.); v jiných letech tam nezahnízdlila (Hudec aj.). Druhým občasným hnízdištěm bylo Panské jezero u Strachotína, BV, kam Kux viděl v r. 1958 zaletovat do porostů odhadem 5 párů, ale místo nemohlo být zkontrolováno. V r. 1983 tam byla zjištěna kolonie snad kolem 20 párů (Hudec, Vačkař, Macháček i. l.), v r. 1984 10–12 párů (Hudec, Macháček a Martiško i. l.), v r. 1986 6 a 1988 9 párů; hnízdiště bylo zlikvidováno napuštěním nádrže Nové Mlýny v r. 1989. V r. 1981 zahnízdlilo 6 párů na nedalekém Strachotinském ryb., BV (Macháček i. l.), v r. 1986 asi 6 párů na Střední nádrži VDNM (Martiško, Šebela i. l.), kde v r. 1989 hnízdlilo 3–5 párů, v r. 1990 3 páry (Martiško a spol. 1994) a na základě pozorování 2–4 mlád'at se uvažuje o hnízdění

i v letech 1997–98 (Šebela). V těsném sousedství na lokalitě Betlém hnízdlil 1 pár v letech 1992–94 a 1996 a možná i v celém období 1990–2001 (Šebela). V r. 1984 nalezl Macháček (i. l.) 1 hnízdo na ryb. Vrkoč u Pohořelic, kde další pár zahnízdlil v r. 1990 a 2 páry v r. 1991 (Piro), pravděpodobné hnízdění v letech 1995–97 udává Šebela (ústně). Na Mlýnském ryb. zahnízdlil pár v r. 1996 (Macháček, Chytil 2001). Nepravidelné zahnízdní jednotlivých párů je možné i jinde (Lednice – Hachler 1963; rybníky u Hustopečí n. Beč., PR – Pluhaříková 1977; Poodří – Hudec a spol. 1966, Orn. poz. SMK 1971–85).

V období mapování hnízdního rozšíření ptáků v letech 1973–77 byl počet hnízdních párů v českých zemích odhadnut na 5–20 (Šťastný a spol. 1987). Zatímco v letech 1985–89 hnízdlilo v ČR ještě 5–25 párů, v období 2001–03 to byly již jen 1–3 páry na 2 lokalitách na již. a stř. Moravě (Šťastný a spol. 2006) – obr. 387. Bylo to v r. 2002 na rybnících u Tovačova (Doupal) a v r. 2003 u Mikulova, BV (Macháček, Chytil). Existuje několik dalších pozorování z hnízdní doby, především z již. Čech a již. Moravy, bez prokázání hnízdění: Tak 25.–26. VIII. 2001 byl u ryb. Vel. Tisý, JH, 1 tohoroční ex. (Uhlíková, Hůlka, Zprávy ČSO 2002, 54: 28) a také další občasná pozorování až do r. 2012 nasvědčují možnému hnízdění na této lokalitě. V r. 2001 byli pozorováni jednotliví ptáci v hnízdní době na ryb. Domin u Čes. Vrbného, CB, v r. 2003 na ryb. Světlík, CK (Frencl). Na stř. Moravě byly 1–2 ex. v červené zjištěny každoročně po celé hnízdní období v letech 2001–03 na rybnících u Tovačova (Doupal, Ptáci kolem nás 2003, 1: 33, 2004, 1: 29, Zprávy ČSO 2002, 54: 28). Na rybnících Heřmanském a Lesníku mezi Ostravou a Bohumínem byly zastíženy v r. 2002 a ve dnech 27. VII.–18. VIII. byli pozorováni i mladí ptáci (Stolarczyk a kol.



Obr. 387. Rozšíření volavky červené, *Ardea purpurea*, v ČR.

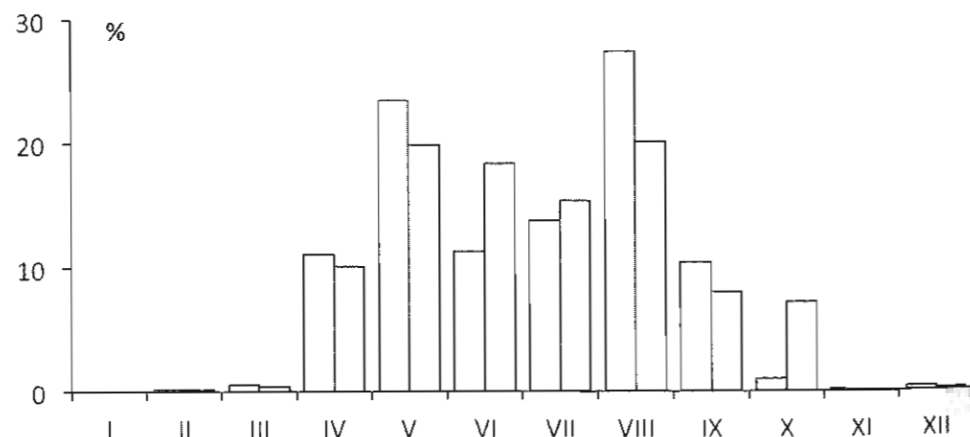
2003). V posledních letech je hlášeno více pozorování z Břeclavska, Hodonínska a Znojemska, přičemž v některých případech mohlo jít zřejmě o hnízdění (Horal i. l.). V r. 2010 byla nalezena 2 hnízda na Nesytu, BV, a další 2 hnízda na jiné lokalitě na Břeclavsku, v r. 2011 2 hnízda na Nesytu (Macháček, Chytil in Škorpíková, Doležal 2013).

Nejvýše položená hnízdiště jsou v již. Čechách v nadmořské výšce asi 450 m (Hudec a spol. 2011). Nejvyšší hnízdní výskyt zaznamenal Frencl (Zprávy ČSO 2004, 58: 32): 26. V. 2003 1 ex. na rybníku u obce Světlík, CK, v cca 780 m n. m.

Přílet na hnízdiště v již. Čechách probíhá obvykle od začátku IV., převážně v pol. IV., také však až koncem měsíce (Figala i. c.). Nejčasnější přílety byly zaznamenány 17. III. 1990 1 ex. na Pastvisku u Lednice, BV (Hájek i. l.), 20. III. 2010 2 ex. na zatopeném poli u Vrd, KH (Hašek J. a R., Sylvia 2011: 159) a 22. III. 1991 na Vel. Tisém (Veselovský, Pelz i. l.). Mladí odlétají nejpozději do konce VIII. (pozdní mláďata), staří ptáci mizí většinou během IX., nejpozději v X. Překvapivá jsou listopadová pozorování: 4. XI. 2000 1 ex. na Vel. Tisém (Pelz i. l.) a 7. XI. 1980 1 ex. u Jistebníku (Kašínský, Vágner, Acrocephalus 1981: 8). Pokusy o přezimování byly zaznamenány v II. 1946 (2 ex. u Lednice, Vítoslavský, Čs. Ornitholog 1947: 56) a XII. (XII. 1987 1 ex. na Červenském ryb. u Dol. Bousova, MB – Kverek in Mrkáček a spol. 2006; 29. XII. 2000 1 juv. Nové Mlýny, BV – Mach a spol., Zprávy ČSO 2001, 52: 24), a tak jediným pravým zimním měsícem bez výskytu je I. Plných 35,5 % registrací v červených u nás (41,4 % všech pozorování) spadá na VII.–VIII., tedy na dobu rozletu z hnízdišť (obr. 388). Zjara jsou období nejvyššího výskytu IV.–VI. s 48,4 % všech ptáků a 45,9 % všech pozorování, s vrcholem v V. (19,9 %, resp. 23,5 %).

Št, Hu

Tah. Tažný druh. Palearktické populace zimují v subsaharské Africe (od Senegalu po Súdán a Etiopii). Ostatní populace jsou stálé či potulné.



Obr. 388. Výskyt volavky červené, *Ardea purpurea*, v ČR ($n = 1951, f = 882$). (Št, Málková)

Výsledky kroužkování naší populace ukazují na pohnízdní rozptyl mladých ptáků do okolí hnízdišť již v průběhu VIII. Podobně jako u čápů mohou být potulky některých mladých ptáků v 1. roce života namířeny i proti směru tahu (již. Čechy – Ústeckoorlicko). Zářijové nálezy pocházejí z Francie a Itálie, 2 případy však ukazují na setrvání mláďat v těsné blízkosti hnízdiště. To se může výjimečně protáhnout až do X. (jedinec z Vel. Tisého v již. Čechách 18 km od hnízdiště, další 200 km západně v Německu). Dobu příletu na zimoviště dokládá listopadový nález východoslovenského kroužkovance v západoafrické Guineji. Vzhledem k absenci údajů o usazování mladých ptáků je obtížné interpretovat nálezy v následujících letech po okroužkování. Podle nálezu v období tahu lze však usuzovat, že alespoň část zahnízdí poblíž rodiště. Jediným přímým dokladem je ale jedinec označený na Vel. Tisém a po 2 letech střelený 13 km od rodiště. Další nálezy po více letech z jarního i podzimního tahu pocházejí převážně z Itálie (8), dále z Francie (2), Chorvatska (1) a Maďarska (1) (obr. 389). Doklady ze zimovišť jsou nálezy z Mali (1) a Ghany (1). Tah starších ptáků v následujících letech po okroužkování má na rozdíl od migrace mladých ptáků již výrazně jz. směr.

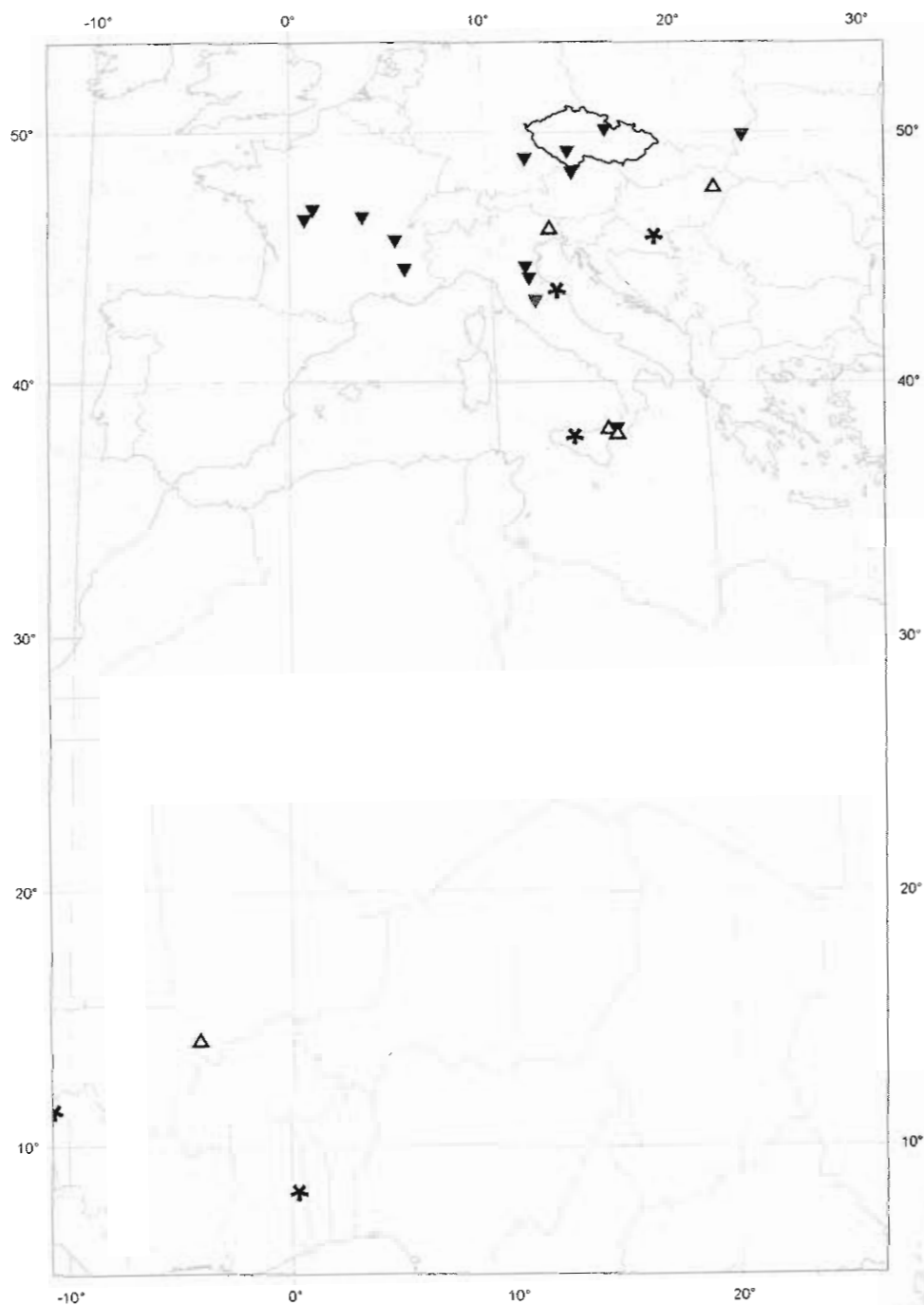
Odlet ptáků ze zimovišť a jarní tah probíhají vzácně už v II. (zástřel v pol. II. na Sicílii). V tomto případě jde však spíše o výjimku, neboť další únorový nález pochází ještě ze zimoviště (Ghana). Posledním jarním záznamem z Afriky je zástřel jihočeského ptáka 6. III. ve vnitřní deltě Nigeru v Mali. Jarní průtah Itálií vrcholí v IV. (3 záznamy). Ptáci vyskytující se u nás v posledních letech na jarním a podzimním tahu pocházejí zřejmě především z okolních středoevropských hnízdišť (jedinec označený na Neziderském jezeru v Rakousku a zastřižený v 2. pol. VIII. na stf. Moravě).

Celkem bylo v letech 1934–2012 okroužkováno v ČR a SR 1056 ptáků, většina v již. Čechách a na vých. Slovensku. Počet zpětných hlášení 32 (3,03 %), z toho nad 100 km 21 (1,98 %). Dále byli zjištěni 4 ptáci s cizími kroužky (3 Nizozemsko, 1 Rakousko).
Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Rozsáhlé porosty rákosí nebo orobince na rybnících, jezerech, bažinách nebo i širších slepých říčních ramenech v rovinnaté nebo mírně zvlněné krajině. Jen na tahu a na zimovištích se zdržuje i na méně zarostlých, přehlednějších místech.

Sedláček, (Ba)

Hnízdění. Na hnízdiště přiletuje v párech a krátce nato začíná s hnízděním. Hnízdi obvykle pospolitě, např. na jihočeském Vel. Tisém bývaly vždy v několika skupinách po 3–7 hnízdech, na již. Slovensku však pohromadě i 30–50 hnízď. V jihofrancouzské deltě Rhôny se velikost 20 hnízdních kolonií pohybovala mezi 2 a 209 páry, průměrně pak připadalo 42 párů na kolonii (Barbraud a spol. 2002). Min. vzdálenost mezi jednotlivými hnízdy byla 2–3 m (Kux, Randík 1961, Král, Figala 1966). Někdy bývají kolonie společné s v. bílou, v. popelavou či kolpíkem bílým (Dem.), u nás na Vel. Tisém bývaly s kvakošem nočním (Hanzák 1949–50). Jednotlivá hnízda jsou spíše výjimkou, u nás jsou ovšem vzhledem k vzácnosti druhu v současnosti zaznamenávána pouze taková. Hnízdo bývá postaveno na polámaných stéblech rákosu či oro-

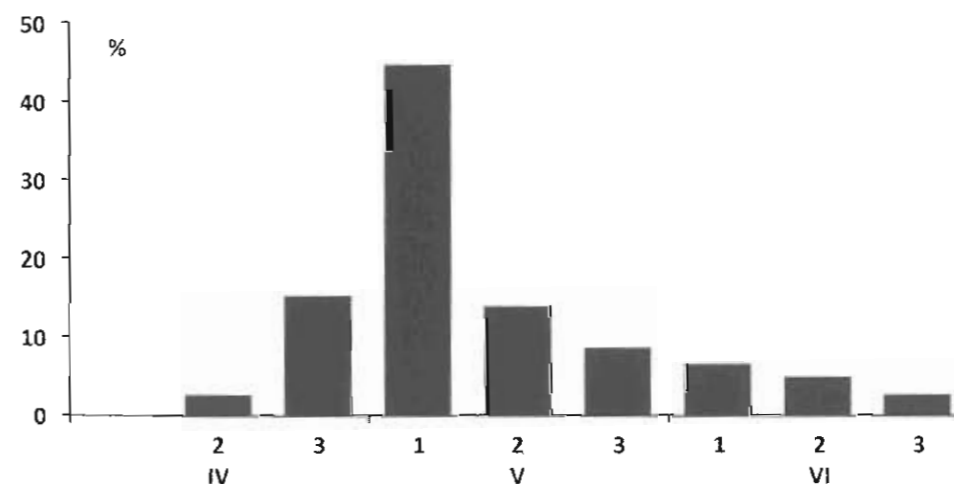


Obr. 389. Nálezů našich pull. volavek červených, *Ardea purpurea*: ▼ – na podzim (VIII.–X.), ★ – v zimě (XI.–II.) a Δ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezů nad 20 km.

bince 15–160 cm nad vodou (průměrně 70 cm z 18 měření), u Pouzdřan byla na vrbových keřích rostoucích v rákosí rybníku (Macháček i. l.). Vzácněji bývají hnízda i na stromech, v našem případě byly v minulosti zaznamenány na jívách ve výšce 2,5–3,5 m (Hanzák i. c.); ve Švýcarsku byla však až 15–20 m vysoko na topolech (Glutz). V rákosinách raději hnízdí na hlubší vodě v průměru okolo 30 cm, mělčí vodě se vyhýbá (Barbraud a spol. i. c.). Hnízdním materiálem jsou především rákosové a orobincové stonky a listy; ve stromových hnízdech převládají větvičky. Rozměry (18 hnízd z ČR a SR): vnější průměr 62 cm (40–80 cm), výška 29 cm (5–50 cm), kotlinka bývá zcela mělká. Stavby se účastní oba ptáci; se stavěním začínají ihned po přeletu na hnízdiště, takže již za 4 dny nalezl Figala (1959) ve hnízdě 1. vejce. Snůška: Počátek snášení ukazuje obr. 390; hnízdění na již. Slovensku spadá do téže doby (Kux, Randík i. c.). Hnízdí jen jednou ročně; po zničení vajec snáší zpravidla náhradní snůšku. Počet vajec v 83 úplných snůškách z ČR a SR:

Počet vajec	3	4	5	6	7	8	9	10	18	$\bar{x} = 5,2$
Počet případů	7	16	33	16	4	1	3	2	1	$n = 83$

Snůšky čítající 8–10 vajec pocházejí pravděpodobně od 2 samic, 18kusová snůška nejméně od 3 samic (Král, Figala i. c.). Velikosti snůšek ($n = 394$) v jihofrancouzském NP Camargue jsou menší, dosahují v průměru 3,5 vejce na hnízdo (Barbraud a spol. 2001). Známý jsou případy vnitrodruhového parazitismu (González-Martin, Ruiz 1996). Vejce (Kl, Tj): Tvar je vejčitý, řidčeji oválný, většinou se zašpičatělým tupým pólem. Rozměry (257 ks z ČR a SR): $56,28 \times 40,67$ mm ($49,30–63,80 \times 37,60–43,20$ mm). Hmotnost vejce (73 ks): 48,28 g ($37,00–60,00$ g); hmotnost skořápky (20 ks): 3,11 g ($2,62–3,84$ g). Vejce jsou jednobarevná, světle nazelenale modrá. Skořápka je matná, drsná, póry jsou dobře znatelné. Časté jsou dlouhé rýhy a vyvýšeniny. Jsou snášena obvykle v intervalech 21–23 h (Figala i. c.), avšak také 2–3, vý-



Obr. 390. Doba hnízdění volavky červené, *Ardea purpurea*, v ČR.

jimečně až 7 dní (Glutz). Delší intervaly mohou spíše indikovat vnitrodruhový parazitismus (González-Martín, Ruiz l. c.). Délka inkubace je podle Krále a Figaly (l. c.) 25,8 dne (22–30 dní). Sezení začíná zpravidla od snesení l. vejce a mláďata se pak líhnou v rozmezí 3–11 dní (Král, Figala l. c.). Mláďata: Pečují o ně oba rodiče. Potravu přinášejí v hrdelním vaku a mláďata si ji odtud berou přímo. Někdy je potrava vyvrhována na hnízdo. Do stáří 3 týdnů bývají neustále kryta jedním z rodičů před chladem, deštěm nebo i prudkým sluncem. Asi od stáří 3 týdnů lezou po polámaném rákosí v okolí hnízda. Přitom se nezřídka zatoulávají i na sousední hnízda a není vyloučeno, že jsou tam i krmena cizími rodiči (Král, Figala l. c.). Ztráty jsou dosti značné. Na Vel. Tisém byla v letech 1949 a 1956–1961 u 59 sledovaných hnízdění následující úspěšnost (Hanzák l. c., Figala l. c., Král, Figala l. c.):

Počet vajec	313	100 %
Vylíhlá mláďata	201	64,2 %
Vyvedená mláďata	164	52,4 %

Některé snůšky zničí vrány, jiné prudké deště, některé bývají z neznámých důvodů opuštěny; značný počet se nevylíhne. Zvláště vysoké ztráty bývají v extrémně vysokých snůškách: z 18kusové se nevylíhlo žádné mládě, z 10kusové pouze 1, ze tří 9kusových 4, 5, 5, z 8kusové žádné. Úmrtnost mláďat je nižší, nejčastěji dochází k uhybnutí nejmladších nebo nejslabších mláďat vyhladověním; příčinou mohou být i prudké a dlouhotrvající deště. V 1 případě byl zjištěn kanibalismus na nejmenším mláděti (Figala i. l.). Ztráty mohou být způsobovány i návštěvami člověka u hnízd, mláďata tohoto druhu jsou na vyrušování mimořádně citlivá. Vzletná jsou ve stáří 7–8 týdnů (Steinfatt, Beitr. Fortpfl. Vögel 1939: 191). Pohlavní dospělosti dosahují ve stáří 2 let, jen výjimečně dříve. Kroužkováním zjištěn věk až 23 roků a 2 měsíce (Glutz).

Sedláček, (Ba)

Potrava. V potravě vyvržené mláďaty při kontrole hnízd byly u nás zaznamenány jen ryby o délce 5–20 cm, a to štika, kapr, karas, plotice, lín, piskoř a okoun (Kux, Randík 1961; Král i. l.). Přestože je volavka červená převážně rybožravá, složení potravy je pestřejší. Dospělí ptáci ve Španělsku během období hnízdění loví kromě ryb o velikosti zhruba 5–30 cm (68 % kořisti) i hmyz (29 %), obojživelníky (2 %), korýše a plazy (Campos, Lekuona 1997). Podrobným rozбором obsahu 113 žaludků z Madarska bylo zjištěno 52,2 % ryb (okoun, karas, perlín, jelec, lín, sekavec, úhoř, ouklej, štika, kapr), 24,8 % savců (hraboš, hryzec, rejsek, krtek), 5,3 % dospělých obojživelníků (blatnice, skokani), 1,8 % pulců a 2,7 % ještěrek, ojediněle užovka a mládě potápky roháče, zbytek tvořili bezobratlí. Z nich byli nejvíce zastoupeni vodní i suchozemští brouci (*Dytiscidae*, *Carabidae*, *Geotrupinae*, *Curculionidae* aj.), larvy a dospělci vážek (*Aeschna*, *Libellula*, *Calopteryx*, *Agrion*), dále ploštice (*Ilycoris*, *Notonecta*), pavoukovci, korýši, stonožky, měkkýši aj. (Vasvári 1931, Moltoni, Riv. Ital. Orn. 1936: 109). V již. Francii zjistili Barbraud a spol. (2001) postupný posun složení potravy mláďat z převažujících ryb v letech 1979–80 (62 % kořisti) k vysoké

převaze bezobratlých v r. 1999 (95 %). Hmyz a jiní bezobratlí zde v současné době tvoří i většinu biomasy v potravě mláďat – až 55 % hmotnosti potravy. Příčinou může být snižování nabídky ryb vlivem změn v prostředí i zvýšené kompetice s v. popelavou, stejně tak i pozdější hnízdění v. červené oproti minulosti. Později v sezóně je většího hmyzu a jiných bezobratlých dostatek (Barbraud a spol. l. c.). Potravu loví podobným způsobem jako v. popelavá, a to zpravidla v mělčí vodě, jen zřídka na suché zemi.

Sedláček, (Ba)

Význam. Při svém velice řídkém výskytu u nás nemůže působit škody na rybníčním hospodářství. Navíc se vyskytují v její potravě často druhy plevelné nebo hospodářsky nevýznamné a potrava je lovena nezřídka na neobhospodařovaných vodách. V Červeném seznamu je zařazena do kategorie CR – kriticky ohrožený druh. Ochranné předpisy: ČS CR, OP KO; SPEC 3, EUR (D), BDIR I, BERN III, BONN II, AEWA+. Šť, (Ba)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Apharyngostrirea cornu* (Zeder, 1800), *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Clinostomum complanatum* (Creplin, 1825), *C. intermedius* (Lamont, 1920), *Cyclocoelum mutabile* (Zeder, 1800), *Echinostomus amphibolus* (Kotlán, 1922), *E. beleocephalus* (Linstow, 1873), *Echinostoma sudanense* Odhner, 1911, *Euclinostomum heterostomum* (Rudolphi, 1809), **Ignavia venusta* Teixeira de Freitas, 1948, *Opisthorchis geninus* (Looss, 1896), **O. longissimus* (Linstow, 1883), *Pegosomum asperum* (Wright, 1979), **Posthodiplostomum cuticola* (Nordmann, 1832), *Pseudopsilostomum ondatrae* (Price, 1931), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Saakotrema metatestis* (Saakova, 1952), *Tanaisia fedtschenkoii* Skryabin, 1924, **Uroproctepisthmium bursicola* (Creplin, 1837). Tasemnice **Parvitaenia ardeolae* Burt, 1940. Hlistice **Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Desmidocercella numidica* Seurat, 1921, **Desportesius sagittatus* (Rudolphi, 1809), *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Porrocaecum ardeae* (Fröhlich, 1802). Vrtejší **Southwellina hispida* (Van Cleave, 1925). Roztoči: na letkách a křídlech krovkách *Ardeacarus ardeae* (Canestrini, 1878), v dutinách nosních *Mesonyssus gerschi* Feide a Mironescu, 1974. Z klošovitých, kteří cizopasí na v. červené, se vyskytuje *Myialges caulotoon* Speiser, 1910. Všenky: *Ciconiphilus decimfasciatus* (Boisduval a Lacordaire, 1835), *Comatomenopon elbeli* Emerson, 1958 a na letkách *Ardeicola leucoproctus* (Nitzsch, 1866). Štěnicovití: v hnízdech nalezen *Cimex* sp. Klošovití: *Icosta ardeae* (Macquart, 1835).

Suko

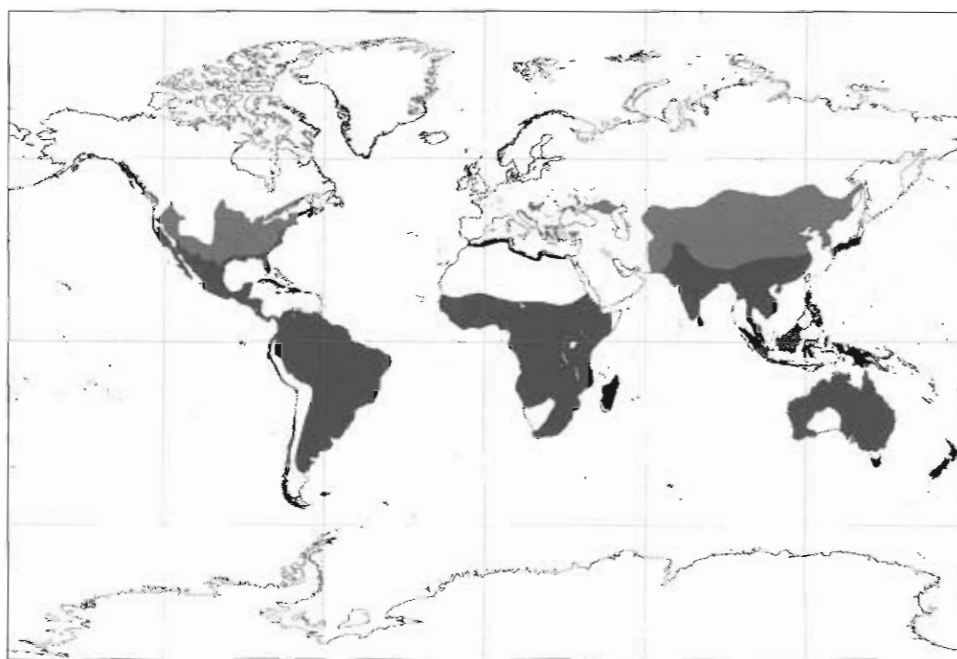
3. *Ardea alba* Linnaeus, 1758 – Volavka bílá

Ardea alba Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 144 (Evropa).
 Beluša velká – Great Egret – Silberreiher – Belaja bolšaja caplja.
 Obr. 391 (areál), 392 (dospělec), 393 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Kosmopolitický typ rozšíření (obr. 391) s velmi disjunktivním areálem v mnoha oblastech. Stálý i tažný druh, evropské populace zimují v již. Evropě a sev. Africe, ve vzrůstajícím počtu i ve stř. a záp. Evropě nebo naopak až v Africe jižně od Sahary. Odhad velikosti zimující populace v Evropě byl k r. 2000 větší než 8600 jedinců se vzrůstajícím trendem (BLI), podle Wetland International (2006) však dokonce cca 38 800–54 300 jedinců.

Hu, Šť

Taxonomie. Celou palearktickou část areálu v Evropě a Asii obývá volavka bílá eurasijská, *Ardea alba alba* (Linnaeus, 1758). V již. Asii, Austrálii a na Novém



Obr. 391. Areál volavky bílé, *Ardea alba*.

Zélandu hnízdí v. b. jihoasijská, *A. a. modesta* (J. E. Gray, 1831), v Africe jižně od Sahary v. b. africká, *A. a. melanorhynchos* (Wagler, 1827), a na záp. polokouli v. b. americká, *A. a. egretta* (Gmelin, 1789). Zejména pro svoje odlišné zbarvení je řazena někdy do rodu *Egretta*, jindy do monospeciového rodu *Casmerodius* (i Helbig 2003), zejména genetické studie ukazují na bližší vztahy k rodu *Ardea*. Hybridizace mezi v. bílou a v. popelavou je extrémně vzácná, jsou známy jen 3 případy z Nizozemska, Lotyšska a Itálie. Kříženec byl pozorován v letech 2007–09 i v Polsku (Ornis Polonica 2010, 51: 234).

Hu, Št'

Ardea alba alba (Linnaeus, 1758) – Volavka bílá eurasijská

Rozšíření. Celá palearktická část druhového areálu v Evropě a Asii. Rozšíření se během XIX. stol. silně zmenšilo a areál se rozpadl především vlivem přímého pronásledování ptáků pro ozdobná pera: v r. 1902 bylo na londýnském trhu prodáno pěti nejméně z 200 000 jedinců. K loveckému tlaku přistoupila postupující likvidace vhodných prostředí, takže počet hnízdišť i párů v Evropě byl velmi nízký, i když od r. 1965 s postupným nárůstem. Nejbližší stálá hnízdiště jsou na Neziderském jezeru, kde se početnost od r. 1980 začala zvyšovat, v r. 1984 hnízdilo v rakouské části cca 250 a v maďarské cca 30 párů, na Hanságu ještě dalších 14 párů. V Maďarsku se početnost

zvýšila a vznikla nová hnízdiště už po r. 1970; např. v r. 1982 asi 330 párů v 27 koloniích (Brit. Birds 1982: 568), naproti tomu se snížil počet hnízdicích ptáků na Balkánu a zřejmě i v Rumunsku a v již. Rusku. Se zvýšeným výskytem nehnízdicích ptáků, místy celoročním, ve velké části stř. a záp. Evropy došlo i k místním zahnízděním: v Nizozemsku v r. 1978, od r. 1991 hnízdí pravidelně až 11 párů, od r. 1977 hnízdí nepravidelně i v Lotyšsku. V Itálii zahnízdila poprvé v r. 1992 (Brit. Birds 1995: 26). V r. 1994 zahnízdilo poprvé 8 párů v Bělorusku, v tomtéž roce 15–16 párů na Ukrajině a ve stejném roce 2 páry i ve Francii jižně od Nantes; ve Španělsku došlo k 1. hnízdění v r. 1997, ve Francii v Camargue v r. 1996 (Brit. Birds 1997: 79, 1998: 38, 1999: 64). V Polsku po dlouhém očekávání zahnízdily 3 páry v r. 1997 (předtím hnízdění 1863), v r. 2008 to bylo už 14–16 párů, v r. 2010 36 párů (Ornis Polonica 2011: 117), což ukazuje na rychle postupující expanzi. Trend početnosti může však být zastřen krátkodobými výkyvy: na Neziderském jezeru hnízdilo v r. 1985 152 párů, v r. 1989 429 párů a v r. 1991 174 párů (Munteanu, Ranner 1997); v současnosti je to asi 500 párů (Probst in Macháček a spol. 2008); vrcholu 737 párů bylo dosaženo v r. 1997 (Brit. Birds 1999: 278). Stejně jako u nás prudce stoupají počty pozorovaných ptáků třeba v sousedním Německu (60 záznamů jen v r. 1993, 133 v r. 1994) nebo Švýcarsku (115 pozorování na 18 místech jen v zimě 1994/95 – Brit. Birds 1996: 25, 1997: 238). Evropská populace je poměrně malá, v letech 1990–2000 čítala 11 000–24 000 párů se silně vzestupným trendem (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Polsko 30–50 párů, Slovensko 0–80 p., Maďarsko 1800–3000 p., Rakousko 580–720 p. Odhad velikosti zimující populace v. bílé v Evropě je cca 38 800–54 300 jedinců; populace je dlouhodobě vzrůstající (Musil, Musilová 2013). Ke konci min. století činil tento odhad pouze více než 8600 ex. (BLI).

Hu, Št'

Popis. Šat svatební ♂ ♀: Opeření čistě bílé s pery na horních prsou a spodním krku prodlouženými. Také lopatková pera jsou značně prodloužena (30–50 cm) a s volnými prapory per. Pera v týlu prodloužena jen nepatrně. Zobák černý se žlutouází (někdy i celý černý). Lysá kůže uzdičky a kolem oka je světle zelená až žlutozelená. Duhovka žlutá. Nohy šedočerné, nad patou šedožluté. Šat prostý: Bez prodloužených per na prsou, lopatkách i v týlu. Zobák žlutý. Nohy tmavě šedozelené. Šat mláďat: Shodný s šatem prostým. Duhovka a zobák žlutý, lysá kůže uzdičky a kolem oka žlutá (se zeleným odstínem). Nohy hnědočerné, nad patou žlutozelené. Šat prachový: Čistě bílý a dlouhý, na hlavě tvoří prachová pera vysoký chochol. Zobák šedočerný, spodní čelist žlutošedá. Lysá kůže uzdičky a kolem oka modrošedá. Duhovka šedobílá. Nohy světle růžové, později šedozelené.

Pelichání mláďat (částečné) VIII.–XI., 1. úplně pelichání na jaře. Pelichání dospělých (úplné) VIII.–XI., na jaře částečné pelichání.

Hromádka

Rozměry. Křídlo ♂ (3) 400–430 mm, ♀ (2) 395–460 mm, juv. (2) 413–430 mm (čs.); ♂ (10) 438 mm (410–485 mm), ♀ 429 mm (400–450 mm) (Cramp). Ocas (4) 160–172 mm (čs.); ♂ 140–185 mm, ♀ 166–176 mm (Cramp). Zobák (3) 112–124 mm, ♀ (1) 114 mm (čs.); ♂ (10) 123 mm (117–130 mm), ♀ 110–135 mm (Cramp), max. ♂ 135 mm (Whit.). Běhák juv. (4) 160–190 mm (čs.); ♂ (10) 190 mm (170–215 mm), ♀ 160–172 mm, min. 109 mm (Cramp). Hmotnost 960–1178 g (Glutz; Nth.); max. juv. ♂ 1680 g (Glutz).

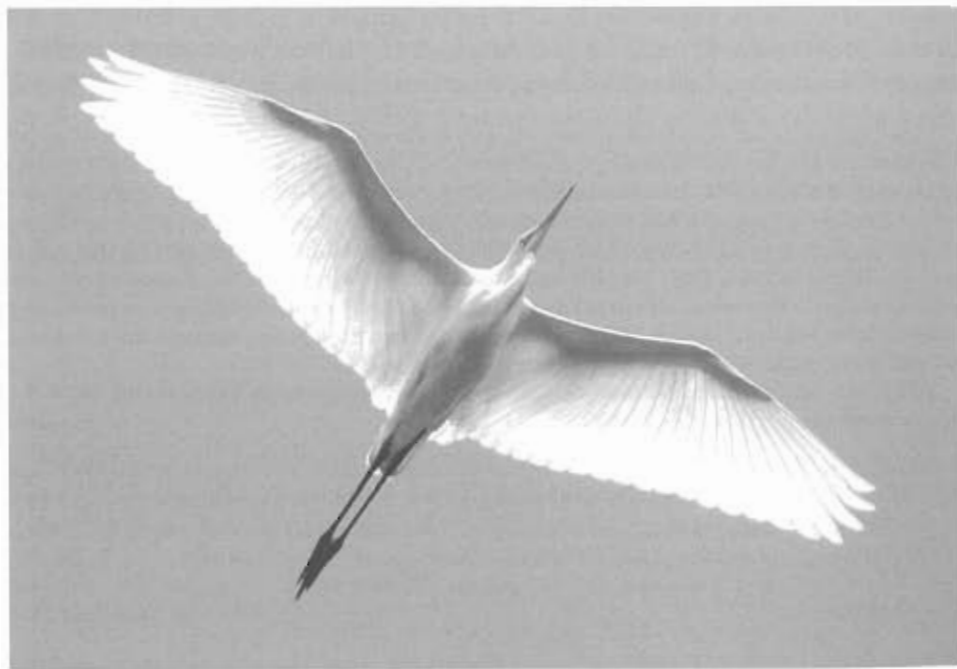
Hu, Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. Velikost a tvar těla jako u v. popelavé, avšak zbarvení čistě bílé. Zobák je v době hnízdění černý se žlutým kořenem, mimo dobu hnízdění celý

žlutý. Nohy téměř černé. V době hnízdění má na hřbetě a po stranách těla velmi prodloužené peří přesahující ocas (obr. 392). Na rozdíl od v. stříbřité (která je však poloviční velikosti) nemá ani při hnízdění v týlu nápadně prodloužená pera. Chování a let jako u ostatních volavek. Hlas: V letu se ozývá jen dosti zřídka polohlasitým hrčivým hlasem. Hlas mláďat ve hnízdě je podobný jako u v. popelavé. *Hu, (Ba)*

Výskyt v ČR. Na území ČR se vyskytuje ve stále narůstající početnosti. Doklad o úspěšném hnízdění je zatím jen jediný. V VI. 1949 byla v nalezena 2 hnízda s vejci na ryb. Vel. Tisý u Třeboně; pravděpodobně šlo o 2 snůšky jediného páru, z nichž jedna násada byla vysezena a 3 mláďata pak vyvedena (Hanzák 1949–50 a dokumentární film V. J. Staňka).

Nehnízdící ptáci se objevují ve všech rybníčních oblastech. S největší pravidelností se po r. 1945 vyskytovala na již. Moravě, což je vysvětlitelné blízkostí hnízdišť na Neziderském jezeru, následovaly již. Čechy. Na Jindřichohradecku bylo známo v letech 1964–76 jen jediné pozorování z Kačležského ryb., od r. 1977 se na Kačležském a Krvavém ryb. vyskytovala častěji, nejvíce v IX. (Kankrlík i. l.). Stále častěji jsou v ČR pozorování ptáci ve svat. šatu, při páření, nošení hnízdního materiálu. V r. 1993 se na ryb. Vel. Tisý vyskytovaly po celou hnízdní dobu 3 ex., z nich 1 ve svat. šatu, (Brandl, Šimek, Zprávy ČSO 1995, 41: 21). Ve stejném roce přezimovaly na lužických rybnících, HO, 4 ex., které se později chovaly jako na hnízdišti (Šimeček,

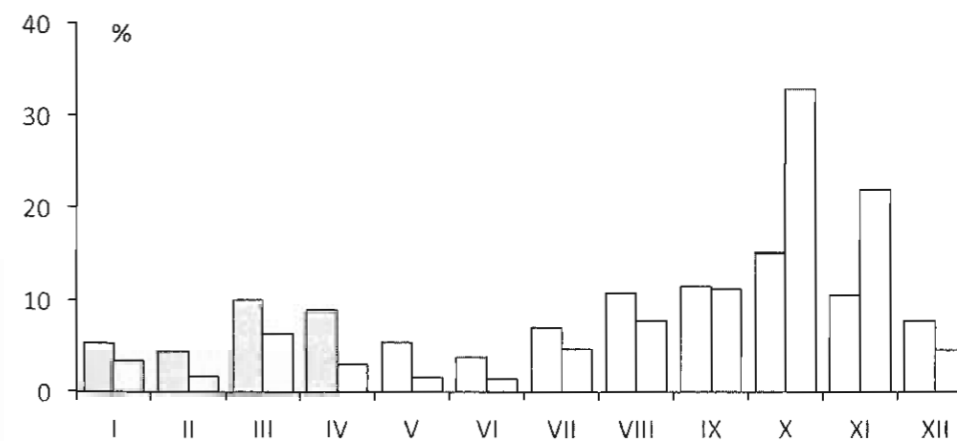


Obr. 392. Volavka bílá, *Ardea alba*. (Foto: J. Ševčík)

Zprávy ČSO 1995, 41: 21). V V. 1995 nesl 1 ex. větev na ryb. St. Vrbenský, CB (Veselovský, FP JČOK 1995). Zpráva o hnízdění u Lutové, JH (Hajer, Fauna Bohemiae Septentrionalis 1999: 91), nebyla akceptována FK ČSO. V r. 2001 došlo v již. Čechách k dalším pokusům o zahnízdění (Kloubec, Cepák, Zprávy ČSO 2002, 55: 17). Na ryb. Dehtář, CB, bylo pozorováno páření 1 páru, který postavil hnízdo na borovici, to však zmizelo. Ve stejném roce byl na ostrůvku ryb. Vel. Černá u Mirochova, JH, pozorován tok. Pár se tam držel do konce VI., místo hnízda však nemohlo být kontrolováno. V r. 2002 pozoroval pár ve svat. šatu při páření na ryb. Zlivský, CB, Veselovský (i. l.). Na již. Moravě byli v r. 2001 po celou hnízdní dobu pozorováni ptáci ve svat. šatu i tok, ovšem bez prokázání hnízdění (Horal). Na ryb. Mlýnský, BV, byly v V. 2002 pozorovány 3 ex., z toho 2 ve svat. šatu. Celkové zvyšování počtů v. bílých v ČR jistě souvisí i se vzrůstajícím počtem hnízdících párů na Neziderském jezeru v Rakousku, kde bylo v r. 1997 zaznamenáno hnízdění rekordního počtu 737 párů (Zuna-Kratky 1997).

V mimohnízdni době měly v některých letech (1957, 1960) četné výskyty v. bílé na území ČR ráz invazí, které byly považovány za invaze migrační, způsobené neusměrněným odletem starých a mladých volavek z hnízdišť (Černý, Sylvia 1959: 141). Proto se také objevovaly v největším množství od VII. do IX. (do r. 1966 2/3 všech výskytů – Černý 1972). Později se však poměry změnilly (obr. 393). Na jaře spadá u nás nejvyšší počet zaznamenaných ptáků (10,9 %) i nejvyšší počet pozorování (24,2 %) na III.–V; na podzim nejvyšší počet registrovaných jedinců (65,8 %) a nejvyšší počet pozorování (37,0 %) na IX.–XI. Početné je i zimování v pravých zimních měsících XII.–I. (9,6 %, resp. 17,4 %).

Dříve se v. bílá většinou vyskytovala v malých hejnách, výjimkou však nebyla ani početnější hejna, jejichž výskyt stále stoupal. Například 10. IX. 1988 se zdržovalo u Milovic, BV, 65 ex. (Chytil i. l.); 27. IX. 1981 u Dol. Věstonic na již. Moravě 53 kusů (Hájek i. l.); 18. XI. 1960 na Nesytu v Lednici 33 ex. (Černý, Hudec aj.) atd. Na již. Moravě bylo v letech 1960–80 shromážděno 114 pozorování 315 ex., v letech



Obr. 393. Výskyt volavky bílé, *Ardea alba*, v ČR ($n = 56\ 647$, $f = 4791$). (Ší. Málková)

1981–93 to bylo již 344 pozorování 2252 ex., přičemž průměrný počet ex. stoupl z 2,8 na 6,5 (Martiško, Rejmanová, Zprávy JMP ČSO 1995, 4: 5). Výskyt je v posledních desetiletích nejčastěji stále koncem léta a na podzim, kdy bylo na jedné lokalitě pozorováno i hodně přes 200 ex. (např. 288 ex. u Bzence 2. XI. 2010 – Šimeček; 333 ex. 15. X. a 380 ex. 17. X. 2001 Horusický ryb., JH – Fuka in Fišer 2006, Hora, Horová in Šimek, Zprávy ČSO 2002, 54: 29; 490 ex. 8. X. 2011 rovněž Horusický ryb., Ševčík i. l.). Kromě toho dochází k jarnímu shromažďování velkého počtu v bílých na vypuštěných rybnících, kupř. 200 ex. 10. III. 2007 na ryb. Stolec, JH, (Podhrázský, Švec, Závora), 300 ex. 5. III. 2008 Ponědražský ryb. (Ševčík i. l.).

Narůstá i počet zimujících ptáků, přičemž první pozorování pocházejí až z konce min. století. V době mapování zimního rozšíření ptáků v ČR (1982–85) byla v bílá zjištěna jen v 1,3 % kvadrátů, a to především na již. Moravě v počtu 1–7 ex., v XII. 1984 na VDNM bylo však dokonce 44 ex. (Vlach). Celková početnost byla odhadnuta na 50–100 zimujících jedinců. (Bejček a spol. 1995). V posledních desetiletích je u nás hlavním prostorem zimování v bílé již. Morava (na Věstonické nádrži zaznamenáno až 70 ex.), pravidelně zimuje i na Třeboňsku a Budějovicku v počtu 10–20 ex. (Macháček a spol. 2008). Nápadný je nárůst počtu obsazených lokalit i celkové početnosti v teplejších zimách (2005, 2007, 2009 a 2012), kdy dochází k vyšším koncentracím na stojatých vodách, a to často i mimo oblast již. Moravy. V bílá tak v současnosti zimuje po celé ČR, kromě již. Moravy zejména ve stř., již. a vých. Čechách a na sev. Moravě. V lednových termínech mezinárodního sčítání vodních ptáků bylo v ČR v letech 2009–13 napočteno 260–630 ex. (Musilová a spol. 2014). Mimořádné je zastížení 3 ex. v I. 2013 na loukách u Křemelné na Šumavě (Šperlův Dvůr) v nadmořské výšce 800–810 m (Červený i. l.). *Št, Hu*

Tah. Migrant na krátké vzdálenosti. Evropsí ptáci dříve zimovali především v sev. Africe a někteří přelétali i Saharu (Cramp). V posledních letech se však dramaticky zvyšuje počet ptáků zimujících v Evropě, často i severně od hnízdišť a volavka bílá se stává spíše potulným druhem. Hlášení zimujících maďarských ptáků pocházejí především z Itálie a Řecka, ale počet jedinců zimujících poblíž hnízdišť narůstá (Csorgo a spol. 2008). Dva ptáci označení na vých. Slovensku byli nalezeni v II. v deltě Dunaje v Rumunsku, resp. u Šoproně v Maďarsku. Maďarského původu je patrně i většina ptáků vyskytujících se v současnosti u nás, což dokládají 4 nálezy maďarských kroužkovanců v období 2007–12. V VIII. 2012 byl na již. Moravě zaznamenán mladý pták označený počátkem VI. u Lodže v Polsku.

Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Bažinaté oblasti a močály s hustými porosty rákosu a orobince, pobřeží jezer a neregulovaných toků, delty řek a velké mělké rybníky s okrajovými porosty rákosin, zaplavená rýžová pole, při sběru potravy i pole a louky. U nás hlavně v rybníkatých oblastech. *Sedláček, (Fo)*

Hnízdění. V místech řídkého výskytu hnízdí většinou jednotlivě, pouze tam, kde se vyskytuje hojněji, hnízdí v koloniích, avšak mnohem menších, než jsou kolonie

ostatních volavkovitých ptáků, většinou o 3–8 hnízdech. S oblibou hnízdí ve společnosti jiných volavek, zejména v. popelavé a v. červené, řidčeji v. stříbřité nebo ibise hnědého (Kushlan, Hancock 2005). Hnízdo na již. Slovensku bylo na okraji kolonie v. červených (Darola, Randík Zprávy ČSOS 1961, 7: 19). Jednotlivá hnízda jsou často pouze 1 m od sebe. Hnízdo staví především ve zlámaném rákosu a orobinci, někdy i na křovinách a stromech (Kushlan, Hancock, l. c.). V rákosinách a na křovinách uprostřed rákosin používají ke stavbě hnízda suché stonky a listy rákosu a orobince, na stromech stavějí hnízda ze suchých proutků a větviček. Hnízda bývají umístěna různě vysoko, podle porostu, na němž jsou vystavěna. Tři hnízda v ČR a SR byla na rákosu 1 m nad hladinou. Na stavbě hnízda se podílejí oba ptáci, ♂ přináší materiál, zatímco ♀ upravuje hnízdo. Rozměry hnízda jsou vcelku shodné s rozměry hnízd v. popelavé a v. červené. Snůška: Výjimečně od počátku, většinou od konce IV. do konce VI. Na Slovensku bylo hnízdo s 1 vejcem nalezeno 27. V., ve 2 jihočeských hnízdech byly úplně snůšky zjištěny 19. VI., jedna z násad však byla studená a patrně opuštěná, takže u 2. násady šlo pravděpodobně o náhradní hnízdění téhož páru. Ve snůšce bývá 3–5 vajec, většinou 4, vzácně 2 nebo 6. Obě jihočeská hnízda měla po 4 vejcích. Vejce (*Kl, Tf*): Tvar je vejčitý. Rozměry (120 ks – Schw.): 61,0 × 42,6 mm (54,0–68,4 × 40,0–46,2 mm). Rozměry 8 ks z ČR (Hanzák 1949–50): 60,61 × 44,60 mm (57,90–62,20 × 43,40–46,60 mm). Hmotnost vejce v průměru 61 g; hmotnost skořápky 4,54 g (3,70–5,80 g). Zbarvení je kalně modré (světlejší než u ostatních volavek). Skořápka je poměrně hladká, s řídkými póry. Vejce snáší v 1–2denních intervalech. Sedět začíná od snesení 1. vejce, avšak trvale sedí až ke konci snůšky (průměrně od snesení 3. vejce). Sedí ♂ i ♀ po dobu 25–26 dní. Mláďata jsou na hnízdě krmena oběma rodiči. Ve stáří 20 dní již poletují v okolí hnízda, doba hnízdní péče je asi 6 týdnů, kdy jsou již mláďata schopna letu. Pohlavně dospělá jsou patrně ve 2 letech.

Sedláček, (Fo)

Potrava. Výhradně živočišná, především ryby, příležitostně i obojživelníci, plazi, ptáci a velký vodní hmyz (Kushlan, Hancock 2005). Skoková (1960) uvádí naprostou převahu ryb (83,6 %), menší část potravy tvořili obojživelníci (9,2 %), vodní členovci (7,0 %), plazi (0,1 %) a měkkýši (0,1 %). Délka ulovených ryb byla 1–18 cm, převážně však 3–7 cm. Z jednotlivých druhů ryb bylo nejvíce plotic, perlinů a kaprů. V terestrických biotopech loví i drobné hlodavce, malé ptáky, kobyly, sarančata a jiné bezobratlé. Při lovu potravy zpravidla pomalu chodí v mělké vodě nebo číhá a kořist uchvacuje prudkým vymrštěním dlouhého krku (Kushlan, Hancock l. c.). Loví většinou jednotlivě nebo v menších skupinách, i smíšených společně s v. popelavou. Potravu získává ve vodě až do hloubky 40 cm, což je prostředí nedostupné ostatním volavkám. Loví ve dne. *Sedláček, (Fo)*

Význam. Vzhledem k vzácnému výskytu není u nás z hospodářského hlediska nijak významná. Pokud se u nás vyskytnou hejna na tahu, přípaně i v zimě, loví především plevelné ryby a drobné zemní savce. Ochranné předpisy: OP SO; EUR S, BDÍR I, BERN II, BONN II, AEWA+. *Hu, Št, (Fo)*

Cizopasníci. Červi: Motolice *Apharyngostrigea cornu* (Zeder, 1800), *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Clinostomum complanatum* (Creplin, 1825), *C. heluans* Braun, 1899, *Echinocasmus beleocephalus* (Linstow, 1873), *E. euryporus* (Looss, 1896), *E. militaris* Leonov, 1958, *Nephrostomum ramosum* (Sonsino, 1895), *Parallelotestis horridus* Belopolskaja, 1954, *Pegosomus asperus* (Wright, 1979), *P. saginatum* (Ratz, 1898), *Philophthalmus lucipetus* (Rudolphi, 1819), *Posthodiplostomum cuticola* (Nordmann, 1832), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Saakotrema metatestis* (Saakova, 1952), *Tamerlania zarudnyi* Skrjabin, 1924, *Tylodelphys excavata* (Rudolphi, 1803), *Uroproctepisthimum bursicola* (Creplin, 1837). Tasemnice *Cryphorhynchus pusillus* (Nordmann, 1832), *Cyclorchida omalancristrota* (Wedl, 1885), *Dendrouterina macrosphincter* (Fuhrmann, 1901), *Diphyllobothrium ditremum* (Creplin, 1825), *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Oshmarinolepis microcephala* (Rudolphi, 1819), *Paradilepis urceus* (Wedl, 1859), *Schistocephalus solidus* (Müller, 1776), *Valipora ardeolae* (Singh, 1953). Hlístice *Contracaecum micropapillatum* (Stossich, 1890), *C. rudolphii* Hartwich, 1964, *Desmidocercella numidica* Seurat, 1921, *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809), *Porrocaecum ardeae* (Fröhlich, 1802), *P. reticulatum* (Linstow, 1899), *P. serpentulus* (Rudolphi, 1809), *Syngamus microspiculum* Skrjabin, 1915, *Tetrameres fissispina* (Diesing, 1861), *T. gynaecophila* (Molin, 1858). Vrtejší *Centrorhynchus magnus* Fukui, 1929, *Hemiechinomys ardeae* Belopolskaja, 1958, *H. ponticum* Petročenko a Smogorževskaja, 1962, *Polymorphus (P.) minutus* (Goeze, 1782), *P. (P.) striatus* (Goeze, 1782), *Southwellina hispida* (Van Cleave, 1925). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Ardeacarus ardeae* (Canestrini, 1878), v hnízdech *Androlaelaps fahrenheitzi* (Berlese, 1911). Všenky: vzácně *Ciconiphilus demifasciatus* (Boisduval a Lacordaire, 1835), na letkách *Ardeicola expallidus* Blagověščenskij, 1940. Klošovití: *Icosta ardeae* (Macquart, 1835).
Sitko, (Ba, Ch, Rý, VČ)

6. rod Egretta Forster, 1817 – Volavka

T. Forster, 1817, Synoptical Catalogue of British Birds: 59. Herodias Boie, 1822.
Typ rodu: *Ardea Garzetta* Linnaeus = *Egretta garzetta* (Linnaeus, 1766) – monotyp.

Menší až středně velcí ptáci s čistě bílým nebo našedlým zbarvením, ve svatebním šatu s prodlouženými zdobnými pery bez souvislého praporu na lopatkách a s delšími podobnými pery na šíji a hrudi. Čtrnáct druhů žije na všech kontinentech s výjimkou Antarktidy, v palearktické oblasti 3 druhy, v Evropě a u nás 1 ojedinele hnízdící. Hu

1. Egretta garzetta (Linnaeus, 1766) – Volavka stříbřitá

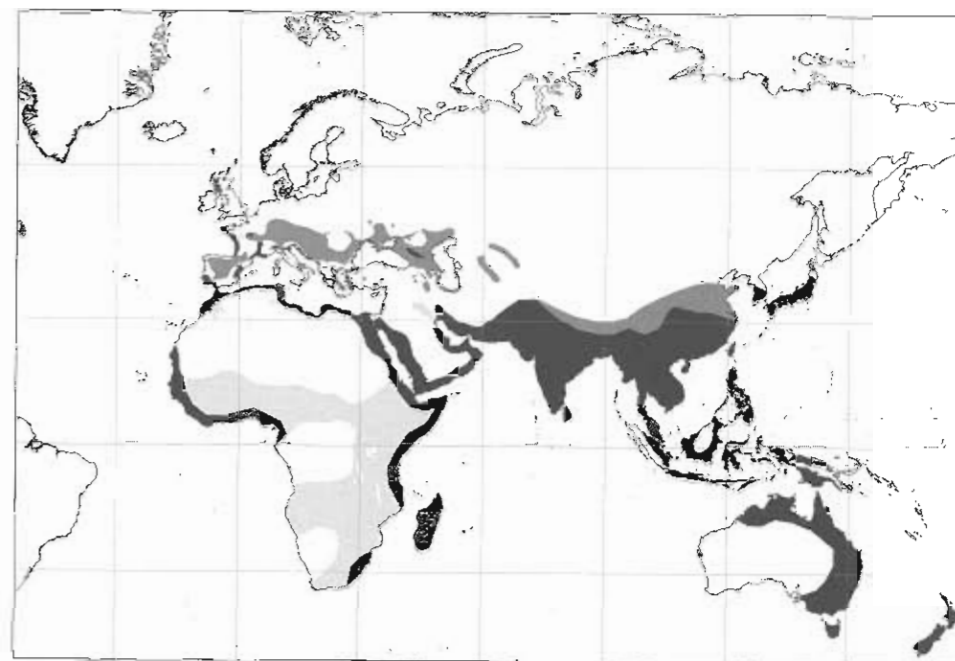
Ardea Garzetta Linnaeus, 1766, Syst. Nat. Ed. XII, I: 237 („Habitat in Oriente“. *Terra typica restricta* severových. Itálie – Grant a Mackworth-Praed, Bull. Brit. orn. Club, 1933: 194).

Beluša malá – Little Egret – Seidenreiher – Malaja belaja caplja.

Obr. 394 (areál), 395 (dospělec), 396 (rozšíření v ČR), 397 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Starosvětský typ rozšíření (obr. 394) s velmi disjunktivním areálem především v Evropě a Africe. Stálý i tažný druh, evropské populace zimují již na jihu Pyrenejského poloostrova, v Malé Asii a sev. Africe, většinou však přeletují Saharu na jih až po rovník. Hu

Taxonomie. Celou palearktickou část areálu, již. Asii a kontinentální Afriku obývá volavka stříbřitá eurasijská, *Egretta garzetta garzetta* (Linnaeus, 1766). V. s. indo-



Obr. 394. Areál volavky stříbřité, *Egretta garzetta*.

néská, *E. g. nigripes* (Temminck, 1840), obývá Filipíny, ostrovy Indonésie, včetně Nové Guineje, Austrálie a Nový Zéland. Podle Helbiga (2003) tvoří superspecies s v. pobřežní, *E. gularis* (Bosc, 1797), v. s. australská, *E. g. immaculata* (Gould, 1846), obývá Austrálii a v. s. madagaskarská, *E. g. dimorpha* Hartert, 1914, žije na Madagaskaru a sousedních ostrovech. Hu

Egretta garzetta garzetta (Linnaeus, 1766) – Volavka stříbřitá eurasijská

Rozšíření. Celá palearktická část druhového areálu, již. Asie a kontinentální Afrika. V Evropě se početnost v XIX. stol. silně snižovala a areál se zmenšoval v důsledku přímého pronásledování ptáků pro ozdobná pera a postupné likvidace vhodných prostředí. Ve XX. stol. s postupnou ochranou druhu i hnízdišť se snižování početnosti zastavilo a místy se areál opět rozšířil. Ve Francii hnízdila v XIX. stol., pak znovu od r. 1931 s postupným rozšířením, v r. 1974 hnízdilo již 1815 párů, v r. 1981 2300 párů. V Nizozemsku poprvé zahnízdila v r. 1979 (Brit. Birds 1979: 589) a hnízdění pokračovalo i v 90. letech. V Německu zahnízdila poprvé v r. 1991 (Brit. Birds 1995: 26). V Irsku došlo k 1. zahnízdění 12 párů v r. 1997 (Brit. Birds 1999: 64). V Maďarsku zmizela v r. 1895 a znovu začala hnízdit v r. 1928 (v r. 1982 400 párů v 33 koloniích). V Rakousku na Neziďerském jezeru zahnízdila poprvé v r. 1998 (Brit. Birds 1999:

278). Početnost se zvyšuje především v již. Evropě, ve vých. Evropě se spíše snižuje. Největší počty hnízdí v sev. Itálii v oblastech s rozsáhlými rýžovými poli – největší kolonie tam měla v r. 1992 1370 hnízd (Fasola, Hafner 1997). V celé Itálii je to asi 16 000 párů. V r. 1995 začala hnízdit na Kanárských ostrovech (Brit. Birds 1997: 79). V letech 1990–2000 čítala evropská populace 68 000–94 000 párů, se slabě vzestupným trendem (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 0–2 páry, Polsko 1 p., Slovensko 0–30 p., Maďarsko 600–1000 p., Rakousko 3–5 p. Většina populace zimuje v sev. Africe, ale od 50. let stále více ptáků (v současnosti asi 10 %) přezimuje v evropské části Středomoří, podle BLI je to více než 28 000 ex. Zatoulaní jedinci byli pozorováni na Faerských ostrovech, Islandu, ve Skandinávii a pobaltských republikách.

Hu, Št

Popis. Šat svatební ♂ ♀: Čistě bílý s prodlouženými pery na prsou a zádech, na lopatkách s pery protáhlými až ke špičce ocasu a s 2–3 dlouhými pery (13–16 cm) splývajícími z týlu po zadní straně krku. Šat prostý: Jako svatební, ale s kratšími pery na zádech a lopatkách a bez stuhovitých per na hlavě. Zobák černý, lysá kůže uzdičky a kolem očí je šedomodrá až šedo zelená, začátkem hnízdění oranžová. Duhovka žlutá. Nohy černé se zelenožlutými prsty, začátkem hnízdění prsty žluté až oranžové. Šat mláďat: Shodný s šatem prostým, ale bez prodloužených per, která se objevují v opeření až v 1. zimě. Zobák hnědý, holá kůže uzdičky šedá. Nohy černé, prsty šedo zelené. Šat prachový: Bílý, z dlouhého jemného vlasovitého prachu. Zobák žlutozelený. Nohy šedo zelené.

Pelichání mláďat (částečné) VIII.–XI., 1. úplně pelichání na jaře. Pelichání dospělých (úplně) VI.–XI. (XII.), letová pera pravděpodobně až na zimovišti; do šatu svatebního (částečné) I.–IV. Hromádko

Rozměry. Křídlo ♀ (2) 266–268 mm, juv. (2) 238–283 mm, sex? (2) 271–282 mm (čs.); ♂ (17) 280 mm (245–303 mm), ♀ (17) 272 mm (251–297 mm) (Cramp); ♂ 306–330 mm, ♀ 276–292 mm (Sterbetz, 1961). Ocas (2) 95–102 mm (čs.); ♂ (16) 97,9 mm (84–113 mm), ♀ (14) 93,6 mm (81–101 mm) (Cramp); min. ♀ 80 mm (Sterbetz, l. c.). Zobák (3) 80–83 mm (čs.); ♂ (17) 84,4 mm (67–93 mm), ♀ (17) 79,5 mm (68–89 mm) (Cramp); max. ♂ 96 mm, ♀ 98 mm (Sterbetz, l. c.). Běhák (2) 104–115 mm (čs.); ♂ (17) 101 mm (78–112 mm), ♀ (17) 97,3 mm (88–110 mm) (Cramp). Hmotnost ♀ (2) 398 a 487 g, juv. (1) 433 g (čs., Beklová a spol. 1997); ♂ 530 g (522–542 g), ♀ 499 g (490–521 g) (Sterbetz, l. c.); min. ♂ 450 g, max. ♂ 614 g, ♀ 530 g (Glutz).

Čihák, Hromádko, Hu, (Ko)

Poznávání v přírodě. Celá bílá, jako volavka bílá, avšak o více než polovinu menší. Dále se od ní liší v každé roční době zcela černým zobákem a žlutými prsty noh. Dospělí ptáci mají v době hnízdění značně prodloužená jemná roztrěpaná pera na zádech a bocích, zčásti i na hlavě a v menší míře i na voleti (obr. 395). Chováním i letem podobná ostatním druhům volavek. Je družná, hnízdí často pospolitě, a to i s jinými volavkovitými. Hlas: pouze na hnízdišti skřípavé nebo krákové *ek, ork, ré* apod.

Hu, (Ba)

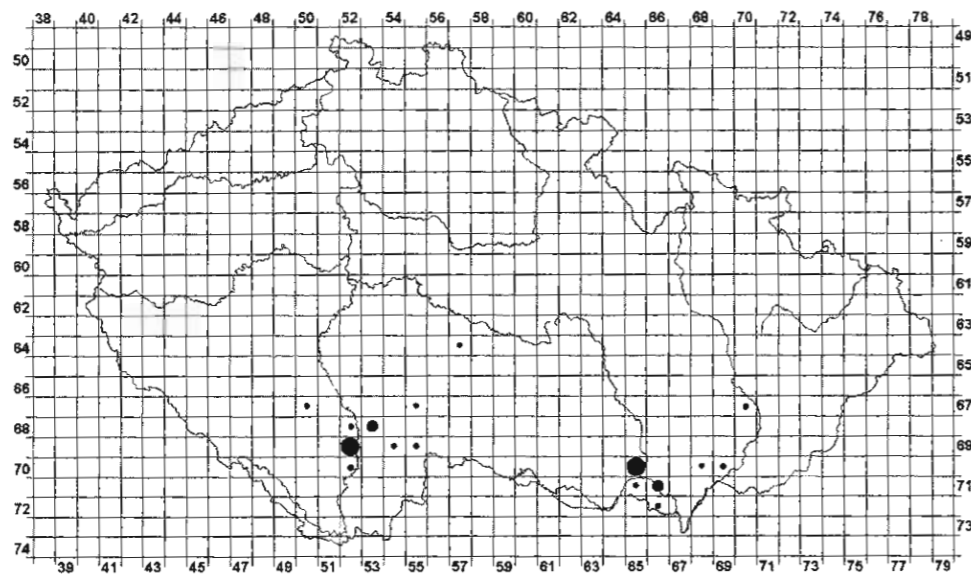
Výskyt v ČR. Zalétá k nám nepravidelně a vzácně hnízdí. Její výskyt u nás může mít někdy ráz invaze, např. v r. 1946, kdy byla pozorována na jaře na již. Moravě, Ostravsku a Pardubicku a na podzim na Litomyšlsku (Sylvia 1947: 92). Zjara se objevuje nejhojněji v V. – 19,2 % všech zaznamenaných jedinců a 26,1 % všech pozorování, na podzim v VIII. s 26,9 % registrovaných jedinců a 26,3 % všech pozorování (obr. 396). Nejranější výskyty: 31. III. 2008 1 ex. na poli u Ražického ryb., PI (Pecl), 6. IV. 1976 1 ex. u Tovačova (Toman, Zprávy MOS 1993: 107) a 9. IV. 2006 1 ex.



Obr. 395. Volavka stříbřitá, *Egretta garzetta*. (Foto: J. Bohdal)

u ryb. Bezdrev, CB (Frencl, FP JČOK 2006). Nejpozdnější výskyty jednotlivých ptáků jsou známy z XI.: 7. XI. 1996 1 ex. na střední nádrži VDNM (Piro) a 27. XI. 2000 tamtéž 2 ex. (Souček, Crex 2000, 16: 13). Jediné zimní datum se týká 1 ex. zaznamenaného na ryb. Záviš u Hustopeč n. Bečvou, PR, 16. I. 2009 (Dvorský i. l.). Volavky stříbřité se vyskytují většinou jednotlivě nebo v malých skupinách, max. pozorováno 11 ex. 20. VIII. 1997 u Lanžhota na již. Moravě (Chytil), 16 ex. 9. VII.–30. VIII. 2011 v NPP Pastvisko u Lednice, BV (Výhnánek, Sajfirt), a 24 kusů 21. VIII. 2000 na Mlýnském ryb. u Sedlece, CB (Frencl in Hora a spol. 2010).

O hnízdění u nás v XIX. stol. existuje Schwabův (1869) popis nálezu několika hnízd v malé kolonii v. popelavých na Heřmanickém ryb. u Ostravy koncem V. 1864. Na již. Moravě je známo ojedinělé hnízdění v kolonii kvakošů a v. popelavých na Zámeckém ryb. v Lednici, BV: 25. V. 1983 tam pozoroval 2 ex. na hnízdě Boucný (Zprávy MOS 1985: 135), v r. 1988 tam bylo zjištěno hnízdění 1 páru (Martiško a spol. 1994), další pokus o zahnízdění (hnízdo bez snůšky) byl zaznamenán v r. 2000 (přehled viz Macháček, Chytil 2001). Opakovaná pozorování naznačují pravděpodobné hnízdění na Zámeckém ryb. a NPP Pastvisko (Horal). V r. 2001 byly několikrát po-



Obr. 396. Rozšíření volavky stříbřité, *Egretta garzetta*, v ČR.

zorovány 3 ex. v oblasti Soutoku pod Lanžhotem (Horal), v r. 2002 opakovaně pozorovány 2 ex. 20. IV.–22. VIII. na podmáčených loukách u Bzence, HO (Šimeček), hnízdění však nebylo doloženo. Pozorování v hnízdni době pokračovala i v dalších letech, např. 13. V. 2004 2 ex. na Podvesném ryb. u Šafova na Znojensku (Prášek), 27. V. 2004 1 ad. u Bzence-Přivozu na Hodonínsku (Šimeček). V r. 2010 došlo k 2. prokázanému hnízdění na již. Moravě. Pár vyvedl na Starém ryb. v Pohořelicích, BV, 5 mlád'at (Ondra, Crex 2012: 111; Doležal). V r. 2012 byly v hnízdni době pozorovány na Střední nádrži VDNM 2 páry (Čamlík aj.).

Pravidelně začala v. stříbřítá na území ČR hnízdit teprve od r. 1997. Stalo se tak v kolonii volavkovitých ptáků na ostrůvku Zlivského ryb., CB, kde vyhnízdlily toho roku 4 páry a hnízdění 5. páru bylo pravděpodobné, v r. 1998 2 páry (Rajchard, Novák 1998). Ke hnízdění tam došlo i v dalších letech: 1999 1 pár, 2000 min. 1 pár (Pykal, Zprávy ČSO 2001, 52: 24), mlád'ata zjištěna i v r. 2001 (Pykal), v r. 2002 byly na hnízdišti 4 ex. (Had a spol., Zprávy ČSO 2003, 56: 26). Hnízdiště bylo obsazeno kromě r. 2003 až do r. 2008 (Šimek, Pykal). V r. 2007 bylo hnízdění prokázáno na ryb. Nový Vrbenský, CB (Pakandl, Pykal, FP JČOK 2007), kde od r. 2009 v. stříbřítá hnízdni každoročně v počtu 2–3 párů (Pykal in Kubelka 2012). Není vyloučené, že v některých letech zahnízdlily i jinde v již. Čechách: 27. V. 2000 byly pozorovány 4 ex. v kolonii kvakošů na Bošileckém ryb. (Cepák, Musil), tamtéž 2 ex. i 21. V. 2001 (Ševčík i. l.), 5. V. 2002 2 ex. na vodní nádrži Tmávka na Pelhřimovsku (Štěrba, Zprávy ČSO 2003, 56: 26), 28. V. 2002 1 + 1 ex. na ryb. Kupinský a Malý Dubovec, JH (Kloubec). Na Starohaklovském ryb. byly v kolonii kvakošů zastíženy 23. VI. 2006 2 ex. a 22. VI. 2007 4 ex. (Pakandl, FP JČOK 2006, 2007).

Celkový stav v. stříbřité v ČR v letech 2001–03 byl odhadnut na 1–4 hnízdící páry, později nejvíce 2–6 párů (obr. 397). Rozdíl oproti roku 1989 (0–1 pár) je především ve větší pravidelnosti hnízdění i častějším výskytu jedinců i soudržných párů (v letech 2001–03 na 1,6 % území).

Št, Hu

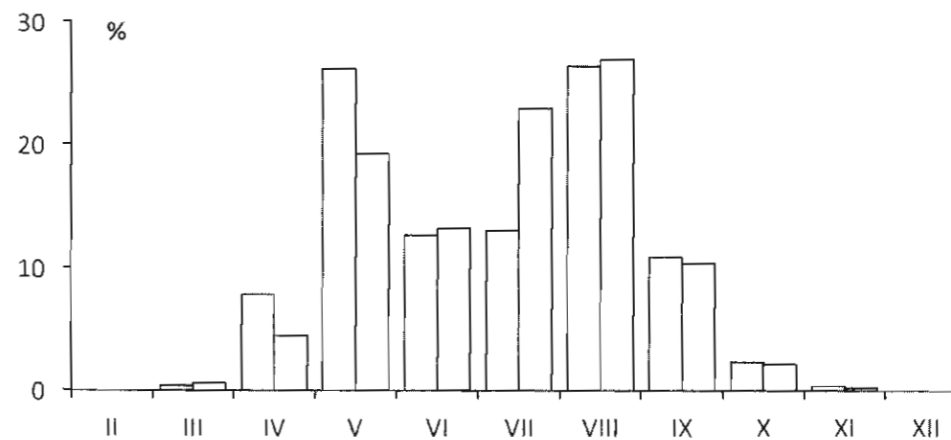
Tah. Západo-palearktická populace částečně zimuje již ve Středomoří. Většina ale migruje do oblasti Sahelu, část zimuje i ve vých. Africe jižně od Eritreji. Ptáci z vých. částí hnízdního areálu zimují ve vých. a již. Africe (Cramp). O migraci naší populace nemáme dosud žádné údaje. Jediný kroužkovací výsledek pochází z již. Čech – mládě označené na hnízdě bylo po 3 měsících nalezeno uhynulé pod elektrickým vedením 7 km od hnízdiště. Pták kroužkovaný jako dospělý ve Vídni (z chovu) byl po roce nalezen uhynulý v již. Čechách. Na záp. Slovensku byl počátkem VIII. 1968 nalezen pták označený téhož roku v Chorvatsku jako mládě na hnízdě. Výsledky kroužkování maďarské populace ukazují na tah jz. směrem přes Itálii do sev. Afriky (Csorgo a spol. 2008).

Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. V době hnízdění především rákosiny s keři a stromy, lužní lesy, bažiny a rybníky, ale i náhradní biotopy, jako např. rýžová pole. Na tahu v rybníkatých a bažinatých oblastech a podél řek.

Sedláček, (Fo)

Hnízdění. Až na řídké výjimky hnízdí ve větších koloniích, často s jinými druhy volavkovitých ptáků (v. popelavá, v. vlasatá, kvakoš noční aj.), vzácněji i ve společnosti havranů polních a dravců. Na již. Slovensku hnízdila v kolonii v. popelavých a kvakošů nočních, na vých. Slovensku i s v. vlasatou, v již. Čechách v kolonii kvakošů nočních společně s kolpíkem bílým (Rajchard, Novák 1998). Hnízdo staví převážně na stromech ve výšce 7–10 m, někdy i 15–20 m, ale též níže na křovinách nebo podobně jako v. bílá v rákosových porostech na zlámaném rákosu ve výšce 0,5–1,5 m (Dem.). Na Českobudějovicku byla hnízda umístěna na bezu černém ve výšce do 4 m (Rajchard, Novák l. c.). Na již. Slovensku bylo hnízdo na stromě, na vých. Slovensku



Obr. 397. Výskyt volavky stříbřité, *Egretta garzetta*, v ČR ($n = 1250, f = 513$). (Št, Málková)

byla kolonie ve skupině zaplavených keřů trnky, krušiny, svídy, hlohu, kaliny, jivy a vrby křehké. Jedna kolonie však je buď na stromech, nebo na keřích, oba typy hnízdění v jedné kolonii se vyskytují pouze ojedinele (Sterbetz 1961). K hnízdění používá někdy i stará hnízda jiných druhů hnízdících v kolonii, při jejich obsazování dochází často k bojům. V případě stavby nového hnízda přináší ♂ hnízdní materiál a ♀ staví a hájí hnízdo vůči okolním párům, neboť ptáci při stavbě hnízda berou často materiál i ze sousedních hnízd. Hnízdo je postaveno z tenkých, ale dlouhých proutků sebraných v nejbližším okolí kolonie, v rákosinách ze suchého rákosu. Tvarem je podobné hnízdům ostatních volavkovitých ptáků, o něco menší než hnízdo kvakoše nočního. Sterbetz (l. c.) naměřil u 25 hnízd průměr od 28 do 38 cm a výšku od 9 do 17 cm. Snůška: V maďarské rezervaci Sasér nacházel Sterbetz (l. c.) v průběhu 10 let hnízda s vejci od počátku V. do pol. VIII., vrchol hnízdění spadl do období od 15. V. do konce VI. V sev. Íránu hnízdí časněji, začátek snášení spadá do období 28. III.–11. IV. (Ashoori 2010). V jv. Španělsku začíná snášení vajec mezi 14. III a 2. V. (Parejo a spol., *Ornis Fenn.* 2001, 78: 31). V Astrachaňské přírodní rezervaci byly zjištěny 1. snůšky již mezi 20.–30. IV., jednotlivé páry však hnízdí v různou dobu, takže hnízdní období zasahuje až do VIII. (Dem). Randík (*Orn. Mitt.* 12: 215) našel na vých. Slovensku hnízdo s vejci 8. VI., v 8 hnízdech (Urbánek, Mošanský 1965, Danko, Milvus 1985, 2: 128) byla mláďata v VII., v některých hnízdech 14. VII. již vzletná, což nasvědčuje snůšce během V. Podobně Rajchard a Novák (l. c.) potvrdili 7. VII. již téměř vzletná mláďata v hnízdech na Českobudějovicku. O rok později však bylo hnízdění mírně zpožděné, 15. VII. mláďata ve stáří 1, resp. 3 týdnů. Snáší 3–6 vajec, Sterbetz (l. c.) zjistil v 60 hnízdech v rezervaci Sasér nejčastěji 4 (76,3 %) a 5 (23,1 %) vajec, jsou však známy i snůšky 8 vajec (Valverde 1955). V sev. Íránu je průměrná velikost snůšky ($n = 98$) 4,25 vejce (Ashoori l. c.), v sz. Turecku ($n = 100$) 3,17 vejce (Uzun a spol. 2008). V 1 slovenském hnízdě (Randík) bylo 5 vajec, na vých. Slovensku byla 2 × 4, 1 × 5, v dalších pravděpodobně 1 × 4 a 2 × 5 mláďat. Vejce (*Kl, Tf*): Tvar je vejčitý. Rozměry (200 ks – Schw.): 46,4 × 33,6 mm (42,0–54,0 × 31,0–38,0 mm). Rozměry 4 vajec ze SR (Randík l. c.): 43,19 × 32,83 mm (42,75–43,60 × 32,60–33,20 mm). Hmotnost skořápky: 1,90 g (1,44–2,36 g) (Makatsch 1950). Zbarvení je světle šedomodré až bílé, skořápka bez lesku. Vejce jsou snášena v 1–2 denním intervalu. Sedí oba rodiče, podíl ♂ je mnohem menší. Doba sezení 21–22, výjimečně i 25 dní. Líhnutí je asynchronní. Mláďata jsou krmena oběma rodiči. V českých hnízdech zjištěna nejčastěji 3–4 mláďata, vzácněji 1 a 2 (Rajchard, Novák l. c.). V sev. Íránu zjištěno v průměru 3,43 mláděte opouštějící hnízdo (Ashoori l. c.), v jv. Španělsku nižší, v průměru 2,4 mláděte (Pajero a spol. l. c.). Nižší hnízdní úspěšnost je na okraji kolonie (Uzun, Kopij 2010). Mláďata vylíhnutá v hnízdě dříve než jejich sourozenci mívají pak v dospělosti v průměru vyšší hnízdní úspěšnost (Thomas a spol. 1999). Částečně opeřená mláďata opouštějí často hnízdo, pohybují se po okolních větvích, a jakmile přiletí některý z rodičů s potravou, vracejí se rychle zpět. Doba hnízdní péče je asi 30 dní, ve 40–45 dnech jsou mláďata vzletná. Po definitivním opuštění hnízda se potulují krátký čas s rodiči v okolí kolonie a potom se rozletují z hnízdišť. Usídlují

se častěji ve vzdálenějších koloniích v porovnání s meziročními přesuny starých ptáků (Fasola a spol. 2002). Pohlavní dospělosti dosahují v 1. roce života. *Sedláček, (Fo)*

Potrava. Výhradně živočišná: malé ryby, žáby, ještěrky, savci, ptáci, červi, korýši, měkkýši a hmyz. Skokova (1960) zjistila v potravě v. stříbřité v Astrachaňské přírodní rezervaci toto procentuální zastoupení živočichů: ryby 58,2 %, vodní bezobratlí 24,8 %, obojživelníci 14 %, suchozemští členovci 2,7 %, měkkýši 0,3 %. Velikost ulovených ryb se pohybovala v rozmezí 1–12 cm, převážně však 1–6 cm. Z jednotlivých druhů byli nejčastěji zjištěni: kapr 29,2 %, perlín 18,4 %, žába a pulci 6,7 %. V sev. Řecku v potravě mláďat zjištěna převaha ryb (39,6 % kořisti) a hmyzu (32,0 %), co do biomasy však převažovali ryby a obojživelníci (44,9 %, resp. 32,9% – Kazantzidis, Goutner 2005). V sev. Íránu (Ashoori l. c.) zjištěno větší zastoupení hmyzu (52 %) s převahou rovnokřídlých (hlavně krtonožky a velcí cvrčci). Potravu sbírá většinou jednotlivě v mělkých stojatých vodách, rákosinách a na rýžových polích. Při jejím sběru se čile pohybuje po mělčinách a prudkým pohybem zobáku uchvacuje kořist. Na již. Moravě pozorována i při dobývání hmyzu ze suché větve dubu (Horal, Crex 2006: 138). *Sedláček, (Fo)*

Význam. Vzhledem k vzácnému výskytu nemá u nás hospodářský význam. Vědecky a kulturně významný druh. V Červeném seznamu zařazena do kategorie CR – kriticky ohrožený druh. Ochranné předpisy: ČS CR, OP SO; EUR S, BDIR I, BERN III.

Št, Hu

Cizopasnici. Červi: Motolice *Apharyngostrigea cornu* (Zeder, 1800), *Apophallus mühlingi* (Jägerskiöld, 1899), *Bilharziella polonica* (Kowalewski, 1895), *Ciureana cryptocotyloides* Isajčikov, 1923, *Clinostomum complanatum* (Creplin, 1825), *Codonocephalus urniger* (Rudolphi, 1819), *Echinochasmus amphibolus* (Kotlán, 1922), *E. beleocephalus* (Linstow, 1873), *E. euryporus* (Looss, 1896), *Euclinostomum heterostomum* (Rudolphi, 1809), *Hepatiarius sudarikovi* Fejzulajev, 1961, *Hysteromorpha triloba* (Rudolphi, 1819), *Ichthyocotylurus platycephalus* (Creplin, 1825), *Ignavia venusta* Teixeira de Freitas, 1948, *Opisthorchis longissimus* (Linstow, 1883), *O. simulans* (Linstow, 1883), *Posthodiplostomum cuticola* (Nordmann, 1832), *Pygidiopsis genata* (Looss, 1907), *Renicola sudarikovi* Leonov, 1958, *Saakotrema metatestis* (Saakova, 1952), *Uroproctepisthium bursicola* (Creplin, 1837). Tasemnice *Dendroterina herodiae* Fuhrmann, 1912, *D. karajasicus* (Kurašvili, 1957), *D. macrosphincter* (Fuhrmann, 1901), *Gryphorhynchus cheilancristrotus* (Wedl, 1855), *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758). Hlístice *Contracaecum rudolphi* Hartwich, 1964, *Eustrongylides mergorum* (Rudolphi, 1809). Roztoči: na letkách a jejich krovkách *Ardeacarus ardeae* (Canestrini, 1878), *Ardeialges herodias* (Dubinin, 1951), *Herodialges mitolicanus* Gaud, 1981, v nosních dutinách *Mesonyssus ardettae* Butenko, 1984. Všenky: *Ciconipphilus decimfasciatus* (Boisduval a Lacordaire, 1835), na letkách *Ardeicola expallidus* Blagověščenskij, 1940 a *Comatomenopon elongatum* Uchida, 1920. Klošovití: *Icosta ardeae* (Macquart, 1835). *Sitko*

3. čeleď PELECANIDAE Rafinesque, 1815 – Pelikánovití

Velcí ptáci, mohutného těla, delší krk a krátké nohy s plovacími blanami (obr. 398). Nápadný je mohutný zobák s kožovitým vakem pod dolní čelistí, vzniklý prodloužením holé kůže (obr. 399). Mají 17 krčních obratlů, malý jazyk. Velká pneumatizace těla jim nedovoluje potápění, svoji výhradní potravu – ryby – chytají při vodní hladině, často při společném lovu řady ptáků zahánějících tloučením křídel na hladinu

ryby na mělčinu, kde je nabírají do hrdelního vaku. Na pevnině se obtížně pohybují, létají v řadách, obratně plachtí. Osm druhů 1 rodu žije v teplých oblastech celého světa, v palearktické oblasti 2 druhy, 1 vzácně zaletuje i k nám. *Hu*

1. rod *Pelecanus* Linnaeus, 1758 – Pelikán

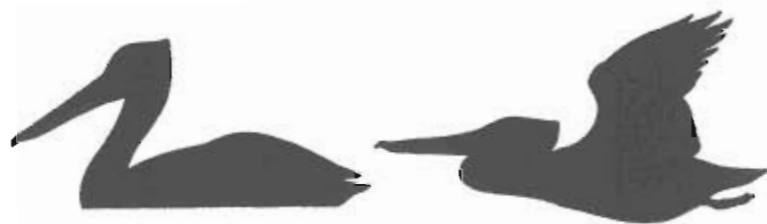
Jediný rod, charakterizovaný znaky čeledi. *Hu*

1. *Pelecanus onocrotalus* Linnaeus, 1758 – Pelikán bílý

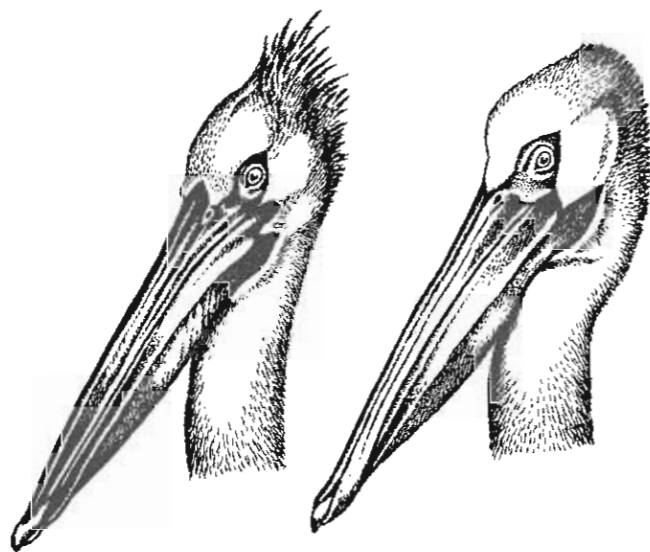
Pelecanus Onocrotalus Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X, I: 132 (Afrika, Asie. *Terra typica restricta* Kaspické moře – Grant a Mackworth-Praed, Bull. Brit. Orn. Club, 1933: 189).

Pelikán růžový – Great White Pelican – Rosapelikan – Rozovyy pelikan.

Obr. 398 (obrys), 399 (hlava, vpravo), 400 (areál), 401 (dospělec), 402c (hlava). *Hu, Št*



Obr. 398. Obrys pelikána r. *Pelecanus* na vodě a v letu. (JD)

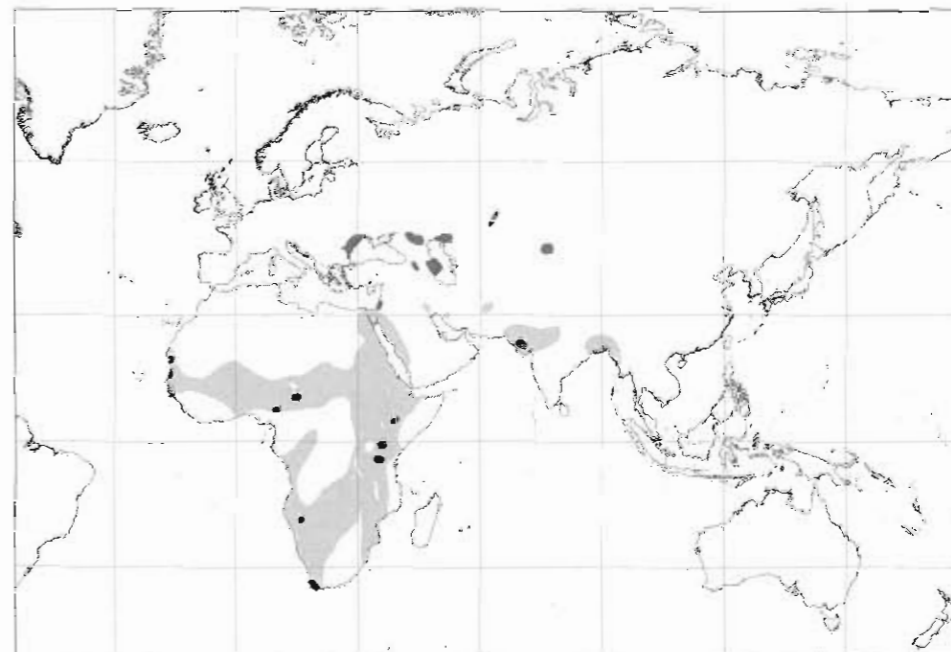


Obr. 399. Hlava (vlevo) pelikána kadeřavého, *Pelecanus crispus*, a (vpravo) pelikána bílého, *Pelecanus onocrotalus*. (JD)

Rozšíření druhu. Starosvětský typ rozšíření (obr. 400). Hnízdění v Evropě je dnes omezeno na nejzápadnější jihovýchod a v podstatě existují pouze 3 větší hnízdiště. Hlavní je delta Dunaje v Rumunsku s 3500–4500 páry, druhým je jezero Manyč a Manyč-Gudilo v již. Rusku s 400–450 páry, třetí pak Prespanské jezero v Řecku se 40–100 páry. V XIX. stol. hnízdil i v Maďarsku, Srbsku, Bulharsku a na Ukrajině (Crivelli 1997, BLI). V letech 1990–2000 tvořilo evropskou populaci 4100–5100 párů bez patrného trendu (BLI). V Burgasu v Bulharsku byla mezi 12. VIII.–26. X. 1979 zaznamenána migrace více než 18 000 jedinců; 10. VIII.–31. X. 1981 18 700 ex. (Brit. Birds 1980: 257, 1982: 268). Zimoviště evropských populací nejsou známa, v Evropě se však přes zimu zdrží přes 200 ex. Zatoulaní jedinci byli zastíženi v Dánsku, Polsku, Švýcarsku, Maroku. *Hu, Št*

Taxonomie. Monotypický druh. Některými autory jsou oddělovány africké nebo východoasijské populace pod jménem *P. roseus* Gmelin, 1789. Toto oddělování není akceptováno a jméno *P. roseus* je synonymem p. skvrnozobého, *P. philippensis* Gmelin, 1789 (Cramp). *Hu*

Popis. Šat dospělých ♂♀: Opeření převážně bílé, někdy s nádechem žlutohnědé barvy, v hnízdní době s nádechem růžové. Na prsou někdy hnědé skvrny od sloučenin železa ve vodě. V týlu jsou v době hnízdění prodloužená bílá pera. Dlouhá pera na lopatkách mají někdy černé skvmění. Ocas bílý. Ruční letky, jejich krovky a vnější loketní letky jsou svrchu tmavě šedé, odspodu černé, vnitřní loketní letky s postupným přechodem do bílé barvy. Vnitřní prapory loketních letek jsou šedo hnědé a ostatní křídelní krovky bílé. Zobák (obr. 399 vpravo) šedomodrý a žlutošedý, na krajích čelistí růžový až červený, nehet červený.



Obr. 400. Areál pelikána bílého, *Pelecanus onocrotalus*.

Lysé části tváře světle růžově žluté (♂) nebo oranžové (♀), vak je žlutý s červenými žilkami; na jaře vyrůstá na přední holé části lebky při kořeni zobáku až 7 cm vysoký výrůstek. Nohy jsou růžově červené. Duhovka červená. Šat mlád'at: Hlava, krk a svrchní strana šedohnědé, čelo a temeno hnědobílé, kostřec bílý. Lopatková pera a svrchní křídelní krovky šedohnědé se světle šedými lemy. Spodní strana a spodní křídelní krovky šedobílé nebo hnědobílé. Ocas hnědý, letky tmavě hnědé. Šat dospělých získávají ve 3. roce života. Po 1. opeření se ještě velmi podobají mladým, po 2. jsou šedobílí s roztroušenými skvrnami hnědé barvy, letky černohnědé. Zobák šedý. Nohy růžově červené. Duhovka šedohnědá, později tmavě hnědá.

Pelichání mlád'at (úplně) začíná pravděpodobně na podzim ve 2. kalendářním roce. Pelichání dospělých (úplně) VII.–X., pravděpodobně i déle; do šatu svatebního není rozsah výměny per znám. *Hromádko*

Rozměry. Křídlo ♂ (24) 684 mm (665–772 mm), ♀ (17) 620 mm (586–650 mm) (Nelson 2005); max. ♀ 690 mm (Hart.). Ocas ♂ (5) 176 mm (155–188 mm), ♀ (7) 162 mm (138–178 mm), max. 230 mm. Zobák ♂ (9) 409 mm (347–471 mm), ♀ (14) 328 mm (289–400 mm). Běhák ♂ (3) 146,7 mm (145–149 mm), ♀ (6) 132 mm (125–145 mm). Hmotnost ♂ 9000–15 000 g, ♀ 5400–9000 g (Nelson l. c.).

Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Větší než labuť; mohutný žlutavý zobák se žlutočerveným vakem (obr. 401). Dospělý pták bílý s různě intenzivním růžovým nádechem; ruční



Obr. 401. Pelikán bílý, *Pelecanus onocrotalus*. (Foto: J. Bohdal)

letky černohnědé. Zblízka je patrná rozsáhlejší lysá ploška okolo očí. Peří na temeni hladké. Mladí ptáci jsou hnědaví, naspodu světlejší, později špinavě bílí s nepravidelnými hnědými skvrnami. Nohy vždy zbarveny masově až žlutočerveně. Za letu skládá krk esovitě jako volavky. Křídla dospělých ptáků shora bílá s černými konci, zespodu kontrastně bílá a černá, s ostrým rozhraním. Let je klidný, přímý, krátce přerušovaný plachtěním; dovede ve výšce dlouho kroužit jako čápi. Je družný; hejna létají v pravidelných řadách. Plave málo ponořen, křídla drží mírně zdvižena (jako ♂ labuť velké). Na břehu se pohybuje kolébatými kroky. Hlas: ozývá se pouze na hnízdišti vysokým *rò-rò*. *Hu, (Ba)*

Výskyt v ČR. Ze starých zápisů třeboňského archivu vyplývá, že se v letech 1650–1750 (a pravděpodobně i dříve) vyskytoval s jistou pravidelností v již. Čechách (Frič 1872). To zřejmě souviselo s poměrnou blízkostí tehdejších hnízdišť v Maďarsku, neboť na Neziderském jezeru se objevoval ještě v pol. XIX. stol. každé jaro (Zimmermann 1943). To však neopravňuje k úvahám o dřívějším hnízdění pelikánů v již. Čechách (Jirsík 1935). U některých zpráv není ani přesně uveden druh, dá se však předpokládat především výskyt pelikána bílého, a proto v tabulce výskytu jsou zahrnuty i druhově neurčené zprávy. Všechny zprávy (10) do r. 1955 shrnul Černý (1972), v období 1793–2003 (včetně dat Černého) pak Horal a Škorpíková (Crex 2004: 64): šlo o 22 výskytů (19 z nich přesně datováno) 28 jedinců. Další zpracování dat o výskytu bylo provedeno za období 1896–2012 Kameníkovou (2013). Časový sled datovaných zastižení je v tab.:

Měsíc	I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.
Počet pozorování	0	2	2	7	6	2	3	1	5	5	4	0
Počet ptáků	0	2	2	7	7	2	3	1	12	12	11	0

Při 37 pozorováních bylo zjištěno 59 ptáků. V naprosté většině byli zastiženi jednotlivci, jen 1 × dvojice a 1 × hejno 8 pelikánů, kteří se ale zdrželi od IX. do XI. 1955 (Formánek 1958). Toto 3měsíční zdržení také ovlivnilo situaci v IX.–XI., a to jak v počtu zastižení, tak především v počtu pozorovaných ptáků: Bylo zaznamenáno 59,3 % všech pozorovaných kusů a 37,8 % všech zastižení. Na jaře (IV.–V.) to bylo 23,7 % všech registrovaných ptáků a 35,1 % všech pozorování. Je ale pravděpodobné, že některá pozorování se mohou týkat stejného jedince. To je možná případ následujících pozorování: 4. XI. 2003 1 imm. ex. Jaroslavice, ZN (Horal, Škorpíková), 24. IV. 2004 1 imm. ex. Tovačov, PR (Doupal), a 26.–27. IV. 2004 1 ex. Lánský ryb., SY (Mach, Janoušek), snad i případ pelikána zastiženého 23.–27. IV. 2004 u Hořátve, NB, u Lednice, BV, a Svitav (Horal, Škorpíková, Crex 2004: 180) a případ ptáka zjištěného v již. Polsku, který se krátce objevil i u nás, 9. a 10. XI. 2008 v Bohumíně-Vrbici, KI (Stolarczyk, Mayer), a v Bartošovicích, NJ (Petřvaldský aj.). *Šť, Hu*

Tah. Populace hnízdící ve vých. Evropě (černomořská), resp. Stř. Asii (kaspická) jsou přelétavé a tažné. Přesná poloha zimovišť černomořské populace není známa. Lze však předpokládat, že leží především v již. až jv. směru v Malé Asii a Egyptě.

Kaspická populace táhne do jz. Asie a Indie. Jednotliví ptáci se v období po vyhníždění (VII.–X.) pravidelně objevují i v záp. a sev. Evropě. *Cepák, Klvaňa, (Fm)*

Prostředí. Rozsáhlé mělké a nepřístupné vodní nádrže nebo i části pomalu tekoucích vod, především vnitrozemská jezera, delty řek apod., s rozlehlými porosty rákosin a bohatstvím ryb. Hnízdí v koloniích, které mohou čítat až přes 1000 párů. Loví v mělkých vodách s vysokou denzitou ryb, často i ve značných vzdálenostech (i více než 100 km) od hnízdišť (Cramp, Simmons 1977). *Hu, Musil, (Hv)*

Hnízdění. Návrat na hnízdiště probíhá v hejnech, ale brzy nastává tok a tvorba párů. Hnízdo bývá v sešlapaných porostech rákosin na mělčinách nebo u vody; většinou je podkladem rákos, tráva atp., i přinesené z nejbližšího okolí, někdy jen zemní kotlinka. Hnízda mohou být umístěna i na skalnatých ostrůvcích. Hnízdí jednou do roka, v jv. Evropě od IV. do VIII. Snůška obsahuje 2, vzácněji 1–3 vejce. Vejce (*Kl, Tf*) jsou pravidelně vejčitá, bílá, se silným nažloutlým vápenitým povlakem. Rozměry (130 ks – Schw.): 94,0 × 59,0 mm (80,0–104,0 × 52,0–64,0 mm). Hmotnost vejce přibližně 180 g, hmotnost skořápky 22,0 g (16,7–27,0 g). Interval snášení je 1 až 2 dny, inkubují od začátku snůšky, v cca 2denních intervalech se střídají oba rodiče; délka inkubace je průměrně 31 dní, líhnutí je asynchronní. Mláďata opouštějí hnízdo na vodu ještě v prachovém šatu a jsou vzletná ve stáří 2,5 měsíce. Celý hnízdní cyklus trvá 15–19 týdnů (Nelson 2005). Pohlavně dospívají až ve 3. roce života.

Musil, Hu, (Hv)

Potrava. Loví ryby různé velikosti, od několika cm až po kilogramové kapry. Druhové složení potravy závisí na podmínkách příslušné lokality. Denní spotřeba potravy je 840–1200 g. Potravu většinou nahání v hejnech na mělčiny a loví do otevřeného zobáku a vaku jako do koše. Dokáže vytvářet společná loviště s kormorány velkými, kde kormoráni loví potápěním a pelikáni bílí sběrem u hladiny. V Evropě lze takováto společná loviště pozorovat pouze v deltě Dunaje. *Hu, Musil, (Hv)*

Význam. U nás jen kulturní, jako velmi vzácný přírodní zjev. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 3, EUR R, BDIR I, BERN III, BONN I, II, AEWA+.

Hu, Št', (Hv)

Cizopasnici. Červi: Motolice *Apophallus mühlungi* (Jägerskiöld, 1899), *Ascocotyle coelostoma* (Looss, 1894), *A. cochleostomum* (Looss, 1896), *Bolbophorus confusus* (Krause, 1914), *Clinostomum complanatum* (Creplin, 1825), *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *Dendritobilharzia loossi* Skrjabin, 1924, *Echinochasmus mordax* (Looss, 1896), *E. muraschkienzewi* Baškirova, 1941, *Haplorchis pumilo* Looss, 1896, *Heterophyes aequalis* Looss, 1902, *H. fratermus* (Looss, 1894), *H. heterophyes* (Siebold, 1852), *Holostephanus dubinini* Vojtek a Vojtková, 1968, *Hysteromorpha triloba* (Rudolphi, 1819), *Ichthyocotylurus platycephalus* (Creplin, 1825), *Ignavia renalis* (Yeh, 1954), *Metagonimus yokogawai* (Katsurada, 1912), *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Orchipedum centrorchis* Wittenberg, 1922, *Paryphostomum radiatum* (Dujardin, 1845), *Petasisiger phalacrocoracis* (Yamaguti, 1939), *Posthodiplostomum cuticola* (Nordmann, 1832), *Prosthogonimus ovatus* (Rudolphi, 1803), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Pygidioopsis genata* Looss, 1907, *Renicola macedonensis* (Nezlobinsky, 1926), *R. secundus* Skrjabin, 1924. Tasemnice *Armadoskrjabinia medici* (Stossich, 1890), *A. parvicirrossa* (Meggett, 1927), *A. parviuncinata*

(Meggett, 1927), *Dicranotaenia coronula* (Dujardin, 1845), *Digamma interrupta* (Rudolphi, 1810), *Diphylidium interruptum* (Rudolphi, 1810), *Ligula intestinalis* (Linnaeus, 1758), *Paradilepis scolecina* (Rudolphi, 1810). Z hlístic *Baruscapillaria carbonis* (Dubinin a Dubinina, 1940), *Contraecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Cosmocephalus obvelatus* (Creplin, 1825), *Cyathostoma (C.) microspiculum* (Skrjabin, 1915), *C. verrucosum* Hovorka a Macko, 1959, *Desmidocercella incognita* Solonitzin, 1932, *Desportesius railletii* (Skrjabin, 1924), *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Eustrongylides africanus* Jägerskiöld, 1909, *E. mergorum* (Rudolphi, 1809), *E. tubifex* (Nitzsch, 1819), *Microtetrameres pelecani* Skrjabin, 1949, *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Syncuaria squamata* (Creplin, 1829), *Syngamus trachea* (Montagu, 1811), *Synhimanthus sirry* Khalil, 1931. Z vrtejšů *Corynosoma strumosum* (Rudolphi, 1802). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Parabdellohynchus pelecanus* Dubinin, 1954, *Alloptellus pelecanus* Dubinin, 1955, na kůži *Pelicanoptes onocrotali* Fain a Atyleo, 1975. Všenky: v peři *Colpocephalum eucarenum* Burmeister, 1838, *Pectinopygus forficulatus* (Nitzsch, 1866). *Piagetiella titan* (Piaget, 1880) žije trvale uvnitř hrdečního vaku, pevně přichycena na jeho stěnách, často ve skupinách, živí se sáním krve. Vajíčka klade do peři na hlavě hostitele a pak se vrací do hrdečního vaku. Klošovití: *Icosta schoutedeni* (Bequaert, 1945). *Sitko, (Ba, Ch, Rý, VČ)*

Pelecanus occidentalis (Linnaeus, 1766) – Pelikán hnědý

Žije podél pobřeží Sev., Stř. i Již. Ameriky. Vyskytuje se na pobřežních skalách, písčinách i v mangrovových bažinách. Zřídka bývá viděn ve vnitrozemí. Je zřejmě nejpočetnějším a jediným skutečně mořským druhem pelikána a také jediným, který loví ryby střemhlavým pádem do vody z výšky 10–20 m.

V ČR kategorie FK nestanovena. Byl zaznamenán pouze jednou. V létě 1980 byl zjištěn 1 ex. na údolní nádrži Olešná u Frýdku Místku (Hudeček in Mayer a spol., *Acrocephalus* 2008: 53). Takřka jistě šlo ale o ptáka uniklého z chovů v některé zoo.

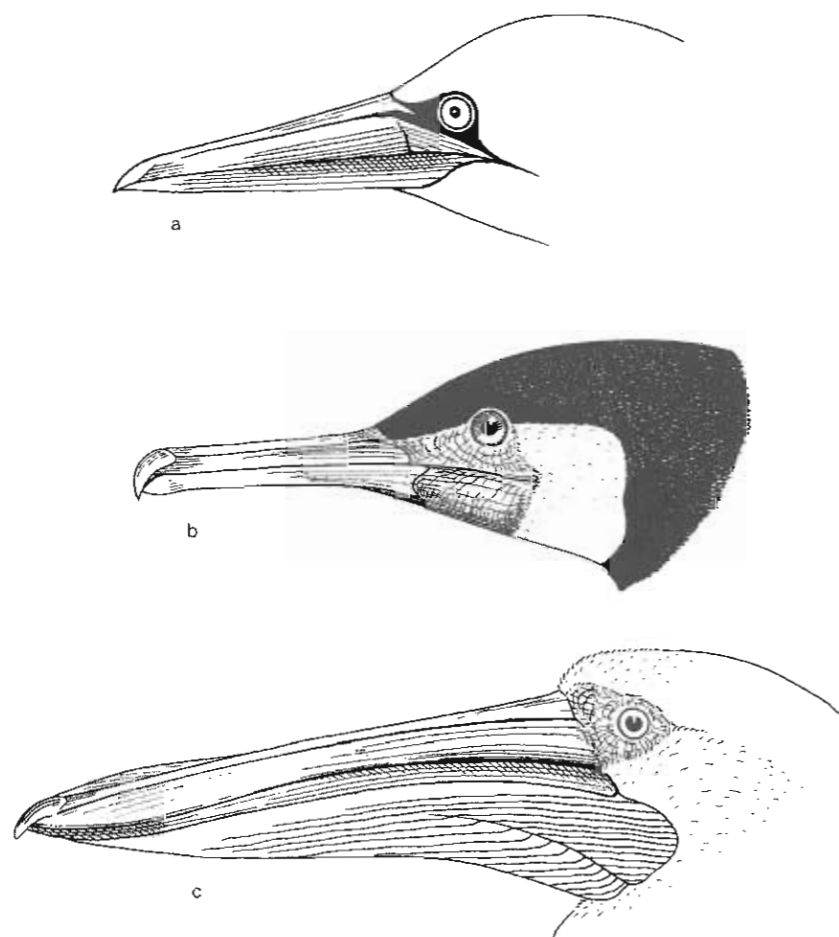
Hu, Št'

8. řád SULIFORMES – Veslonozí

Veslonozí jsou skupinou velkých rybožravých ptáků charakterizovaných úpravou nohy. Mají všechny 4 prsty poměrně dlouhé a spojené plovací blánou, která tím tvoří velké „veslo“. Největší z palearktických zástupců, kormorán velký, váží až 3,2 kg, nejmenší kormorán malý 0,8 kg. Ve vnějším vzhladu se v mnoha podrobnostech odráží způsob jejich života. Všichni jsou ichtyofágové, ryb se však zmocňují různou technikou, což se projevuje především na tvaru jejich zobáku (obr. 402). Všichni mají zobák hluboko rozeklaný, opatřený hrdečním vakem; kormoráni, lovíci ryby pod vodou obratným potápěním, mají silný, na špičce do ostrého háku zahnutý ostrohraný zobák. Také fregatky mají zobák podobně stavěný, jenže mnohem mohutnější; loví jím létající ryby těsně nad hladinou anebo loupí ryby jiným rybožravým ptákům, na které v rychlém letu dorážejí. Zobák veslonohých, uchvacujících ryby harpuno-
váním a podobným prudkým popadnutím, je protáhlý kuželovitý, s jemně pilovitými okraji – upomíná na zobák volavek. Zobák tohoto typu nalézáme u anhingy, která se za rybami potápí a harpunuje je pod vodou prudkým vymrštěním štíhlé hlavy sedící

na velmi dlouhém krku, kdežto terejové loví prudkým dopadem z výšky na hladinu, harpunují tedy celým tělem.

Opeření. Peří veslonohých je tvrdé a husté, obvykle bez paostnů. Prachové peří porůstá jak pernice, tak nažiny. Při potápění zvyšují svoji hmotnost promáčením peří, proto se musí po lovu sušit. Mají 11 ručních letek, z nichž 1. je zpravidla malinká. Tvar křídla je dosti různý a určuje letové schopnosti jednotlivých druhů. Velmi dlouhá křídla mají rychle létající a plachtící formy vzdalující se od pobřeží na širé moře (fregatky a terejové). Ocasní pera jsou vždy dobře vyvinutá, u rychle létajících fregatek jsou některá z nich protáhlá a přečnívají okraj ocasu. Nejmenší počet ocasních per mají anhingy a fregatky (12). U všech palearktických zástupců je úplné pelichání v létě a na podzim, u kormoránů a terejů zjištěno také částečné předjarní pelichání.



Obr. 402. Hlava: a – tereje bílého, *Morus bassanus* (DB), b – kormorána velkého, *Phalacrocorax carbo* (MK), c – pelikána bílého, *Pelecanus onocrotalus* (MK).

Pelichání letek je postupné, jenom anhingy ztrácejí při pelichání všechny letky najednou. Plného vybarvení dospělých je dosaženo až ve 3.–4. roce života.

Anatomie. Kostra pneumatizovaná, u nepotápivých terejů a fregatek je pneumatizace tak veliká, že jsou vskutku všechny kosti duté. Lebky veslonohých jsou většinou neúplně desmognathní, se schizognathními znaky; vomer je vyvinutý jen u fregatek. Kormoráni mají v týlu trnitou a kloubem spojenou sezamskou kůstku pro úpon silných mandibulárních svalů. Zobák většiny druhů má ramfotéku složenou z několika dílů, nozdry jsou v různém stupni zakrnělé, terejové a kormoráni je mají dokonce zcela zarostlé. Je to nespíše ochrana před vnikáním vody do nosních dutin při potápění, poněvadž zvláště terejové jsou při své značné tělesné hmotnosti vystaveni prudkému nárazu při dopadu z výšky na hladinu. S uzavřením nozder pravděpodobně souvisí i redukce nosních žláz, které u jiných mořských ptáků bývají vždy veliké. V souvislosti s ichtyofagií došlo k zakrňování jazyku, které je největší u terejů a anhingy. Počet krčních obratlů je v jednotlivých čeledích různý: od 14–15 u fregatek, po 19–20 u dlouhokrké anhingy. Sternum má na kaudálním okraji obvykle pár nehlubokých výřezů, vzácně má 2 páry nebo je bez výřezů vůbec. Také vývoj krkavic ukazuje různé poměry: jsou párové u kormoránů a fregatek, kdežto u ostatních rodů nepárové, vyvinuté nejčastěji na levé straně. Jícen a žaludek jsou značně roztažitelné, žláznatý žaludek tvoří prostorný vak, svalnatý žaludek je tenkostěnný a má někdy (anhinga) ještě dosti veliký pylorický oddíl. Umožňuje to pohlcování velikých kusů potravy, tj. celých, někdy i velkých ryb. Slepá střeva všech veslonohých jsou jen kratičká.

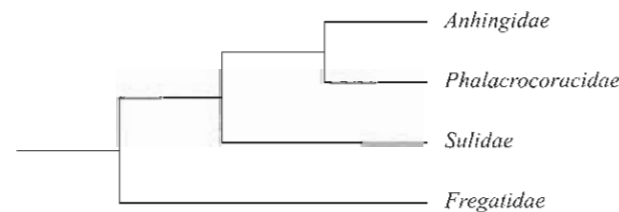
Bionomie. Veslonozí jsou obyvatelé vnitrozemských a pobřežních mořských vod. Hnízdí pospolitě na skalnatých pobřežích (terejové a kormoráni), někteří stavějí hnízda z větví na křovinách a stromech (kormoráni, anhinga a fregatky). Bílá nebo nazeleňalá vejce většiny druhů jsou neskvrnitá. Obecně jsou vejce veslonohých poměrně malá, mají podle Schönwettera (1960) 2 % (kormorán velký) až 6,3 % (kormorán malý) tělesné hmotnosti samice. Přesto je vysezování zdlouhavé: u kormorána velkého asi 23 dní a u tereje bílého cca 44 dní. Typická krmivá mláďata se líhnou slepá a holá, obrůstají po několika dnech bílým (u kormoránů šedým) prachovým peřím. Mláďata jsou krmena potravou přímo do zobáku, který vkládají hluboko do hrdla rodičů. Postembryonální růst je rychlý, hmotnost mláďat po jistou dobu převyšuje hmotnost dospělých, přesto však nabývají schopnosti létat dost pozdě: kormorán velký po 2 měsících, terej bílý za 2,5 měsíce. Jsou většinou ptáky potulnými. Potápivé formy (anhinga a kormoráni) plavou pod vodou současnými odrazy nohou, přitom kormidlují křídly a dlouhým ocasem. Křídla drží pod vodou od těla, ale neodrážejí se jimi. Promočené letky a rýdovací pera pak suší na vzduchu, přičemž sedají s polorozevřenými křídly.

Potrava. Výhradní potravou jsou ryby.

Systém, rozšíření a fylogeneze. Tradiční řád veslonohých se ukázal být polyfyletickou skupinou, neboť obsahoval několik nepříbuzných vývojových linií. Charakte-

ristické uspořádání plovací blány na noze se proto muselo vyvinout konvergentní cestou několikrát v různých skupinách. Pelikánovití jsou blíže příbuzní s kladivouši a člunozobci, kteří veslonohou končetinu vyvinutou nemají (Hedges, Sibley 1994, Siegel-Causey 1997, van Tuinen a spol. 2001, Cracraft a spol. 2004, Fain, Houde 2004). Tato skupina byla přesunuta do zvláštního a nově definovaného řádu *Pelecaniformes*, jiné řešení zvolili Dickinson a Remsen (2013). Nepříbuznou linii v rámci tradičních veslonohých představují také tropičtí faetoni (Fain, Houde 2004, Kennedy, Spencer 2004). Jejich postavení v systému *Neoaves* prozatím není vyjasněné. Fain a Houde (2004) je začlenili do linie *Metaves* a někteří autoři pro ně navrhuji status samostatného řádu *Phaethontiformes* (viz Dickinson, Remsen 2013, Gill, Donsker 2015).

Teprve zbývající čeledi tradičních veslonohých představují monofyletickou skupinu (Harshman 1994, Siegel-Causy 1997, Cracraft a spol. 2004). Nejisté je postavení fregatkovitých (van Tuinen a spol. 2001), ale patrně jde o bazální linii, která je sesterská ostatním skupinám zahrnutých v nadčeledi *Suloidea* (Ericson a spol. 2006, Hackett a spol. 2008). Možné fylogenetické vztahy uvnitř řádu znázorňuje obr. 403.



Obr. 403. Vývojové vztahy mezi čeledmi řádu *Suliformes* (podle Ericssona a spol. 2006 a Hacketta a spol. 2008).

Řád veslonohých se tedy rozděluje v tomto pojetí do 4 zřetelně odlišných čeledí: fregatkovití (*Fregatidae*, 5 druhů z 1 rodu), terejovití (*Sulidae*, 10 druhů ze 3 rodů), kormoránovití (*Phalacrocoracidae*, 40 druhů, z toho 3 vyhynulé ze 2 rodů) a anhingovití (*Anhingidae*, 4 druhy z 1 rodu).

Veslonozi jsou rozšířeni po celé zeměkouli, nejvíce druhů žije na vodách mírného a tropického pásma, fregatky jenom v tropickém pásmu. V palearktické oblasti se vyskytují pouze druhy čeledi terejovitých a kormoránovitých, na nevelkém území v Iráku hnízdí dále anhinga rezavá, *Anhinga melanogaster* Pendant, 1769, a několikrát byly zaznamenány zálety subtropických fregatek – f. vznešené, *Fregata magnificens* Mathews, 1914, a f. obecné, *F. minor* (Gmelin, 1789). V polovině XIX. stol. vyhynul na Beringově ostrově ve skupině Komandorských ostrovů zřejmě činností člověka veliký a špatně létající endemický kormorán Stellerův, *Phalacrocorax perspicillatus* Pallas, 1811.

Fosilní nálezy poskytují málo poznatků o fylogenezi skupiny. Rod *Sula* je zastoupen již ve spodním oligocénu nálezy z Francie, rod *Phalacrocorax* se vyskytoval už ve spodním nebo středním oligocénu, *Pelecanus* ve spodním miocénu.

LITERATURA

- CRACRAFT, J., BARKER, F. J., BRAUN, M. J., HARSHMAN, J., DYKE, G., EINSTEIN, J., STANLEY, S., CIBOIS, A., SCHILLER, P., BERESFORD, P., GARCIA-MORENO, J., SORENSON, M. D., YURI, T., MINDELL, D. P., 2004: Phylogenetic relationships among modern birds (Neornithes): Toward an avian tree of life. Pp. 468–489 in Cracraft, J., Donogue, M. J. (eds.), *Assembling the tree of life*. Oxford Univ. Press, New York.
- DICKINSON, E. C., REMSEN, J. V., Jr. (eds), 2013: *The Howard & Moore complete checklist of the birds of the World*. 4th edn. Vol. 1. Aves Press, Eastbourne, UK.
- ERICSSON, P. G. P., ANDERSON, C. L., BRITTON, T., ELZANOWSKI, A., JOHANSSON, U. S., KALLERSJÖ, M., OHLSON, J. I., PARDONE, T. J., ZUCCON, D., MAYR, G., 2006: Diversification of Neoaves: integration of molecular sequence data and fossils. *Biol. Lett.* 2: 543–547.
- FAIN, M. G., HOUDE, P., 2004: Parallel radiations in the primary clades of birds. *Evolution* 58: 2558–2573.
- GILL, F., DONSKER, D. (eds), 2015. *IOC World Bird Names* (v. 3.2). Available at <http://www.worldbirdnames.org>.
- HACKETT, S. J., KIMBAL, L. R. T., REDDY, S., BOWLE, R. C. K., BRAUN, E. L., BRAUN, M. J., CHOJNOWSKI, J. L., COX, W. A., HAN, K.-L., HARSHMAN, J., HUDDLESTON, C. J., MARKS, B. D., MIGLA, K. J., MOORE, W. S., SHELDON, F. H., STEADMAN, D. W., WITT, C. C., YURI, T., 2008: A phylogenomic study of birds reveals their evolutionary history. *Science* 320: 1763–1768.
- HARSHMAN, J., 1994: Reweaving the tapestry: what can we learn from Sibley and Ahlquist. *Auk* 111: 377–388.
- HEDGES, S. B., SIBLEY, C. G., 1994: Molecules vs. morphology in avian evolution: The case of the “pelecaniform” birds. *Proc. Nat. Acad. Sci. USA* 92: 11662–11665.
- KENNEDY, M., SPENCER, H. G., 2004: Phylogenies of the frigatebirds (Fregatidae) and tropicbirds (Phaethontidae), two divergent groups of the traditional order Pelecaniformes, inferred from mitochondrial DNA sequences. *Mol. Phylogenet. Evol.* 31: 31–38.
- SIEGEL-CAUSEY, D., 1997: Phylogeny of the Pelecaniformes: Molecular systematics of a primitive group. Pp. 159–171 in MINDELL, D. P. (ed.), *Avian molecular evolution and systematics*. Academic Press, San Diego.
- VAN TUINEN, M., BUTVILL, D. B., KIRSCH, J. A. W., HEDGES, S. B., 2001: Convergence and divergence in the evolution of aquatic birds. *Proc. Roy. Soc. Lond. B* 268: 1345–1350. Zima, Hu

KLÍČ ČELEDÍ ŘÁDU *SULIFORMES*

- 1 (2) Zobák silný kuželovitý, bez hákovitého zakončení (obr. 402a). 1. *Sulidae* – Terejovití (str. 721).
- 2 (1) Zobák jiného tvaru, horní čelist zakončená hákovitým nehtem (obr. 402b). 2. *Phalacrocoracidae* – Kormoránovití (str. 726). Hu

1. čeleď *SULIDAE* Reichenbach, 1849 – Terejovití

Velcí a středně velcí ptáci se silným zobákem protaženým do kužele, rovným nebo na konci mírně prohnutým, s ostrými zubovitými okraji a ostrým koncem. Ústa jsou hluboce rozeklána, koutky zasahují až za oči. Nohy u rodu *Sula* jsou krátké silné a holé, u rodu *Morus* jsou celé opeřené. Křídla jsou dlouhá špičatá, ocas klínovitý

prodloužený, rýdovacích per podle druhů 12–18. Kolem ústních koutků a oči je lysé místo. Živí se rybami, které chytají dopadem střemhlav z výšky do vody; v souvislosti s tím se vyvinula na břišní straně pneumatizovaná podkožní vrstva chránící je před nárazy. Čeď obsahuje 10 druhů ze 3 rodů. Obývají především tropická moře, k nám vzácně zaletuje 1 druh. Hu

1. rod *Morus* Vieillot, 1816 – Terej

Vieillot, 1816, *Analyse Nouvelle d'Ornithologie élémentaire*, p. 63.

Typ rodu: „Fou de Bassan“ Brisson = *Pelecanus bassanus* Linnaeus – monotyp.

Tři bílé, velmi podobné druhy v mírných pásmech Starého světa, spojované někdy jako jediný druh. Jeden v sev. Atlantiku, druhý v již. Africe, třetí v Austrálii s Novým Zélandem a jv. Asii. Hu

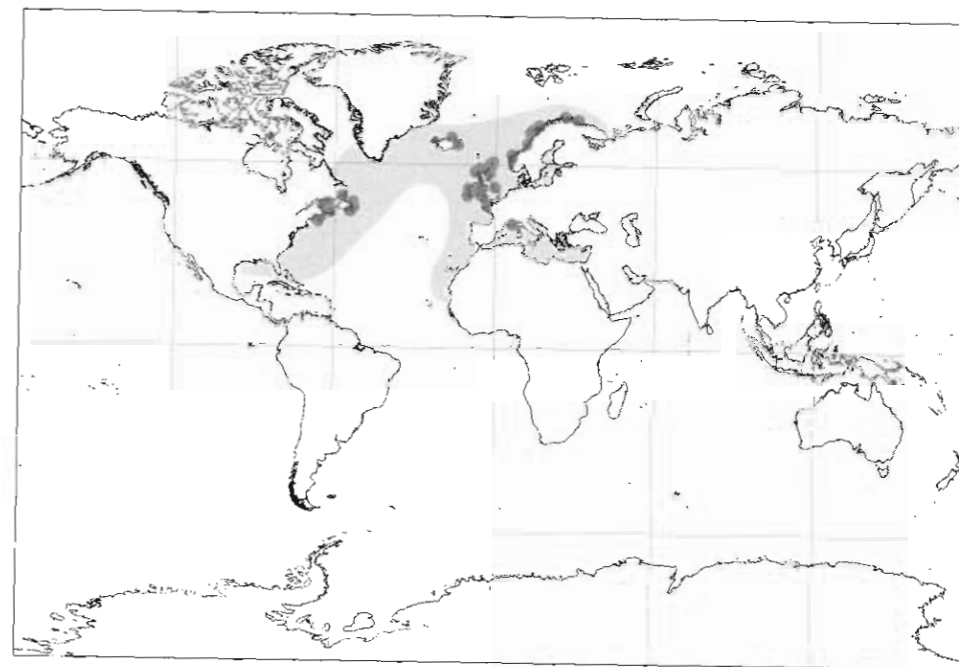
1. *Morus bassanus* (Linnaeus, 1758) – Terej bílý

Pelecanus bassanus Linnaeus, 1758, *Syst. Nat. Ed. X, I*: 133 (Skotsko, Amerika. *Terra typica restricta* Bass Rock, Skotsko – Hartert 1903–22, II: 1406).

Sula biela – Northern Gannet – Bařtöpel – Severnaja oluřa.

Obr. 402a (hlava), 404 (areál), 405 (dospölec), 406 (obrys).

Rozříření druhu. Typ rozříření není znám (obr. 404). Hnízdiřtö leži v sev. Atlantiku a jsou výrazně hromadná – kolem r. 1900 bylo v Evropö pouhých 13 kolonií. Zatímco se početnost v XIX. stol. trvale zmenřovala, ochranou hnízdiřtöv ve XX. stol. se početnost a počet kolonií všude zvyšují a areál se rozřiruje. V r. 1939 vznikla kolonie ve Francii (v současnosti 16 000 párů), v r. 1946 prvá v Norsku (nyní 4200 párů). V r. 1970 byla celá svötová populace, cca 198 000 hnízdních párů, omezena na pouhých 36 kolonií: Nový Foundland (6 kolonií, 31 000 párů), Island (6 kolonií, 21 000 párů), Faerské ostrovy (1 kolonie, 1080 párů), britské ostrovy (18 kolonií, 145 000 párů), Norsko (4 kolonie, 800 párů) a Francie (1 kolonie, 3800 párů). K r. 1995 hnízdilo cca 160 000 párů (70 % evropské populace) ve Velké Británii (k r. 2000 přes 220 000), kde je i největří současná hnízdní kolonie na ostrovö St. Kilda, s více než 60 000 hnízdními páry (1994 – *Brit. Birds* 1996: 25). V r. 1991 zahnízdily 2 páry na Helgolandu v Německu (*Brit. Birds* 1995: 26). V r. 1995 bylo ve Francii zaznamenáno 1. zahnízdöní na pobřöží Středozemního moře na molu přístavu u Marseille (*Brit. Birds* 1996: 247). V letech 1990–2000 čítala evropská populace 300 000–310 000 párů se silně vzestupným trendem (BLI). Hnízdní populace v sousedních státech: Německo 70 párů. Zimoviřtö leži na moři v sev. Atlantiku, podöl záp. pobřöží až do Mexického zálivu, v záp. Africe až po 10° s. ř., do vnitrozemí zabloudí ptáci jen vzácnö. Zatoulaní byli zastiřeni na severu v Grónsku a na moři kolem ostrovů Jan Mayen a Medvědi, na jihu např. v Chorvatsku. Hu, řt



Obr. 404. Areál tereje bílého, *Morus bassanus*.

Taxonomie. Monotypický druh. Dva velmi blízce příbuzné druhy žijí na již. poloce: terej jihoafrický, *Morus capensis* (Lichtenstein, 1823), v již. Africe a t. australský, *M. serrator* (G. R. Gray, 1843), v záp. Austrálii a na Novém Zélandu. Oba druhy jsou některými autory (např. Voous 1962, Vaurie 1965) považovány za subspecie, větřina novöjších autorů (Glutz; Morony a spol. 1975, Cramp) je však odlišuje specificky, Helbig (2003) je hodnotí jako superspecies. Hu

Popis. řat dospölych řř: Převážně bílý, pouze zadní část hlavy a krku se svötle žlutým až hnödožlutým odstínem a ruční letky a jejich krovky öerné až hnödoöerné. Zobák (obr. 402a) modrobílý s podölnými öernými úzkými pruhy, holá kůže kolem oka modroředá, kolem zobáku öerná. Nohy a blány šedoöerné. Duhovka svötle ředá nebo modroředá. řat mláďat: Převážně öernohnödy a hnödy, kromö ocasu a letek mají pera bílé řpičky. Hlava a svrchní strana hnödoöerné. Svrchní ocasní krovky mají bílé vnöjší prapory a řpičky. Prsa, boky a spodní strana hnöde až hnödobíle. Ocas, spodní ocasní krovky a svrchní strana křídla hnödoöerné. Spodní křídelní krovky ředé. řat dospölych získává ve 4. roce života. Vzhledem k nepravidelnömu pelichání je vývoj opeření komplikovaný. Bílá barva se začíná objevovat na spodní stranö, poté na hlavö, krku, prsou a křídelních krovkách. Vývoj se dokonöuje na loketních letkách a ocasu. Zobák tmavö ředý, holá kůže hnödá. Nohy hnödoöerné. Duhovka ředohnödá.

Pelichání mláďat (úplně ve 2. kalendářním roce) od (XI.) I. do IX., kdy začíná již další pelichací období, které je pravdöpodobně časováno obdobně jako u dospölych. Pelichání dospölych (úplně) od VII.–XII. (II.) do doby hnízdní nebo je po dobu hnízdní přerušeno. Hromádko

Rozmöry. (Cramp) Křídlo ř (11) 235 mm (226–242 mm), ř (8) 226 mm (215–234 mm); min. 210 mm (Dem.). Ocas ř (13) 101 mm (94–111 mm), ř (8) 99,3 mm (94–104 mm). Zobák ř (15) 28,6 mm

(27–31 mm), ♀ (8) 28,2 mm (27–30 mm); max. 32 mm (Dem.). Běhák ♂ (14) 38,1 mm (36–40 mm), ♀ (8) 36,7 mm (35–38 mm). Hmotnost ♂ 628 g (571–693 g), ♀ 512 g (428–608 g) (Dem.).

Čihák, Hromádka, (Ko)

Poznávání v přírodě. Nejvýše velikosti husy, mohutný špičatý světlemodrý zobák, dlouhý klínovitý ocas (obr. 405). Dospělý pták je bílý s černými špicemi křídel. Mláďata zpočátku tmavá s početnými bílými kapkovitými skvrnami, starší s bílou hlavou a různě velkými skvrnami na ostatním těle. Vrhá se za rybami střemhlav do vody, někdy i ze značné výšky (obr. 406). Hlas: obvykle štěkavé *árrah*, hluboké *ak* nebo opakované *rabrabmb* a *kirra kirra karra grog*.
Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Výjimečně zalétnou jednotliví ptáci především do záp. částí státu; 3 záznamy jsou z podzimu, 1 z jara. 1) 23. XI. 1903 1 ex. uloven v Liticích, CL (patrně tento ad. ex. je v coll. OVM Teplice; Kněžourek 1910–12, Flasar 1974). 2) Začátkem XI. 1928 chycena vysílená 1 imm. ♀, asi 3letá, u Zdeslavi-Křekovic, RA (coll. Hořice, NM Praha, Jirsík 1935). 3) 9. IX. 1962 pozorován 1 imm. ex. na Záhlínickém ryb., KM (Kozák, Zprávy MOS 1964: 9). 4) 11. V. 2007 1 ad. ex. nalezen u Dol. Řasnice, LB (Pešková, FK 27/2007). Dva další údaje jsou bez konkrétního data: 1 střelený ad. ex. koupený na trhu v Praze-Libni (prep. Hoffmann, od r. 1949 v coll. OVM Teplice; Flasar 1974) a v coll. Semrád, Havl. Brod, je 1 kus pocházející z malé sbírky ptactva místního rybářského spolku (Hladík a spol. 1959).
Št, Hu



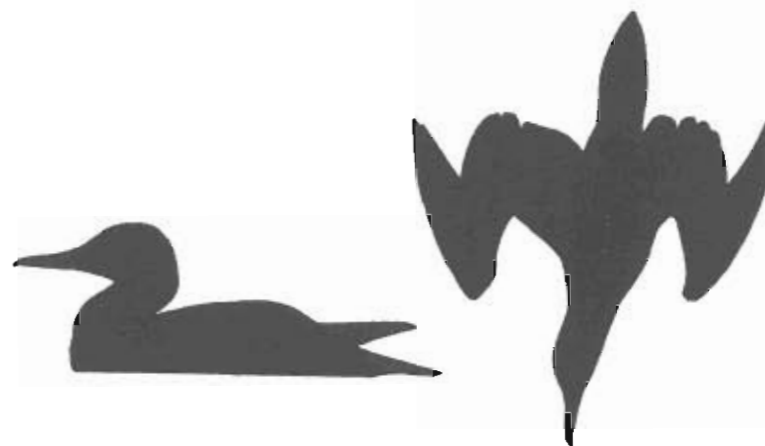
Obr. 405. Terej bílý, *Morus bassanus*. (Foto: P. Macháček)

Tah. Přelétavý a zčásti tažný. Tah na větší vzdálenosti vykonávají především mladí nedospělí ptáci. U populace hnízdící na britských ostrovech se průkazně liší tahová vzdálenost mladých a dospělých jedinců (Wernham a spol. 2002). Ptáci z hnízdišť v sz. Evropě se zprvu rozlétají ve všech směrech. Vlastní tah pak směřuje na JZ k pobřeží záp. Afriky až po Senegal a Kapverdské ostrovy, někteří překonávají v oblasti Guinejského zálivu i rovník. Mnozí ptáci zimují i v záp. části Středozemního moře až po Sicílii, ojediněle i východněji (britský kroužkovanec v Izraeli). Ptáci hnízdící ve vých. Kanadě zimují na jih po Floridu a ojediněle až v Mexickém zálivu. Do vnitrozemí je pouze zřídka zahrán větrnými bouřemi.
Cepák, Klvaňa, (Fm)

Prostředí. Potravně vázán na volné moře, hnízděním na mořské skalní útesy; téměř výlučně v prostoru ovlivněném teplým Golským proudem a výskytem sledů (Nelson 2005).
Musilová, (Hv)

Hnízdění. Hnízdí v trvalých koloniích (např. ostrov Bass Rock, Helgoland, St. Kilda, Eldey, Rouzic), většinou velmi početných, na mořských skalních útesech (Nelson l. c.). Hnízdo je z mořských rostlin. Snůška v III.–V. (With.), III.–VI. (Reinsch 1969), V.–VII. (Boetticher 1957), sestává jen z 1, zřídka i 2 vajec. Vejce (*Kl, Tf*): Tvar je protáhle vejčitý. Rozměry (120 ks – Schw.): 78,5 × 49,8 mm (62,0–87,0 × 41,0–54,0 mm). Hmotnost vejce: 104,5 g (Bass Rock), hmotnost skořápky: 11,6 g (8,00–13,30 g). Namodralá barva jen místy prosvítá silným vápenitým povlakem. Sedí oba rodiče 42–46 dní. Mláďe krmí na hnízdě rovněž oba, asi 8 (With.) až 11 (Reinsch l. c.) týdnů, vzletnosti dosahuje ve stáří 9–10 týdnů (Dem.), 12–13 týdnů (Boetticher l. c.). Na vých. pobřeží Atlantiku byl zjištěn v období 1980–2007 posun začátku hnízdění o několik dní (Wanless a spol. 2008).
Musilová, (Hv)

Potrava. Loví drobné i větší mořské ryby (sledí, makrely atd.) na volném moři i v pobřežních oblastech. Pátrají po nich v letu nad mořskou hladinou a loví je střemhlavým



Obr. 406. Obrys tereje bílého, *Morus bassanus*, na vodě a při střemhlavém letu. (JD)

pádem z výše a potopením pod vodu. Do rybářských sítí byl chycen v hloubce až 30–35 m a zjištěn lovcí až 400 km od hnízdní kolonie (Nelson l. c.). *Musilová, (Hv)*

Význam. U nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR S, BERN III. *Hu, Št*

Cizopasnici. Červi: Motolice *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920, *Diplostomum volvens* (Nordmann, 1832), *Echinostoma* sp., *Galactosomum cochleariforme* (Rudolphi, 1819), *Mesostephanus appendiculatus* (Ciurea, 1916), *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Stephanoprora pseudoechinata* (Olsson, 1876). Tasemnice *Tetrabothrius fregatae* Szpotańska, 1929, *T. heterosoma* (Baird, 1853). Hlístice *Baruscapharia carbonis* (Dubinin a Dubinina, 1940), *Contractaecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Cosmocephalus obvelatus* (Creplin, 1825). Vrtejší *Corynosoma tunitae* (Weiss, 1944). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Morynissus simplex* Gaud a Atyeo, 1982, podkožně deutonymfy *Neottialges hassani* (Montagu, 1811) a *N. caparti* Fain, 1967. Z klíšťat *Ceratixodes uriae* (White, 1852). Všenky: *Eidmanniella pustulosa* (Nitzsch, 1866), *Pectinopygus bassani* (O. Fabricius, 1870). Bledy: v hnízdech *Ceratophyllus borealis* Rothschild, 1907. *Sitko, (Ba, Rý, VČ, Ch)*

2. čeleď PHALACROCORACIDAE Reichenbach, 1850 – Kormoránoviti

Středně velcí veslonozí ptáci tmavého zbarvení. První ruční letka je kratší než druhá, ocas zaokrouhlený, rýdovací pera o počtu 12–14 jsou úzká se silnými ostny. Mají dlouhý zobák a krk (z 20 obratlů), nozdry zakrnělé, furkula nesrůstá se sternem. Dobře plavou s tělem do poloviny ponořeným, znamenitě se potápějí, nohy jsou krátké, posunuté na zad' těla, takže na suchu se těžce pohybují s tělem vzpřímeným. Létají rychlými rázy křídel obvykle těsně nad vodou. Rozšíření jsou po celé zeměkouli, poněkud na mořských pobřežích, jen málo druhů obývá vnitrozemské vody. Čeleď obsahuje 3 rody s 41 druhy, z toho 1 vyhynulý. V palearktické oblasti hnízdí 5 druhů ze 2 rodů, z toho v Evropě 3 druhy ze 2 rodů, všechny se u nás vyskytují, 1 hnízdí. *Hu*

KLÍČ RODŮ ČELEDI PHALACROCORACIDAE

- 1 (2) Křídlo pod 200 mm. 1. *Microcarbo* – Kormorán (str. 726).
2 (1) Křídlo přes 230 mm. 2. *Phalacrocorax* – Kormorán (str. 731).
Hu

1. rod *Microcarbo* Bonaparte, 1856 – Kormorán

Microcarbo Bonaparte, 1856, Comp. Rend. Acad. Sci., Paris, 41, p. 577.

Typ rodu: *Pelecanus pygmeus* Pallas = *Phalacrocorax pygmeus* (Pallas) = *Microcarbo pygmeus* (Pallas) – monotyp.

Malé druhy se slabým zobákem. Pět druhů ve Starém světě – 2 v Africe, po 1 v již. Asii a Austrálii, 1 v jv. Evropě a u nás.

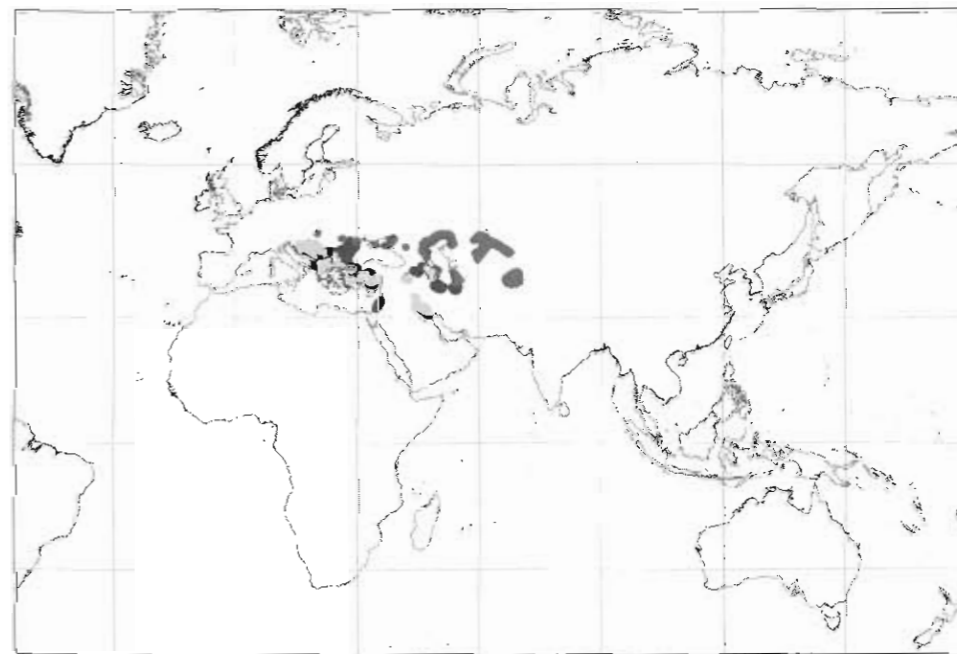
1. *Microcarbo pygmeus* (Pallas, 1773) – Kormorán malý

Pelecanus pygmaeus (corr. *pygmeus*) Pallas, 1773, Reise durch verschieden Provinzen d. Russ. Reichs, II: 712 (Kaspické moře)

Kormorán malý – Pygmy Cormorant – Zwergscharbe – Malyj baklan.

Obr. 407 (areál), 408 (dospělec), 409 (výskyt v ČR).

Rozšíření druhu. Sarmatský typ rozšíření (obr. 407). Areál je velmi omezený a až do r. 1950 se trvale zmenšoval, především vlivem likvidace mokřadních prostředí. Někdejší hnízdiště v Maďarsku zanikla již asi v pol. XIX. stol., rovněž v XIX. stol. zaniklo hnízdění v Alžírsku, jako hnízdící pták zmizel z Izraele, snížily se i počty na Balkánu. Po r. 1950 obsadil znovu tradiční opuštěná místa v Maďarsku, Bulharsku, Rusku a na Ukrajině, od 90. let jeho početnost prudce roste a areál se rozšiřuje sz. směrem. Kromě delty Volhy jsou téměř všechny hnízdní kolonie na Balkánském poloostrově, zvláště v deltě Dunaje, kde se počty stále zvyšují, neboť eutrofizace tavných vod vede k silnému přibývání ryb malých druhů (Michev, Weber 1997). Největší množství hnízdí v Rumunsku, 11 500–14 000 párů, v Ázerbájdžánu je to 8000–12 000 párů. V období 1990–2000 tvořilo celoevropskou populaci 28 000–39 000 párů s mírným přibýváním (BLI). V Itálii zahnízdil poprvé 1 pár v r. 1981 (Brit. Birds 1982: 268). V r. 1992 došlo k pokusu o zahnízdění na vých. Slovensku (Danko, Aquila 1994, 101: 53). V Rakousku začal hnízdit (14 párů) v r. 2007, o 2 roky později hnízdilo již 77 párů



Obr. 407. Areál kormorána malého, *Microcarbo pygmeus*.

(Nemeth, Egretta 2008, 49: 2, Dvorak a spol. 2009 in Chytil, Zprávy MOS 2010: 38). Expanze postupuje velmi rychle: např. v Polsku byl v letech 1992–2001 zjištěn 15× (Tomiałojć, Stawarczyk 2003), od r. 1994 každoročně; jen v r. 2009 už 27× na celém území (Ornis Polonica 2010: 117), v Rakousku do r. 2006 pozorováno max. 17 ex., v IX. 2009 v oblasti Seewinkel 450 jedinců (Chytil l. c.); na Neziderském jezeru v r. 2009 (3. rok hnízdění) min. 25 párů. Zaznamenán už byl ve většině evropských zemích. Hnízdní populace v sousedních státech: Slovensko 0–1 pár, Maďarsko 250–400 p. (BLI udávala k r. 2000 jen 80–190 p.), Rakousko 60–80 p. Zdá se být tedy otázkou času, kdy zahnízdí i v ČR. Populace hnízdící v sev. částech areálu zimují převážně na jihu Balkánského poloostrova (např. v XI. 1996 v deltě řeky Evros 27 000 ex. – Brit. Birds 1998: 241), v posledních letech však stále častěji i ve stř. Evropě, zejména na Dunaji (např. na jeho slovenské části 9. I. 2010 720 ex.). Celková zimující populace v Evropě byla k r. 2000 odhadnuta na více než 63 000 ex. (BLI).

Hu, Št'

Taxonomie. Monotypický druh. V tropické Africe je ekologicky zastoupen příbuzným k. dlouhoocasým, *M. africanus* (Gmelin, 1789), v tropické Asii k. menším, *M. niger* (Vieillot, 1817).

Hu

Popis. Šat svatební ♂♀: Hlava, krk, svrchní i spodní strana černé se silným červenohnědým leskem a roztroušenými bílými pery (*filoplumes*). Na čele krátká chocholka. Lopatková pera a svrchní křídelní krovky tmavě šedé až šedočerné s černými lemy per. Ocas černý, letky šedočerné. Spodní křídelní krovky černé. Později v hnízdní sezoně jsou hlava a krk tmavohnědé, roztroušená bílá pera postupně řidnou a lesk je více zelený. Zobák černý. Lysá kůže na tváři černá. Nohy černé. Duhovka tmavohnědá až černohnědá. Šat prostý: Opeření převážně černé se zeleným leskem na svrchní straně a tmavě hnědé na spodní straně. Temeno a zadní krk tmavě hnědé, brada bílá, přední část krku světle hnědá. Svrchní strana a svrchní křídelní krovky černé, ale pera na šiji, lopatkách a krovkách mají výrazné šedobílé lemy. Tmavě hnědá pera na prsou mají bílé lemy, spodní strana tmavě hnědá a světle žlutohnědě skvměná. Na zádech a bocích zůstávají některá bílá pera svatebního šatu. Rovněž ocasní pera a letky jako ve svatebním šatu. Zobák černohnědý, na slemení černý, spodní čelist světle hnědá. Lysá kůže na tváři šedočerná s růžovým odstínem. Nohy šedočerné. Duhovka tmavohnědá. Šat mlád'at: Podobný šatu prostému, ale brada šedobílá, přední strana krku, prsa a spodní strana hnědobílá s tmavě hnědým a oranžově hnědým skvměním. Svrchní strana tmavě hnědá, lopatková pera a svrchní křídelní krovky tmavě šedé s černohnědými a světle hnědými lemy. Boky šedočerné a spodní ocasní krovky černohnědé. Ocas černý, letky tmavě šedé s hnědým odstínem. Zobák šedožlutý, po stranách šedohnědý. Lysá kůže na tváři šedavě červenožlutá. Nohy hnědé nebo hnědočerné. Duhovka hnědá.

Pelichání mlád'at (částečné) probíhá na podzim 1. kalendářního roku; v následujícím roce (úplně) pravděpodobně pomalu během celého roku. Pelichání dospělých (úplně) VI.–X. (XI).

Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ ad. 218 mm, ♀ juv. 200 mm (čs.); ♂ (11) 206 mm (195–217 mm), ♀ (7) 201 mm (193–208 mm) (Nelson 2005); max. ♀ 215 mm (Dombrowski 1912). Ocas ♂ (6) 142 mm (137–145 mm), ♀ (5) 141 mm (137–147 mm). Zobák ad. ♂ 36 mm, juv. ♀ 30 mm (čs.). Zobák ♂ (6) 30,5 mm (29–33 mm), ♀ (5) 29,2 mm (27–31 mm). Běhák ♂ (6) 38 mm (37–40 mm), ♀ (5) 37,8 mm (36–39 mm) (Nelson l. c.); min. 34 mm (Glutz). Hmotnost ♂ (3) 650–870 g, ♀ (3) 565–640 g (Cramp). Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. O polovinu menší než kormorán velký, s krátkým tenkým zobákem. Ve svatebním šatu černý s početnými bílými tečkami, hlava i krk načervenalé hnědé (obr. 408). Po vyhnízdění bílé tečky mizí; v prostém šatu bílá skvrna na



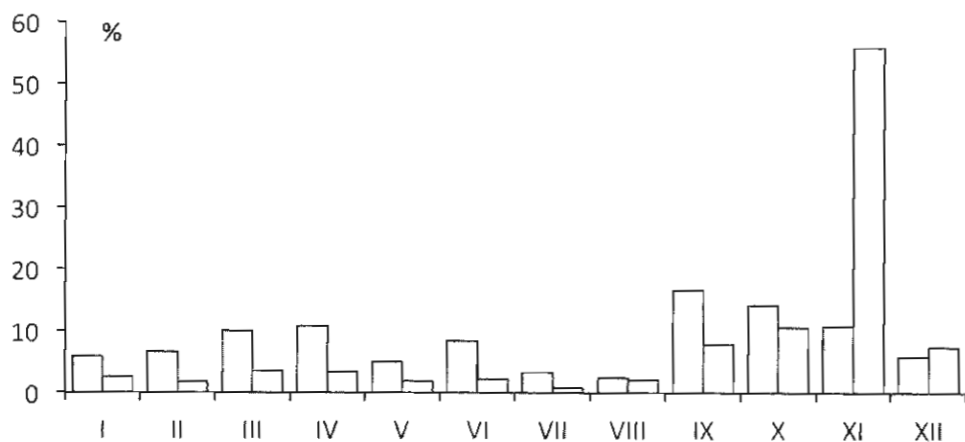
Obr. 408. Kormorán malý, *Microcarbo pygmeus*. (Foto: J. Bohdal)

bradě. Mladí ptáci celkově šedohnědí, brada i břicho jsou bělavé. Létá rychle, občas plachtí. Sedává též na křovinách. Chování jako u k. velkého. Hlas: ozývá se pouze na hnízdišti podobnými zvuky jako k. velký.

Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Vzácně zaletující druh, který byl do r. 1990 v ČR zjištěn jen třikrát: 1) 30. IX. 1951 střelen ♂ juv. na ryb. Koupališti u Svitav (coll. MM Brno; Nečas, Černý, Sylvia 1953, 14: 130). 2) 27. V. 1959 1 ex. na Mlýnském ryb., Lednice, BV (Hájek). 3) 17. VII. 1981 pozorován 1 ex. na Sopřečském ryb. u Pardubic (Kratochvil in Ždárek 1983). V letech 1989–2007 uvádí Vavřík (Sylvia 2009: 266) již 13 údajů, a to včetně pozorování 15 ex. 24. XI. 2005 v Ostravě (Šuhaj). Tato čísla však zjevně nezahrnují Ostravsko, kde bylo jen v období 24. XI. 2005–1. V. 2006 zaznamenáno 41 pozorování na 8 lokalitách (Stolarczyk a spol., Acrocephalus 2006: 30). V těchto případech však byli zřejmě opakovaně zaznamenáni i stejní ptáci potulující se na sčítaných lokalitách. V r. 2009 došlo k prudkému nárůstu počtu záznamů, konkrétně 81, většinou na již. Moravě (Lednicko) a stř. Moravě (Tovačov) s největším počtem pozorování v IX. a XII., s nejvyššími počty 15 ex. v Chomoutově 15. XI. a 14 ex. v Lednici 9. XII. (Chytil, Zprávy MOS 2010: 38). Z lednických rybníků pocházejí opakovaná pozorování v průběhu r. 2009, poprvé 19. VI. 1 ad. ex., 19. VII. poprvé i juv. ex. krmený dospělcem, 6. X. 5 ex. (Doležal, Crex 2010: 190). Úvahy o hnízdění jsou však dosud nepodložené. Po r. 2009 nastalo jisté uklidnění situace, další velký nálet k. malých již nebyl zaznamenán. Celkově bylo tedy v ČR největší množství k. malých

zaznamenáno v IX.–XI. – 74,4 % všech zjištěných exemplářů a 41,7 % všech pozorování. Zjara je patrná jistá kumulace dat v III.–IV. – 6,9 % všech ptáků a 20,8 % pozorování (obr. 409).



Obr. 409. Výskyt kormorána malého, *Microcarbo pygmeus*, v ČR ($n = 624$, $f = 120$). (Št, Málková)

Podle FK ČSO starší záznamy z XIX. stol. souvisejí se sbírkou A. a S. Schwaba. Studium těchto sbírek však ukázalo naprosté nedostatky (záměny druhů a lokalit), proto žádná z těchto dat nelze považovat za dostatečně věrohodná. Jde o následující údaje: 1) 10. X. 1856 střelen ♂ juv. na rybnících u Ostravy (coll. S. Schwab, nyní доклад nezvěstný; Heinrich, Lotos 1856: 234). 2) V X. 1864 zjištění 3 ptáci na rybnících u Ostravy, z nich střelen 1 juv. (coll. A. Schwab; Schwab 1869). 3) V XI. 1864 uloven 1 ex. na řece Olze u Těšína, KI (preparován A. Schwabem pro muzeum v Těšíně; Schwab 1869). Št, Hu

Tah. Přelétavý a tažný pták. Z hnízdišť v sev. části Černého moře táhne na zimu jižněji do přímořských oblastí Jaderského a Egejského moře. V posledních letech se ale zvyšují počty ptáků zimujících na řekách a jezerech ve vnitrozemí, a to i severně od hnízdišť. Od zimy 1988/89 je známo zimování na Dunaji v Rakousku a na Slovensku v úseku mezi Bratislavou a Čunovem, kde zimuje až několik desítek jedinců (Danko a spol. 2002). V Kaspické oblasti kroužkování ptáci (v Dagestánu) zimují v již. části Kaspického moře při pobřeží Íránu. Cepák, Klvaňa, Hu. (Fm)

Prostředí. Zarostlá vnitrozemská jezera, ramena řek, zavlažovací kanály, velká bažinatá území s otevřenými vodami, plochami rákosu a vrbovými porosty, rýžová pole; v mimohnízdni době i při mořském pobřeží. Musil, (Ba)

Hnízdění. Hnízdí v koloniích, zpravidla spolu s jinými ptáky (volavky, kvakoši, ibisové, kolpíci, kormoráni velcí aj.). Hnízdo staví v husté vegetaci v korunách stromů, v rákosových porostech, často např. na plovoucích ostrovech nebo ve větších

vrbových keřích, popř. na zlámaném rákosu, alespoň 1–1,5 m nad vodou. Je postaveno ze suchých větví, popř. stébel rákosu, hluboká kotlinka je vystlána trávou. Průměr hnízda asi 25 cm, avšak mnohá hnízda jsou značně větší v důsledku přistavování v řadě následujících let. Snášení probíhá ve vých. Evropě od konce IV. až do počátku VII. Hnízdí jednou v roce; po zničení vajec snáší znovu. Počet vajec: 2–8 (nejčastěji 5–6). Vejce (Kl, Tf): Tvar protáhlý až oválný. Rozměry (100 ks – Schw.): 47,2 × 30,3 mm (39,7–51,9 × 27,6–32,8 mm). Hmotnost vejce okolo 23 g; hmotnost skořápky 1,98 g (1,76–2,38 g). Základní modravá barva prosvítá jen místy přes bílý nebo nažloutlý vápenitý povlak, který vytváří četné nepravidelné vyvýšeniny. Sedí oba rodiče, a to od 1. vejce. Délka sezení 27–30 dní, délka hnízdní péče asi 70 dní (Cramp). Dospívá, resp. začíná hnízdit již v 2. roce života. Musil, (Ba)

Potrava. Výhradně ryby, nejčastěji 10–15 cm dlouhé; druhové složení podle okolního prostředí. V potravě byli nalezeni okoun, plotice, kapr, mřenka a štika. Loví jednotlivě nebo v menších skupinách. Musil, (Ba)

Význam. Při svém výjimečném výskytu u nás vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; SPEC 1, EUR S, BDIR I, BERN III, BONN II, AEW+.

Št, (Ba)

Cizopasníci. Červi: Z motolic známy *Diplostomum spathaceum* (Rudolphi, 1809), *Echinostoma revolutum* (Fröhlich, 1802), *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), *Holostephanus dubinini* Vojtek a Vojtková, 1968, *Hysteromorpha triloba* (Rudolphi, 1819), *Metagonimus yokogawai* (Katsurada, 1912), *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Paryphostomum radiatum* (Dujardin, 1845), *Petasiiger exaeretis* (Dietz, 1909), *P. phalacrocoracis* (Yamaguti, 1939), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Tanaisia fedtschenkoii* Skrjabin, 1924, *Uroproctepisthium hursicola* (Creplin, 1837). Tasemnice stejné jako u kormorána velkého, navíc se vyskytuje *Woodlandia phalacrocoraxi* (Woodland, 1929). Z hlístic v ČR zjištěny *Baruscappillaria carbonis* (Dubinin a Dubinina, 1940), *B. rudolphii* Moravec, Scholz a Našincová, 1994, *Contracaecum rudolphii* Hartwich, 1964. Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Nichaelia microcarbonis* (Dubinin, 1953), *Scutomegninia serrulata* (Berlese, 1898), *Alloptes subcrassipes* Dubinin a Dubinina, 1940. V šenký: *Pectinopygus excornis* (Blagověščenskij, 1940). Šitko, (Ba, Rý, VČ, Ch)

2. rod *Phalacrocorax* Brisson, 1760 – Kormorán

Brisson, 1760, Ornithologie I: 6; *Carbo* Lacépède, 1799; *Graculus* Reichenbach, 1850, *Nannopterum* Sharpe, 1899.

Typ rodu: *Phalacrocorax* Brisson = *Pelecanus Carbo* Linnaeus = *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) – tautonymii.

Velké druhy se zobákem přímým, ze stran stlačeným, slemeno zaoblené, špice se silným hákovitým zakončením, po stranách horní čelisti je jemná rýha. Druhá letka je zpravidla nejdelší, vnější ruční letky jsou před špicí na vnitřním praporu zúženy. Běhák krátký, ze stran zploštěný, neopeřený. Prsty shora zploštělé, dráp prostředního prstu na vnitřní straně s hřebenovitými výrůstky. Dvacet tři druhy obývají všechny kontinenty mimo Antarktidu, v palearktické oblasti 6, včetně vyhynulého k. Stellerova, *Phalacrocorax perspicillatus*. V Evropě a u nás 2 druhy, 1 u nás hnízdící. Hu

KLÍČ DRUHŮ RODU *PHALACROCORAX*

- 1 (2) Křídlo pod 300 mm, ocas s 12 ocasními pery. 1. *P. aristotelis* – Kormorán chocholatý (str. 732).
 2 (1) Křídlo nad 300 mm, ocas se 14 ocasními pery. 2. *P. carbo* – Kormorán velký (str. 735).

Hu

1. *Phalacrocorax aristotelis* (Linnaeus, 1761) – Kormorán chocholatý

Pelecanus aristotelis Linnaeus, 1761, Fauna Svecica, Ed. altera, Faunula, p. 5 (Švédsko).
 Kormorán chocholatý – European Shag – Krähscharbe – Chochlatyj baklan.
 Obr. 410 (areál), 411 (hlava), 412 (dospělec).

Rozšíření druhu. Severoatlantský typ rozšíření (obr. 411). Celkový areál je omezen na záp. Palearktidu. Početnost hnízdních párů v Evropě byla v období 1990–2000 75 000–81 000 s mírně sestupným trendem; z toho asi 29 000 párů hnízdilo ve Velké Británii (BLI). Početnost značně kolísá, snižování stavů bylo zaznamenáno především na Ukrajině, v Albánii a středomořském pobřeží Španělska (při 1. sčítání v r. 1982 hnízdilo 2000 párů – Brit. Birds 1984: 233), růst naopak v Irsku a na atlantském pobřeží Francie (Wanless 1997). Zaznamenán byl v Polsku (do r. 2001 9× – Tomiałojć, Stawarczyk 2003, poprvé 1979), ve Finsku (do r. 1998 6×), v Rakousku atd. Zimuje



Obr. 410. Areál kormorána chocholatého, *Phalacrocorax aristotelis*.

na mořských pobřežích v oblastech hnízdišť, ve vnitrozemí je výskyt výjimečný. V Evropě přezimuje asi 92 000 jedinců (BLI).

Hu, Št'

Taxonomie. Vytváří 3 subspecie. Kormorán chocholatý západoevropský, *Phalacrocorax aristotelis aristotelis* (Linnaeus, 1761), obývá pobřeží Atlantského oceánu v celé Evropě. K. ch. středomořský, *P. a. desmarestii* (Payraudeau, 1826), žije na pobřeží Středozemního a Černého moře. K. ch. marocký, *P. a. riggenbachi* Hartert, 1923, žije na západoafrickém pobřeží, Vauriem (1965) je považován jen za lokální populaci ssp. *desmarestii*. Subspecifická příslušnost jedinců zastižených v ČR není zjištěna, velmi pravděpodobně jde o přeletující jedince ssp. *aristotelis* ze záp. nebo sev. Evropy.

Hu

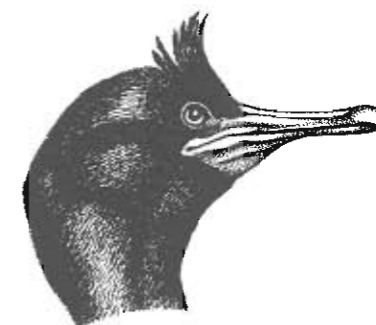
Popis. Šat svatební ♂ ♀: Černý, převážně s tmavě zeleným leskem, ale hlava a krk s leskem modrozeleným, záda a křídelní krovky s leskem červeným, ocas červenozeleným. Nad čelem je malá, vzhůru směřující chocholka (obr. 411). Zobák černý se žlutými okraji čelistí a bázi spodní čelisti, vnitřek zobáku a holá kůže pod očima oranžově žluté. Nohy černé, blány šedočerné. Duhovka světle zelená. Šat prostý: Podobný šatu svatebnímu, ale matnější, hnědší, méně lesklý a čelo bez chocholky. Brada bílá nebo hnědobílá, hrdlo hnědé. Šat mláďat: Podobný šatu prostému, jen se slabým leskem. Strany hlavy, krk, prsa a boky tmavě hnědé, brada šedobílá a hrdlo žlutohnědé. Svrchní strana tmavě hnědá a hnědočerná se slabým zeleným leskem, spodní strana světle žlutohnědá, spodní ocasní krovky šedočerné (rozdíl od mláďat k. velkého). Svrchní křídelní krovky tmavě hnědé se slabým, tmavě zeleným leskem, spodní křídelní krovky šedočerné. Od zimy do podzimu ve 2. kalendářním roce se vyskytují ptáci s částečným opeřením ad. šatu. Plného šatu svatebního dosahuje až ve 3. kalendářním roce. Zobák růžově hnědý, slemeno černé, vnitřek zobáku a kůže kolem očí světle růžové nebo žlutobílé, ve 2. létě žluté. Nohy hnědé, blány hnědobílé až červenohnědé. Duhovka světle žlutá, ve 2. létě žlutozelená.

Pelichání mláďat (úplné, začíná ve 2. kalendářním roce a probíhá více než 1 rok); křídlo od (II.) V., v XII. přeruší pelichání křídla a dokončuje až v létě nebo na podzim 3. kalendářního roku; ostatní opeření od IX., v zimě přeruší a dokončuje od jara do podzimu 2. kalendářního roku. Pelichání dospělých (úplné) křídlo od VI.–VIII., přeruší v XI. a pokračuje od II. do doby hnízdění, ostatní opeření VI.–I.; do šatu svatebního (částečné) XI.–II. (překrývá se s pohnízním pelicháním).

Hromádko, (Hu)

Rozměry. Křídlo ♂ (12) 271 mm (261–278 mm), ♀ (18) 258 mm (251–271 mm) (Bezzel); min. ♂ 243 mm, ♀ 240 mm (Cramp). Ocas 115–135 mm (Glutz), min. ♀ 114 mm (Cramp). Zobák ♂ (45) 56,4 mm (51–61 mm), ♀ (34) 56,7 mm (51–63 mm) (Nelson 2005); max. ♂ 63 mm, ♀ 64 mm (Glutz). Běhák ♂ (12) 64,7 mm (62–68 mm), ♀ (18) 62 mm (58–65 mm). Hmotnost ♂ (303) 1360–2300 g, ♀ (250) 1395–1950 g (Nelson l. c.).

Čihák, Hromádko, (Ko)



Obr. 411. Hlava kormorána chocholatého, *Phalacrocorax aristotelis*. (JD)

Poznávání v přírodě. Poněkud menší než kormorán velký, s hrboletým čelem. Celý černý, bez bílé skvrny u zobáku a na stehně (obr. 412). Zobák je poněkud tenčí. Ve svatebním šatu má na temeni charakteristickou dopředu zatočenou chocholku. V prostém šatu neostře ohraničená bělavá skvrna na bradě. Mladí nahnědlí, méně lesklí, brada bělavá, břicho nezřídka v různém rozsahu též. Jejich odlišení od k. velkého je v přírodě velmi problematické; jen zblízka a vsedě jsou patrné světlejší lemy per v přední části hřbetu a na svrchních krovkách křídelních. *Hu, (Ba)*

Výskyt v ČR. Velmi vzácně zaletující druh zastižený třikrát, zatím bez dokladu. 1) 3. IV. 1977 pozorován 1 ad. na rybnících u Karviné – Starého Města, KI (Kondělka, Čas. SM 1979, 28: 92). 2) 1.–2. XII. 1979 pozorování 2 ad. na údolní nádrži Lipno u Černé v Pošumaví, CK (Kloubec, Zprávy ČSO 1980, 20: 25). 3) 11. III. 1999 1 ad. ex. na Hradeckém ryb. u Tovačova, PR (Polčák, FK 10/99). *Št, Hu*

Tah. Tažné jsou pouze nejseverněji hnízdící populace. Většinou se pouze rozptylují v okolí hnízdišť, větší tendenci k dálkovým přeletům mají mladí ptáci (Wernham a spol. 2002). Dospělí ptáci mají silnou vazbu k místu hnízdění. Nejdelší zjištěné přelety jsou kolem 1500 km (Norsko). *Cepák, Klvaňa, Hu*

Prostředí. Skalnaté mořské pobřeží. Při hnízdění preferuje ostrůvky, zpravidla se vyhýbá zátokám, mělkým a brakickým vodám. (Nelson 2005). Do vnitrozemí zaletuje zcela výjimečně – pravděpodobně tam bývá jen pasivně zahnán za větrných bouří. *Musil, (Ba)*



Obr. 412. Kormorán chocholatý, *Phalacrocorax aristotelis*. (Foto: J. Bohdal)

Hnízdění. Hnízdí koloniálně. Hnízdo je umístěno vždy na skalních výstupcích nebo ve štěrbinách; složeno z mořských chaluž nebo jiného vyplaveného rostlinného materiálu, každoročně bývá dále nadstavováno. V IV.–VI. ♀ snáší 1–6, nejčastěji však 3 vejce, která jsou podobná vejcem k. velkého, avšak jsou menší (100 ks – Jourdain ex With.): 62,9 × 38,4 mm (56,6–74,6 × 34,9–41,7 mm). Prvně snesené vejce bývá nejmenší. Naopak největší bývá 2. vejce. Interval snášení je 3 dny. (Nelson 2005). Hmotnost vejce 37,3–62,6 g, hmotnost skořápky 5,1 g. Sedí oba rodiče 30–35 dní. Mladá se líhnou relativně synchronně, v průměrně dvoudenních intervalech (Nelson l. c.). Jsou vyváděna po (45) 50–59 dnech (Snow, Ibis 1960: 554). Dospívají ve věku 3 let. Kroužkováním zjištěný věk 15 let a 10 měsíců (Rydzewski, Ring 1973). *Musil, (Ba)*

Potrava. Téměř výhradně mořské ryby, které loví v hluboké vodě. Pod vodou setrvává průměrně 62 s, v nebezpečí však i 3–4 min (Dem.). Dokáže se potopit až od hloubky 61 m. Za potravou zalétá z kolonií a nocovišť až přes 10 km (Nelson l. c.). *Musil, (Ba)*

Význam. Při výjimečném výskytu vědecký a kulturní. Ochranné předpisy: Pro ČR nejsou; EUR (S), BDIR I, BERN III. *Št, (Ba)*

Cizopasnici. Červi: jako u k. velkého. Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Metingrassia minutidisca* Gaud, 1973, *Michaelia urile* (Dubinin, 1953), *Scutomegninia serrulata* (Berlese, 1898), podkožné deutonymfy *Neottialges evansi* Fain, 1966 a *Phalacroctes gaudi* Fain a Beaucourmu, 1972. Z klišťat *Ceratixodes uriae* (White, 1852). Všenky: *Eidmanniella pellucida* (Rudow, 1869), *Pectinopygus brevicornis* (Denny, 1842). Blechy: v hnízdech *Ceratophyllus vagabundus insularis* Rothschild, 1906. *Sitko, (Ba, Rý, VČ, Ch)*

2. *Phalacrocorax carbo* (Linnaeus, 1758) – Kormorán velký

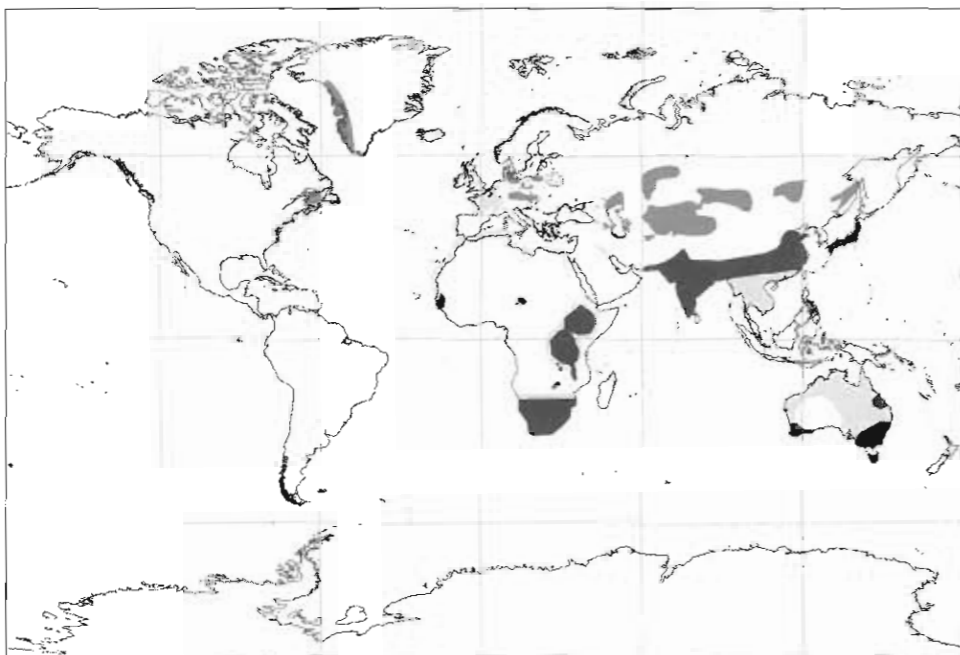
Pelecanus carbo Linnaeus, 1758, Syst. Nat. Ed. X., I: 133 (Evropa. *Terra typica restricta* skalnatá pobřeží sev. Atlantiku – Hartert 1903–22, II: 1387).

Kormorán velký – Great Cormorant – Kormoran – Bolšoj baklan.

Obr. 56 (noha), 402b (hlava), 413 (areál), 414 (dospělec), 415 (obrys), 416 (rozšíření v ČR), 417 (výskyt v ČR), 418 (tah), 419 (etogram).

Rozšíření druhu. Starosvětský typ rozšíření (obr. 413) zasahující až do sev. cípu Sev. Ameriky. Zimuje kolem mořských břehů na východě Ameriky, v celé Evropě a sev. Africe, na nezamrzajících vodách i ve vnitrozemí. V Evropě přezimuje cca 420 000 ex. (BLI). *Hu*

Taxonomie. V celém rozsáhlém areálu vytváří 5 subspecií, z nichž 3 hnízdí v palearktické oblasti. Kormorán velký severní, *Phalacrocorax carbo carbo* (Linnaeus, 1758), obývá břehy sev. části Atlantského oceánu. Ve vnitrozemí Eurasie žije k. v. eurasijský, *P. c. sinensis* (Blumenbach, 1798), na pobřeží záp. Afriky k. v. marocký, *P. c. maroccanus* Hartert, 1906. V Sev. Americe jej ekologicky zastupuje k. ušatý, *P. auritus* (Lesson, 1831). *Hu*



Obr. 413. Areál kormorána velkého, *Phalacrocorax carbo*.

Phalacrocorax carbo sinensis (Blumenbach, 1798) – Kormorán velký eurasijský

Pelecanus Sinensis Blumenbach, 1796–1810, *Abbildungen naturhistorischer Gegenstände*, No 25 (Čína), publikováno 1798. *Carbo subcormoranus* Brehm, 1824.

Rozšíření. Hnízdí v evropské části druhového areálu mimo Velkou Británii a pobřeží Norska a v celé asijské části druhového areálu. Rozšíření a početnost v Evropě se silně měnily a stále mění. Během XIX. stol. byla v důsledku škod vznikajících na rybářském hospodaření záměrně zlikvidována většina velkých hnízdišť v záp. Evropě, zejména v jv. Evropě k tomu přispěly i velké změny mokřadních prostředí. Téměř úplné vymizení kormoránů však vedlo po r. 1945 ke snahám o ochranu druhu, které bylo natolik úspěšné, že zvláště po r. 1970 se kormoráni explozivně rozšířili. Ve Švédsku hnízdili do r. 1909, znovu od konce 40. let, k r. 2000 26 000 párů, k r. 2012 vzrůst na 40 600 párů. V Dánsku hnízdili do r. 1876, znovu od r. 1938, k r. 2000 41 000 párů, k r. 2012 pokles na 27 200 párů. V Nizozemsku hnízdili trvale, při sčítání v r. 1996 tam hnízdilo ve 28 koloniích 19 000 párů, k r. 2012 vzrůst na 23 600 párů. V Německu bylo hnízdění zlikvidováno v XIX. stol., počátkem 20. let XX. stol. začali hnízdit na Rujaně a postupně i jinde. V Polsku hnízdilo v letech 1920–40 jen 100–150 párů, 1959 již 1800 párů, v Rakousku byly menší kolonie do r. 1971, od r. 1987 se znovu usazovali. Ve Francii zahnízdili poprvé ve vnitrozemí v r. 1981 (Brit. Birds 1982: 25).

Celá subpopulace sz. a stf. Evropy se po většinu XX. stol. počítala na 3000–5000 párů, 1981/82 čítala již 15 000 párů ve 28 koloniích a v r. 1992 v cca 170 koloniích 81 000 párů (Marion a spol. 1997). Současně se šířili na sever a severovýchod (baltské státy – v Estonsku 1. zahnízdění 1984, Bělorusko). BLI v letech 1990–2000 stanovila evropskou populaci na 310 000–370 000 párů se silně vzestupným trendem. S nehnízdícími ptáky to může být přibližně 755 000 kusů. Hnízdni populace v sousedních státech k r. 2012: Německo 22 550 párů, Polsko 26 600 p., Slovensko 100 p., Maďarsko 2700 p., Rakousko 65 p. Velikost evropské zimující populace byla k r. 2000 odhadnuta na více než 420 000 ex. při silném nárůstu (BLI). Škody na rybářství však vedou i na mezinárodní úrovni ke snahám o regulaci počtu.

Hu, Št'

Popis. Šat svatební ♂ ♀: Většina opeření je černá se zeleným leskem. Výjimkou jsou bílá vlasová pera splývající s temene do týlu a na strany krku, bílé hrdlo a strany hlavy, které jsou spojeny do bílého pruhu a velká bílá oválná skvrna na horním lýtku. Černá pera v týlu jsou prodloužena a tvoří krátkou chocholku. Lopatková pera a svrchní křídelní krovky jsou tmavě bronzově hnědé s černými lemy. Zobák (obr. 402b) má svrchní čelist šedou až zelenošedou, símenem černé; spodní čelist šedožlutou. Lysá kůže v okolí oka šedá, žlutá, modrá nebo černá, na spodní části uzdičky žlutá až oranžová, na bradě a hrdle černá se žlutými skvrnami. Nohy a blány (obr. 56) černé. Duhovka zelená. Šat prostý: Podobný šatu svatebnímu, ale lesk opeření slabý, bez bílých splývavých vlasových per temene a bílé oválné skvrny na horním lýtku. Bílá pera na hrdle a stranách hlavy mají žlutohnědé špičky. Šat mláďat: Temeno, zadní krk a svrchní strana hnědé, někdy se žlutým nádechem a s černohnědými nebo černými lemy per. Tváře, přední strana krku, prsa a boky tmavě hnědé s žlutohnědými lemy per. Spodní strana včetně ocasních krovek šedobílá s variabilní intenzitou a s šedočernými špičkami per. Ocasní pera a letky hnědočerné až černé se žlutohnědými špičkami. Lopatková pera a svrchní křídelní krovky bronzově hnědé se světle hnědými špičkami a hnědočernými lemy. Spodní křídelní krovky šedočerné. Po přepelichání je opeření černohnědé, šedobílá spodní strana mizí během 2. podzimu. Šat dospělých získají až po 3. pelichání. Zobák je šedý, při bázi žlutý. Lysá kůže hnědožlutá až žlutá. Nohy a blány černé. Duhovka šedočerná, na zelenou se mění ve 2. roce života. Šat prachový: Je černý a vyrůstá ve stáří asi 6 dní. Zobák u báze růžový, špička černá. Lysá kůže na bradě a v okolí očí hnědočerná, na hrdle růžová. Duhovka šedočerná.

Pelichání mláďat (částečné) VIII.–XII., v 2. kalendářním roce (úplné); křídlo a ocas VI.–XII. (někdy déle a překrývá se s dalším pelichacím cyklem), ostatní opeření II.–XII. Pelichání dospělých (úplné) VI.–XII., někdy jsou v křídle překrývající se 2, vzácně 3 pelichací cykly; do šatu svatebního (částečné) v I.–IV.

Hromádko

Rozměry. Křídlo ♂ (1) 360 mm, ♀ 320 a 337 mm, juv. (1, X.) 310 mm (čs.); ♂ (38) 347 mm (330–364 mm), ♀ (18) 325 mm (311–337 mm) (Nelson 2005); max. ♂ 383 mm, ♀ 365 mm (Dem.). Ocas (8 čs.) 156–170 mm; ♂ (38) 155 mm (145–165 mm), ♀ (18) 144 mm (133–154 mm) (Nelson l. c.); min.–max. ♂ 141–188 mm, max. ♀ 171 mm (Glutz). Zobák ♂ (1) 73 mm, ♀ (2) 60 a 62 mm (čs.); ♂ (34) 62,6 mm (58–67 mm), ♀ (15) 55,7 mm (50–58 mm) (Nelson l. c.); max. ♂ 75 mm, ♀ 72 mm (Dem.). Běhák (7) 63–78 mm (čs.); ♂ (38) 69,4 mm (66–73 mm), ♀ (18) 66,1 mm (64–70 mm) (Nelson l. c.); min.–max. ♀ 62–71 mm (Glutz). Hmotnost (23, hnízdni populace) 1600–3100 g, ♀ (1, X.) 2039 g (čs.); ♂ 2260 g, ♀ (2) 2100 a 2655 g (Beklová a spol. 1997); ♂ (86) 2423 g (2020–2810 g), ♀ (38) 2085 g (1810–2555 g), min.–max. ♂ 1975–3180 g, min. ♀ 1673 g (Cramp).

Čihák, Hromádko, (Ko)

Poznávání v přírodě. Poněkud menší než husa, celý černý, někteří s bělavým břichem. Staří ptáci mají peří lesklé, mladí matné. Ve svatebním šatu mají bílou skvrnu po straně lýtka a na bradě a více či méně bělavý krk a hlavu (obr. 414). Při plavání je tělo dosti hluboko ponořeno; protáhlý zobák směřuje často poněkud šikmo nahoru (obr. 415). Velmi lehce a na dlouhou dobu se potápí, v nebezpečí vystrkuje z vody



Obr. 414. Kormorán velký, *Phalacrocorax carbo*. (Foto: J. Bohdal)

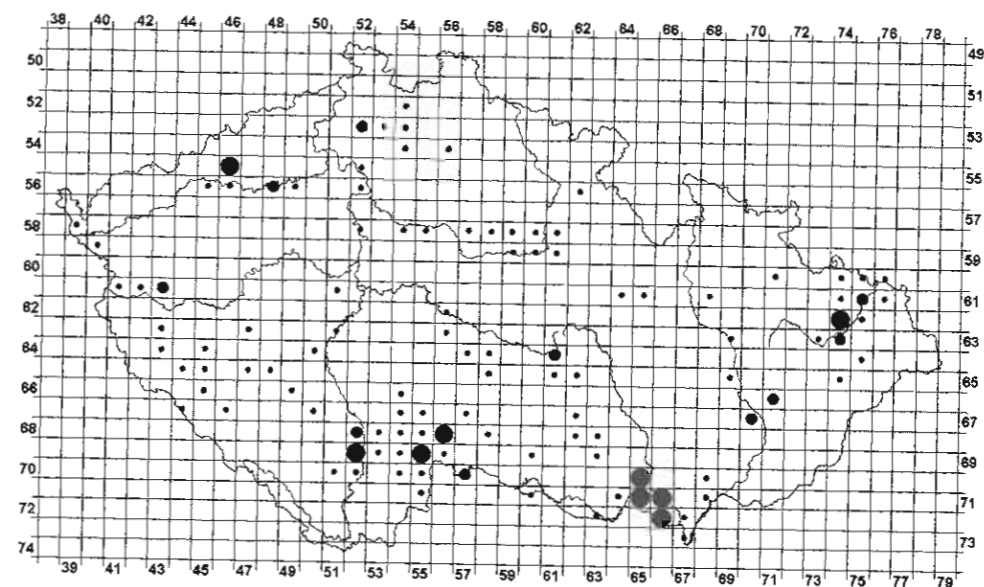
jen hlavu. Sedává ve vzpřímené poloze na okraji vody (na břehu, ale i na kůlech, balvanech nebo stromech) a po lovu si suší křídla ve zcela rozevřené poloze, nehnutě, jen občas s nimi zamává. V letu má krk natažený, ocas trčí daleko dozadu, takže celkově působí dojmem kříže. Z vody vzlétá těžce a rozbíhá se při tom po hladině, do které plácá i křídla. Let má přímý; hejna se řadí do klínu nebo řad. Na souši se pohybuje kolébavým krokem. Hlas: Ozývá se pouze na hnízdišti. Nejčastěji je to hluboké *ko, koko-ko* nebo *kvo kvo kvo* a též nepřilíš hlasité, bublavé *b-l-l-l-l*. Mláďata ve hnízdě vydávají i vrzavě pískavé zvuky.

Hu, (Ba)

Výskyt v ČR. Pravidelně protahuje a hnízdí (obr. 416). Z XIX. stol. důkazy o jeho hnízdění v českých zemích chybějí. Jako obávaný nepřítel ryb byl ve všech rybníčních oblastech intenzivně huben. Například Frič (1872) zdůrazňoval, že byl v letech 1836



Obr. 415. Obrys kormorána velkého, *Phalacrocorax carbo*, na vodě a v letu. (JD)



Obr. 416. Rozšíření kormorána velkého, *Phalacrocorax carbo*, v ČR.

a 1846 hojný u Pardubic a nepochyboval o tom, že by se kormoráni uhníždili, kdyby se to připustilo. Ani z již. Čech nejsou věrohodné zprávy o tom, že by tam kormoráni někdy hníždili nebo i jen se pokusili o zahnízdění. Zpráva Jandova (1926) je pouze domněnkou a na jejím základě byla podobně formulována i zpráva Bati (1933). Stará zpráva Balbína (1679) o opakovaném výskytu k. velkých na Labi u Litoměřic byla Jirsíkem (1956) mylně interpretována jako doklad hnízdění v XVII. stol. (Mlíkovský, Sylvia 2005: 137). Jediným občasným hnízdištěm v českých zemích byla Lednice, BV. V minulosti tam zřejmě nehníždili, poněvadž staří autoři je mezi hnízdicími ptáky již Moravy neuvádějí (Janda 1902, Dostál 1906, Karásek 1923). Poprvé bylo hnízdění zjištěno v r. 1938, kdy se usadily 4 páry na ostrůvku Mlýnského ryb. (Glíž, Čs. ornitholog 1939: 9). V následujících letech bylo hnízdění znemožněno pokácením stromů, v r. 1949 se kormoráni znovu pokusili hnízdit, ale násady jim byly zničeny. V pozdějších letech se objevovali ve volavčí kolonii na Zámeckém ryb. v Lednici (1953 několik, 1954 3 páry, 1955 1 pár, 1957 18 párů – Hachler, Sylvia 1959, 16: 282; 1959 kolem 20 párů – Hudec), ale hnízdění prokázáno nikdy nebylo. V r. 1949 zahnízdily 3 páry v kolonii v. popelavých v lese Oskovec u Petrova, HO, ale hnízda byla zničena (Balát). Podle Kuxe a spol. (1955) se pokoušeli kormoráni hnízdit i v lužních lesích při dol. toku Moravy pod Hodonínem, ale po opadnutí záplav byla hnízda opuštěna. Na Znojemsku je jediná informace o hnízdění z 60. let: na Travním Dvoře u Hrabětic hnízdilo po řadu let kolem 10 párů ve stávající kolonii v. popelavých, a to až do r. 1968 (Fiala a spol. 2006). Až r. 1988 byla zjištěna na soutoku Moravy a Dyje kolonie 35 hnízd (Horák i. l.). Pravidelně hnízdí kormoráni na již. Moravě teprve od r. 1982 na údolní nádrži Nové Mlýny, BV. Zde se objevovalo větší množství ptáků ihned po

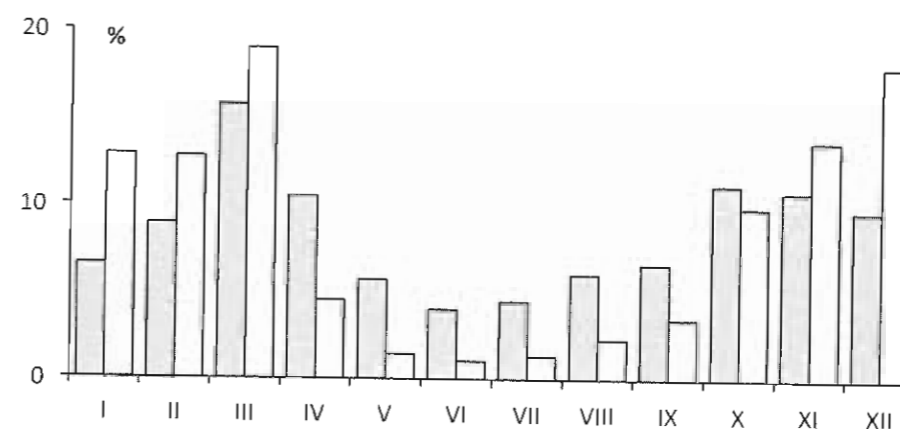
napuštění Horní nádrže v r. 1979, ale hnízdit začali na topolu na ostrově uprostřed Střední nádrže až v r. 1982 (32 hnízd). V r. 1983 tam bylo 43 hnízd, 1984 19 hnízd a na dalším malém stromě 4 hnízda; kromě toho zahnízdili kormoráni na vrbách na ostrůvčích ryb. Vrkoč u Pohořelic – Nové Vsi, BV, v počtu 31–34 párů, 1 pár vyhnízdil i v kolonii volavek na Zámeckém ryb. v Lednici. V dalších letech se hnízdění soustředilo na stromy ponechané v prostoru Dolní nádrže Nové Mlýny, kde do r. 1989 počet hnízd stoupl na 500 (Martiško, Chytil, Šebela i. l., Janda, Macháček, Sylvia 1990, 27: 55).

V r. 1983 došlo k prvnímu zahnízdění k. velkých v Čechách. Na jednom z ostrovů ryb. Ženich na Třeboňsku byla nalezena 3 hnízda, z nichž na jednom došlo k úspěšnému vyvedení 3 mláďat (Korbel). I tomuto zahnízdění předcházela výskyt kormoránů v letním období od r. 1978, v r. 1982 se na vitmanovské a sousední chlumecké soustavě zdržovalo přes 40 ptáků (Ševčík, J. Hlásek). V r. 1984 již bylo na ryb. Ženich 18 hnízd, od r. 1985 hnízdili kormoráni postupně i na dalších rybnících – Novém Vdovci, Starém jezeru, Kaňově a Bošileckém ve zvyšujících se počtech: v r. 1985 29 hnízd, 1986 65 hnízd, 1987 89 hnízd, 1988 129 hnízd. Hnízdění na Třeboňsku vedlo k zvýšenému výskytu kormoránů i na okolních rybnících, občasná hnízdiště vznikla i na Jindřichohradecku na ryb. Krvavém (od r. 1987; max. 40 párů v r. 2000, od r. 2004 nehnízdí), na Českobudějovicku na ryb. Munický u Hluboké n. Vlt. (v r. 1989 20 párů). Z Pardubicka bylo uvedeno Kloubcem (in Janda a Macháček l. c.) pravděpodobně vyhnízdění v r. 1983 na ryb. Rozhrna; nalezená hnízda však patřila v. popelavým (Štancl, Sylvia 1991, 28: 121). Naproti tomu v r. 1988 úspěšně vyhnízdil 1 pár na ryb. Znětinském u Znětinku, ZR (Dobrovolný a spol., Vlastivěd. sb. Vysočiny 1991, 10: 265) v 540 m n. m.

Počínaje r. 1988 je počet kolonií i hnízdicích párů redukován (Janda, Macháček l. c.). Přesto však vznikaly další kolonie. Od r. 1996 se kormoráni pokoušeli usadit v CHKO Poodří, kde v r. 1998 bylo 5 hnízd, v r. 2000 3 hnízda (Šindlerová, Acrocephalus 2000: 22, Krestová, Musil, Sylvia 2001, 37: 79), v r. 2003 2 hnízda (Musil, Zátopek, K. Pavelka). Nově vznikla kolonie z hendikepovaných ptáků u lesoparku v Chomutově – v r. 2001 2 páry, v r. 2005 již 12 párů (P. Hora). U Hněvkovické přehrady v údolí Vltavy zahnízdily v r. 2003 úspěšně 2 páry (Šebestían). V r. 2008 se kormoráni pokusili zahnízdit i na Chebsku. Na ostrovu ryb. Amerika postavili 3 hnízda, ve 2 zřejmě byla vejce, hnízdění však bylo neúspěšné, v r. 2010 bylo na stejném místě postaveno 1 hnízdo, které však zmizelo (Jäger 2013).

V letech 2001–03 hnízdilo u nás kvůli redukcí už jen 200–220 párů: 117–137 v již. Čechách, 81–85 na již. Moravě, 0–6 jinde, což představuje snížení asi o 70 %. V r. 2010 hnízdilo na území ČR 350 párů v 6 koloniích: 190 párů na ryb. Ženich na Třeboňsku, 109 párů ve 3 koloniích na již. Moravě, 29 párů na Chomutovsku (zčásti uměle vzniklá kolonie z jedinců ze zoo v Chomutově) a 22 párů v Poodří. V r. 2012 to bylo 297 párů v 7 koloniích: 139 na Ženichu, 97 párů ve 3 koloniích na již. Moravě, 23 párů ve 2 koloniích na Chomutovsku a 28 párů v Poodří. Vyšší počty byly v ČR zjištěny jen v letech 1987–92, a to 456–682 párů (vše Musil i. l.).

Za tahu se k. velký vyskytuje takřka ve všech rybníčních oblastech nebo na větších řekách. Na naše hnízdiště přilétá v průběhu III., opouští je v VI.–VII. při odletu mladých ptáků na pohnízdni shromaždiště v sz. a sv. Evropě. Na jarním tahu dosahuje na našich vodách největší početnosti v III.–IV. – 23,5 % všech registrovaných ptáků a 26,2 % všech pozorování, což ovšem již souvisí s hnízděním (obr. 417). Koncem léta a na začátku podzimu od VIII. a IX. dochází k dalšímu zvyšování početnosti (návrat ze shromaždišť), která vrcholí v X.–XI., kdy bylo zaznamenáno 23,5 % všech pozorovaných jedinců (21,9 % všech pozorování). V zimě (XII.–II.) bylo u nás zjištěno 43,5 % všech registrovaných kormoránů při 25,1 % všech záznamů. Znamená to tedy, že v zimě jsou kormoráni nejvíce rozptýleni po krajině. Celková tendence zhruba odpovídá i situaci před r. 1966 (Černý 1972), kdy byly rovněž zjištěny 2 vrcholy, v III.–IV. a X.–XI. Několikanásobně vyšší počet záznamů v letech 1966–84 (4085 oproti 939 před r. 1966) svědčí o přibývání k. velkých na našem území zvláště od konce 70. let min. století. V současnosti není žádnou výjimkou pozorování stokusových hejn na jednotlivých rybnících (např. Budějovicko v III. 2007 na Dehtáři 456 ex., Třeboňsko 23. III. 1998 na Koclířově 511 ex.), zatímco před r. 1966 byla i jen desetikusová hejna spíše výjimkou. Na nocovištích bývají počty ještě mnohem vyšší, např. z jihomoravských nádrží dříve kormoráni na zimu odlétali, od počátku 90. let naopak přilétají zimovat (max. 2091 ex. v I. 1991, 2340 ex. v XII. 1996 – Macháček a spol. 2008). V posledních desetiletích zimuje k. velký v ČR především na nezamrzajících řekách téměř všude, např. na Vltavě v Praze od zimy 1985/86 (2 ex.), s maximem více než 1500 kusů 27. I. 2000 (Bergmann, Sylvia 2002: 61). V letech mapování zimního rozšíření ptáků v ČR (1982–85) byl zjištěn jen v 27 mapovacích kvadrátech (4,4 %). Hlavními oblastmi početného zimního výskytu tehdy byly VDNM a pohořelické rybníky. Pravidelně, ale v menších počtech se pak vyskytoval na dol. Moravě, na Labi ve stř. a vých. Čechách. Celkový průměrný počet byl v té době odhadnut na 500–1500 ex. (Bejček a spol. 1995). Nárůst počtu obsazených lokalit je patrný až do



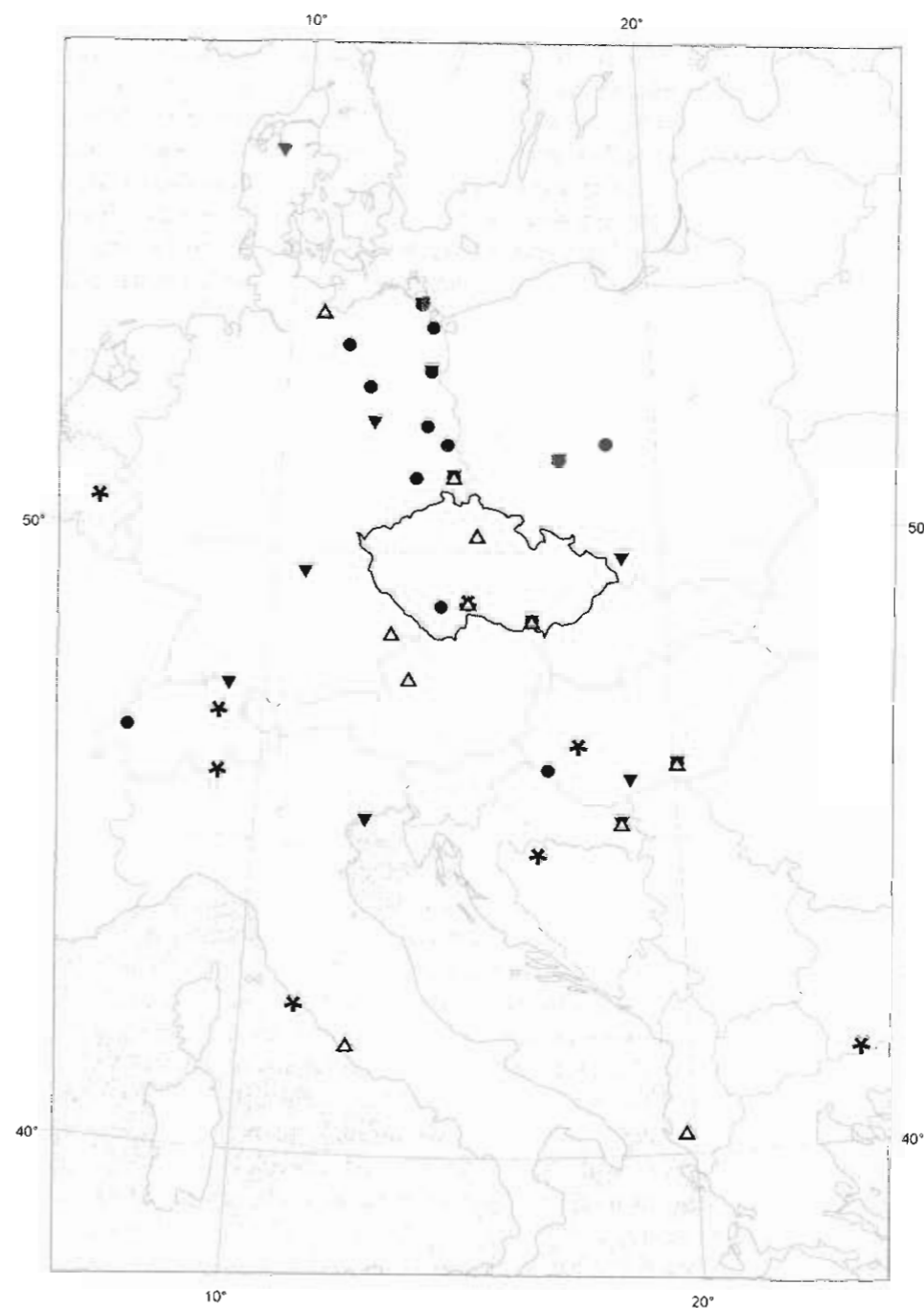
Obr. 417. Výskyt kormorána velkého, *Phalacrocorax carbo*, v ČR ($n = 355\ 867$, $f = 7507$). (Št', Málková)

r. 2011 (262), zatímco v r. 2004 jich bylo jen 154. Lednové počty v ČR se v letech 2009–13 pohybovaly mezi 10 600–14 100 kusy (Musilová a spol. 2014). Št, Hu

Tah. Převážně tažný. V zimním období se výrazně liší distribuce jedinců podle stáří a pohlaví. Zatímco mladé samice táhnou na jihoevropská zimoviště, dospělí samci zůstávají v oblasti stř. Evropy. Mladí samci a dospělé samice pak zimují na lokalitách mezi těmito dvěma oblastmi. Na základě zpětných hlášení bylo zjištěno, že kormoráni využívají k migraci 2 hlavní tahové cesty. Ptáci ze záp. části Evropy (Francie, Nizozemska, V. Británie) táhnou na zimoviště v záp. Středomoří. Kormoráni hnízdící ve stř. a vých. Evropě odlétají ihned po vyhníždění sev. směrem, kde zejména na pobřeží Dánska a Německa vytvářejí v pozdním létě a počátkem podzimu početná shromaždiště. Později využívají tahové cesty přes stř. Evropu, odkud část jedinců pokračuje již. až jv. směrem do Středomoří. Nejvzdálenější nálezy kroužkovaných ptáků jsou z pobřeží sev. Afriky – Maroko, Alžírsko, Tunisko.

Naše hnízdní populace je převážně tažná. Pro většinu mladých ptáků je charakteristický pohnízdni tah sv. až sz. směrem s nálezy v Německu, Dánsku a Polsku (obr. 418). Pobaltí pravděpodobně slouží jako významné pohnízdni shromaždiště, neboť tam bylo v této době zjištěno velké množství kormoránů pocházejících ze zemí stř., sev. a záp. Evropy (Dánsko, Německo, Polsko, ČR, Švédsko, Nizozemsko). Tato pohnízdni migrace může souviset s tím, že naše současná hnízdní populace byla pravděpodobně založena jedinci pocházejícími ze sz. Evropy. Během IX.–X. se pak naši mladí ptáci vracejí přes stř. Evropu a většinou pokračují již. až jv. směry na zimoviště. O pohnízdni tabu našich dospělých kormoránů máme málo informací. Z 22 nálezů během VIII.–X. však byli jen 3 jedinci zjištěni v Polsku a 19 hlášení pochází z České republiky, což může nasvědčovat setrvání dospělých ptáků v širším okolí hnízdiště. Zimoviště kormoránů z ČR se nacházejí především v oblasti Středomoří a Balkánu (obr. 418), o čemž nás informuje 22 nálezů v oblasti od Itálie přes Slovinsko, Chorvatsko, Albánii, Řecko, Bulharsko až po již. Maďarsko. Další 5 nálezů evidujeme ze Švýcarska, Belgie a již. Německa. Devět nálezů z ČR v XI.–II. však naznačuje možnost zimování některých ptáků i ve stř. Evropě.

Naši mladí kormoráni se usazují zpravidla v blízkém okolí místa narození. Z 16 mlád'at bylo v dospělosti (starší než 1 rok) v hnízdní době (2. pol. IV.–pol. VII.) 13 ex. (81,2 %) nalezeno ve vzdálenosti do 20 km a jen 3 ptáci ve vzdálenosti více než 100 km od místa narození. Naopak v hnízdní době byli u nás zastíženi dospělí jedinci původem z Dánska (1), Švédska (3), Ruska (1) a Maďarska (1). Ve většině případů však není jisté, zda se skutečně jednalo o hnízdící ptáky. Do r. 2012 bylo na našem území zastíženo více než 400 cizích kroužkovanců pocházejících ze 14 evropských zemí (Švédsko 107, Estonsko 95, Finsko 88, Dánsko 45, Polsko 38, Německo 29, Rusko 12, Maďarsko 9, Litva 5, Švýcarsko 2, Itálie 2, Lotyšsko, Nizozemsko, Norsko po 1). Většina cizích kormoránů byla na našem území zjištěna v období jarního a podzimního tahu. Nálezy z hnízdního, pohnízdniho a zimního období jsou méně početné. To však bude zřejmě ovlivněno zvýšeným odstřelem v době průtahu.



Obr. 418. Nálezy našich pull kormoránů velkých, *Phalacrocorax carbo*, v 1. roce života: ● – v létě po vyhníždění (VII.–VIII.), ▼ – na podzim (IX.–X.), * – v zimě (XI.–II.) a Δ – na jaře (III.–IV.). Zobrazeny jsou pouze nálezy nad 20 km.

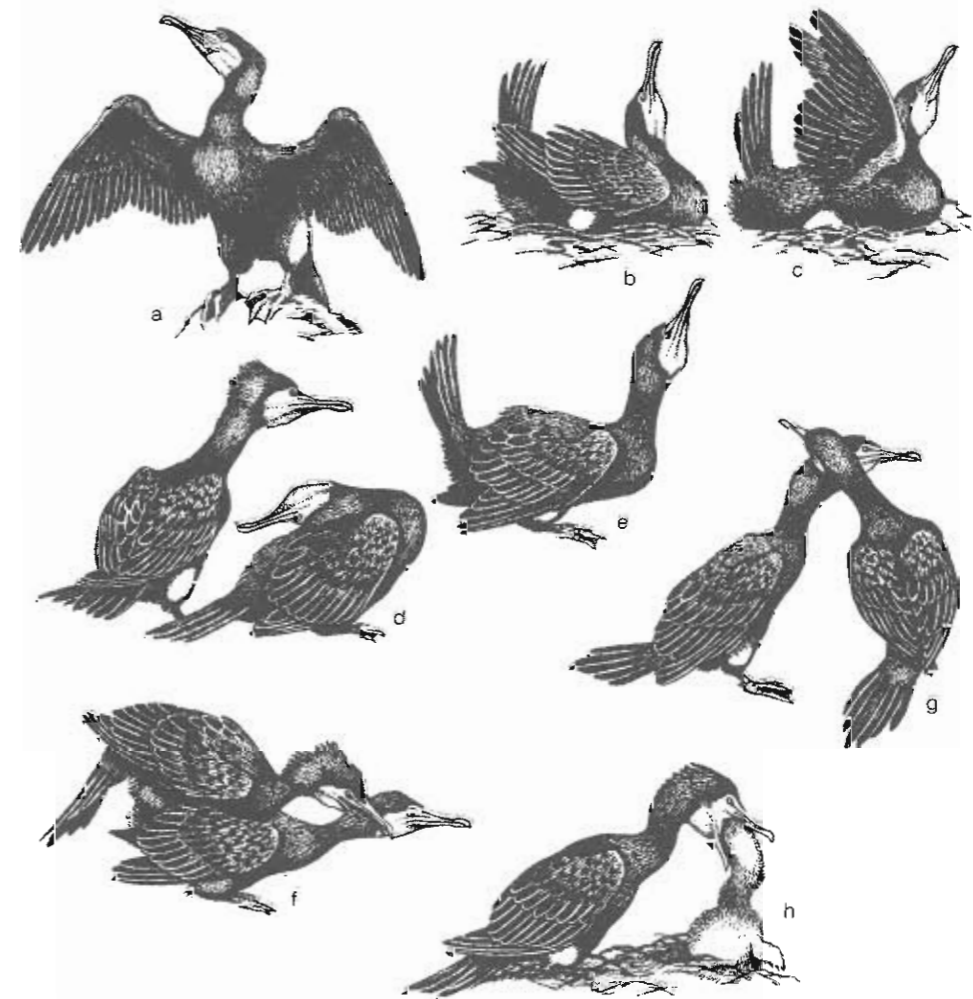
V 50. a 60. letech XX. stol. byli na území naší republiky zjištěni kormoráni ze Švédska, Dánska a Německa. Koncem 70. a během 80. let, v době vzniku našich hnízdních kolonií, tvořili většinu nálezů dánští ptáci, dále byli zjištěni kormoráni z Německa, Švédska a Polska. Tyto nálezy ukazují na skutečnost, že většina kormoránů protahujících začátkem 80. let přes naše území pocházela ze sz. Evropy. Lze se proto domnívat, že naše hnízdní populace byla založena ptáky pocházejícími z této oblasti. Od konce 80. let se podíl dánských ptáků snižuje a dominantními se v 90. letech stávají kormoráni ze Švédska. Po r. 2002 již naprosto převládají ptáci z Finska a Estonska (56 % všech nálezů), tedy z oblastí, kde postupující expanze proběhla až na přelomu tisíciletí.

Celkem bylo v letech 1934–2012 okroužkováno 2303 ptáků, počet zpětných hlášení 259 (11,25 %), z toho nad 100 km 144 (6,25 %). Na našem území bylo nalezeno 434 ptáků s cizími kroužky. *Cepák, Klvaňa, (Fm)*

Prostředí. Velké řeky a vnitrozemská jezera. Kolonie zakládá na málo navštěvovaných místech, např. ostrůvečích rybníků a jezer nebo na ostrovech mezi říčními rameny, popř. i v rozsáhlých rákosinách. Potravu loví na stojatých i tekoucích vodách v závislosti na její nabídce a dostupnosti. V době zimování se tak stávají ve vnitrozemí (zejména stř. Evropy) závislí na nezamrzajících tekoucích vodách, kdy mohou pronikat i do podhorských úseků řek. *Musil, (Ba)*

Hnízdění. Na naše hnízdiště přilétají v prvních dnech III. Páry se tvoří na hnízdech. Jednotliví samci nebo jejich skupiny obsazují tradiční nebo potenciální hnízdiště a lákají přilétající samice. ♂ sedící na hnízdě zvedne zobák a ocas kolmo vzhůru a mírně pozvedává a spouští křídla v trhavém rytmu (obr. 419). To trvá až půl hodiny a pták se občas pootočí jiným směrem. Samice pak preferují samce s nejaktivnějším tokem. Při přiblížení ♀ sníží ♂ ještě více polohu těla v hnízdě a za nepřestávajícího pocukávání křídel zvrátí několikrát hlavu až na záda. Přitom jí potřepává sem a tam; někdy následuje symbolické uchopení hnízdního materiálu. ♀ se přibližuje s nafouknutým hrdelním vakem a s načepýřeným peřím na hlavě, vydávajíc chrochtavé zvuky, načez následuje páření. Někdy si oba ptáci třou navzájem krky o sebe (Kortlandt 1995). Svazek trvá zpravidla jen 1 sezónu. Hnízdo: U nás vždy vysoko na stromech, na vrcholku, v koruně nebo i na postranních větvích, často dosti daleko od kmene. Výška nad zemí je více než 3 m (Lednice – Mlýnský rybník), většinou však 10–30 m a některá hnízda na Zámeckém rybníku v Lednici byla kolem 35 m vysoko (Balát, Macháček). V koloniích na Třeboňsku byly jako hnízdní stromy využívány borovice, břízy, duby, olše a osiky (Musil a spol. i. l.). V jiných částech areálu hnízdí i jinak: Subspecie *P. c. carbo* hnízdí u moře na pobřežních skalách nebo rozsáhlých mělčinách na zemi, podobně hnízdí na zemi na říčních ostrovech (v Polsku – Górski, Pajkert, Ekol. pol. 1997, 45: 161), velkých vnitrozemských jezerech (v Kazachstánu – Dolgušin 1960) nebo i v rákosinách (v Arménii – Dem.) i subspecie *P. c. sinensis*. Jen zřídka hnízdí jednotlivě nebo jen několik párů pohromadě; v případě úspěšného vyhnízdění to může být základ budoucích velkých kolonií. V pobřežních oblastech jsou známy

kolonie čítající i několik tisíc párů. Známa je např. kolonie Katy Rybackie (poblíž Gdaňsku v sev. Polsku), kde bylo v r. 2006 zjištěno 11 459 hnízd. Největší kolonie k. velkého v záp. Palearktidě se však nachází na Aktašském jezeru na pobřeží Azovského moře, kde bylo v r. 2006 zjištěno 14 200 hnízd (Bregnballe a spol. 2011). Vytváří též smíšené kolonie s jinými druhy ptáků, např. s volavkami, ibisy, kolpíky i s jinými druhy kormoránů. Základ hnízda je z hrubých, horní část z tenčích větví. Kotlinka bývá vystlána rostlinnými stébly, rákosím, trávou apod. Na okraji hnízda bývají často zelené větvičky s listím, popř. semeny. Staví oba ptáci. Stavební materiál bývá ulamován ze stromů, sbírán z vody, jen výjimečně na zemi a též rozebíráním



Obr. 419. Část etogramu kormorána velkého, *Phalacrocorax carbo*: a) sušení křídel, b–g) jednotlivé fáze toku a páření, h) krmení mláděte. (JD podle Glutze)

okolních hnízd. V případě opuštění je hnízdo rozebráno sousedními páry (Martincová 1999). Hnízdo bývá dostavováno ještě i v době krmení mlád'at. Rozměry: vnější průměr 40–60 cm, výška 25–40 cm, průměr kotlinky 16 cm, hloubka 5 cm. Ve smíšených koloniích používají i cizí hnízda (např. v r. 1959 obsadili v Lednici nejvýše umístěná hnízda volavek popelavých). Snůška: V podmínkách ČR začíná snášení vajec převážně v IV., může se však protáhnout až do VI. Extrémně opožděné snášení vajec (1. dekáda VII.) bylo zaznamenáno v r. 1987 na ryb. Nový Vdovec na Třeboňsku, kdy se jednalo patrně o náhradní hnízdění (Janda, Macháček 1990). K němu dochází pouze v případě ztráty snůšky, nikoliv mlád'at (Nelson 2005). Přehled začátků snášení ve 43 čs. hnízdech:

Měsíc	III.		IV.			V.		
	Dekáda	Počet	1.	2.	3.	1.	2.	3.
	2.	11	7	10	8	3	4	-

Začátek snášení se ve 110 hnízdech z Třeboňska se v letech 1997–99 pohyboval mezi 26. III. a 9. V. (průměrně 11. IV.). Načasování hnízdění se v jednotlivých letech může statisticky průkazně lišit (Martincová l. c.):

Měsíc	III.		IV.			V.
	Dekáda	Počet	1.	2.	3.	1.
	3.	11	50	28	15	6

Hnízdí jednou ročně. Počet vajec: většinou 2–3, řidčeji 1 nebo 4, výjimečně až 6 (Nth., With.). Počet vajec v čs. snůškách:

Počet vajec	1	2	3	4	$\bar{x} = 2,37$
Počet případů	13	32	29	7	$n = 81$

Vejce (*Kl*, *Tj*): Jsou protáhlého tvaru, někdy bývají oba konce zašpičatělé. Rozměry (250 ks – Schw.): 63,0 × 39,4 mm (56,2–68,0 × 35,0–44,4 mm). Rozměry 44 ks z ČR a SR: 61,40 × 39,19 mm (57,10–66,00 × 37,20–41,20 mm). Hmotnost vejce (42 ks): 46,50 g (40,23–54,80 g); hmotnost skořápky (44 ks): 4,783 g (3,429–6,003 g). Zbarvení je světle modré nebo modrozelené se silným vápenitým povlakem, jímž jen tu a tam prosvítá základní barva. Špinavý povlak je silně rozbrázděn a tvoří na povrchu četné nepravidelné vyvýšeniny. Skořápka prosvítá modrozeleně. Vápenitý povlak se během vysedání částečně ztrácí. Vejce jsou snášena ve více než jednodenním odstupu (Nth.). Inkubace začíná pravděpodobně již od snesení 1. vejce. Sedí oba rodiče; střídání probíhá 2× denně a je provázeno zvláštními pozdravnými pohyby. Délka sezení je 23–34 dní, většinou 28–30 dní. Mlád'ata se líhnou obvykle postupně a bývá značný rozdíl v jejich velikosti. Krmí oba rodiče: starý pták rozevře zobák, mládě vstrčí hlavu hluboko do jeho jícnu a přímo uvnitř požírá přinesenou potravu. Za horkých dnů bývají starší mlád'ata napájena vodou. Počet mlád'at na hnízdech u Mušova: 6 × 1, 12 × 2, 5 × 3, 3 × 4 (Macháček, Živa 1983: 108; Šebela a Vlašín, Naší přírodou 1983: 10). V kolonii na ryb. Ženich na Třeboňsku byly v letech 2004–13 zjištěny následující

počty mlád'at: 3 × 0, 13 × 1, 44 × 2, 113 × 3, 103 × 4, 27 × 5. V jednotlivých hnízdních sezónách se průměrné počty mlád'at na hnízdech pohybovaly mezi 2,56–3,56. Tyto počty mlád'at jsou však výrazně vyšší než počty uváděné ze severoevropských kolonií (Frederiksen, Bregnballe 2002). Ve stáří 4 týdnů se mlád'ata přes den rozlézají z hnízda na okolní větve, kde jsou též krmena. Jsou schopna letu ve stáří 50–60 dní. Pohlavně dospívají ve stáří 3 let, výjimečně hnízdí ve 2 letech (častěji samci než samice), nezřídka však až ve stáří 4 let (Glutz, Nelson 2005). Kroužkováním zjištěn věk 19 let a 8 měsíců (Rydzewski, Ring 1973: 63). Nejvyšší mortalita je v 1. roce života, kdy podle výsledků kroužkování ptáků z ČR uhynie (tj. obvykle zastřeleno) až 24,7 % ptáků. V černomořské oblasti dosahuje mortalita v 1. roce života až 41,2 %.

Musil, (Ba)

Potrava. Kormorán velký je téměř výhradně rybožravý a stojí tak na vrcholu potravního řetězce. Vzhledem k této pozici ovlivňuje strukturu a dynamiku rybích společenstev, současně se však také stále dostává do konfliktních situací s člověkem, a to zejména v oblastech využívaných lidmi ke komerčnímu chovu ryb. Jen výjimečně byly v potravě nalezeny i měkkýši, hmyz a obojživelníci. Za rybami se potápí nejčastěji do hloubky 1–3 m, avšak také až do 16 m; setrvává pod vodou 15–30 s, výjimečně až 70 s. Ryby napadá ze strany a snaží se je uchopit za skřelemi; polyká je hlavou napřed. Často loví více ptáků pospolu: natlačují v řadě ryby na mělčinu, kde je mohou snáze chytit. Druhová skladba potravy k. velkého je poměrně bohatá (Veldkamp 1997), což souvisí i s širokou škálou vodních biotopů, které tento druh osídluje. Potravními studii bylo zjištěno celkem 115 druhů ryb, dominantní složku potravy jich nicméně tvoří jen malá část. Zastoupení jednotlivých druhů v potravě závisí na druhové diverzitě dané lokality – hlavní složkou potravy je většinou nejpočetnější druh, což se projevuje zejména v případě vnitrozemských, lidmi hospodářsky využívaných vodních ploch. Dalším důležitým faktorem je také dostupnost ryb na dané lokalitě. Více než 80 % kořisti tvoří v podmínkách jihočeských rybníků 2 hlavní chované druhy ryb: kapr obecný a lín obecný. Kromě těchto druhů byli ve vývrzcích identifikováni okoun, amur, síh, perlin, plotice a ježdík (Boháč, Exnerová 1991, Martincová l. c.). Velikost nalezených ryb se pohybovala od 5,5 do 26 cm. Z celkem 152 ex. zbytků ryb převažovaly ryby o velikosti 12–20 cm a zejména pak o délce těla mezi 14 a 18 cm. Zatímco lín obecný byl v nasbíraných vzorcích přítomen převážně ve velikostních kategoriích 16–22 cm, kapr obecný byl zjištěn nejpočetněji v kategoriích 8–20 cm (Martincová l. c.). Lín má oproti kaprovi pravděpodobně „výhodnější“ tělesné proporce, umožňující kormoránům lovit i delší ryby. V souvislosti s preferencí výše uvedených velikostních tříd dává kormorán přednost rybníkům s rybí obsádkou příslušné velikosti (Musil a spol. 1995). V průběhu hnízdní sezóny roste frekvence krmení mlád'at na hnízdech i velikost přinášené kořisti (Martincová l. c.). Odhad denní spotřeby potravy se výrazně liší v souvislosti s využitím různých laboratorních i terénních metod, jako např. analýza vývrzků, analýza obsahu žaludků, pokusy s ptáky v zajetí, výpočet bazálního metabolismu. Jednotlivé hodnoty odhadu denní spotřeby

potraviny k. velkého se pak pohybují mezi 100–739 g. Obdobně jsou kormoráni schopni konzumovat jednotlivé ryby o hmotnosti 10–700 g (Veldkamp 1997, Martincová l. c., Musil a spol. 2000). Pro naše podmínky lze průměrnou denní spotřebu mladých i starších ptáků jednotně stanovit na 0,5 kg ryb (Musil a spol. 2000). Kubelka (2012) měřil 31. I. 2006 na Vltavě v Č. Budějovicích délku jednotlivých ponorů 2 jedinců. První strávil pod hladinou průměrně 21 s ($n = 3$), druhý průměrně 17,3 s ($n = 6$). Později v zimě 2005/06 loví kormoráni v těsné blízkosti lávky pro pěší a jejich úletová vzdálenost byla pouhých 15 m. Jen ve vzdálenosti 3–4 m od pozorovatelů loví kormoráni v posledních letech v zimě v Praze na Vltavě v krytém přístavišti lodí u Karlova mostu (Rusňák, Šťastný). Kleptoparazitismus pozoroval Beran (Panurus 2011: 191) 4. XI. 2011 v Ústí n. L.: nedospělý k. velký pronásledoval po dobu 3,5 min nedospělého racka bělohlavého nesoucího rybu (vnitrodruhový parazitismus je u kormoránů častý – Lecuona, Campos 2001: Avian Science 1: 25).
Musil, Šť, (Ba)

Význam. V místech hojného a déle trvajících výskytu působí značné škody na rybách (viz potrava). V ČR je v Červeném seznamu zařazen do kategorie VU – druhy zranitelné. Toto zařazení však vzhledem ke zvyšování početnosti není odpovídající, proto byl v rybničních oblastech povolován regulační odstřel (např. v r. 2007 střeleno v mimohnízdni době jen Rybářstvím Třeboň 1000 ex. – Macháček a spol. 2008) a nebylo připuštěno vytváření dalších hnízdních kolonií. Zcela nově však je kormorán ze seznamu zvláště chráněných druhů obsažených ve vyhlášce č. 395/1992 Sb. od 1. IV. 2013 podle pokynů MŽP ČR vyškrtnut (bude ale i nadále chráněn, stejně jako jiné druhy ptáků v ČR, podle příslušných zákonů a směrnic), a automaticky tedy vypadne i ze zákona č. 115/2000 Sb. o poskytování náhrad škod způsobených vybranými zvláště chráněnými živočichy. Protože MZe ČR odmítlo převzít za kormorána jakoukoli zodpovědnost, druh nebude zařazen mezi zvěř obhospodařovanou lovem. O příp. výjimku k odstřelu nebudou moci rybáři jednoduše žádat na příslušném krajském úřadu, ale komplikovaně na několika desítkách úřadů obcí s rozšířenou působností. To přinese obrovské potíže rybářům i myslivcům. Ochranné předpisy: ČS VU, OP O, MS Zn; EUR S, BERN III.
Hu, Šť

Cizopasnici. Červi: Motolice *Apatemon gracilis* (Rudolphi, 1819), *Apophollus mühlungi* (Jägerskiöld, 1899), *Aporchis croaticus* (Stossich, 1889), *Ascocotyle (Phagicola) longa* Ransom, 1920, *Cercarioides aharonii* Witenberg, 1929, *Clinostomum complanatum* (Creplin, 1825), *Cryptocotyle concava* (Creplin, 1825), *Echinochasmus muraschkienzewi* Baškurova, 1941, *Echinoparyphium recurvatum* (Linstow, 1873), *Echinostoma revolutum* (Fröblich, 1802), *Galactosomum lacteum* (Jägerskiöld, 1896), *Heterophyes aequalis* Looss, 1902, *Holostephanus dubinini* Vojtek a Vojtková, 1968, *Hysteromorpha triloba* (Rudolphi, 1819), *Ichthyocotylurus erraticus* (Rudolphi, 1809), *Maritrema linguilla* Jägerskiöld, 1909, *M. subdolum* Jägerskiöld, 1909, *Metagonimus yokogawai* (Katsurada, 1912), *Metorchis xanthosomus* (Creplin, 1846), *Paryphostomum radiatum* (Dujardin, 1845), *Petasiger exaeretis* Dietz, 1909, *P. phalacrocoracis* (Yamaguti, 1939), *Prosthogonimus cuneatus* (Rudolphi, 1809), *Psilochasmus oxyurus* (Creplin, 1825), *Renicola secundus* Skrjabin, 1924, *Stephanoprora pseudoechinata* (Olsson, 1876), *Tanaisia fedtschenkoi* Skrjabin, 1924, *Tylodelphys clavata* (Nordmann, 1832), *Uroproctepisthium bur-sicola* (Creplin, 1837). Tasemnice *Diphyllidium ditremum* (Creplin, 1825), *D. interruptum* (Rudolphi, 1810), *Fimbriaria fasciolaris* (Pallas, 1781), *Hispaniolepis villosa* (Bloch, 1782), *Ligula intestinalis*

(Linnaeus, 1758), *Paradilepis scolecina* (Rudolphi, 1810). Hlístice *Baruscapillaria carbonis* (Dubinin a Dubinina, 1940), *B. rudolphii* Moravec, Scholz a Našincová, 1994, *Contraecum rudolphii* Hartwich, 1964, *Cosmocephalus obvelatus* (Creplin, 1825), *Cyathostoma (C.) microspiculum* (Skrjabin, 1915), *Desmidocercella incognita* Solonitzin, 1932, *Eucoleus contortus* (Creplin, 1839), *Eustrongylides excisus* Jägerskiöld, 1909, *E. mergorum* (Rudolphi, 1809), *Streptocara crassicauda* (Creplin, 1829), *Syncuaria squamata* (Creplin, 1829), *Syngamus trachea* (Montagu, 1811). Vrtejší *Andracantha phalacrocoracis* Yamaguti, 1939, *Bolbosoma nipponicum* Yamaguti, 1939, *Corynosoma phalacrocoracis* Yamaguti, 1939, *C. semerme* Frössell, 1914, *C. strumosum* (Rudolphi, 1802), *Southwellina hispida* (Van Cleave, 1925). Roztoči: na letkách a křídelních krovkách *Michaelia heteropus* (Michael, 1881), *Scutomegninia serrulata* (Berlese, 1898), *Alloptes subcrassipes* Dubinin a Dubinina, 1940, v podkoží deutonymfy *Neottialges evansi* Fain, 1966. Klíšťata *Ixodes unicavatus* Neumann, 1908 a *Ceratixodes uriae* (White, 1852). Všeňky: *Eidmanniella pellucida* (Rudow, 1869) a na letkách *Pectinopygus gyricornis* (Denny, 1842). Klošovití: *Icosta shoutedeni* (Bequaert, 1945). Blechy: v hnízdech *Ceratophyllus vagabundus* Boheman, 1866 a *C. garei* Rothschild, 1902.
Sitko. (Ba, Ch, Rý, VČ)

ZUSAMMENFASSUNG

In dem allgemeinen Teil dieses Werkes (S. 25–130) wird behandelt: Anatomie und Morphologie der Vögel, Grundzüge der Ethologie, Vermehrung und Populationsdynamik, der Vogelzug, Phylogenie und Systematik. Historie der ornithologischen Forschung auf dem Gebiete der Tschechischen Republik (ČR), Herkunft, Entwicklung und Zusammensetzung der Vogelfauna auf diesem Gebiet und Bedeutung der Vögel für den Menschen. Da es sich entweder um allgemeine Bearbeitung oder andere Probleme handelt, wird folgende Zusammenfassung nur auf den speziellen Teil begrenzt, und zwar auf die Angaben, die auf dem ursprünglichen Material aus der ČR (in einigen Fällen noch auch aus der Slowakischen Republik) basieren. Zu den einzelnen Kapiteln wäre folgendes zu erklären:

Literaturangaben. Kurze, einmal benutzte Nachrichten werden voll zitiert (Štancl, Sylvia 1951: 45). Mehrmals benutzte Literaturquellen sind üblicherweise zitiert (Stollmann 1961) und diese muß man in der Bibliographie am Ende des Bandes. Folgende Literaturquellen sind in verkürzter Form benutzt: Bezzel (bedeutet Bezzel 1985), Cramp (Cramp et al. 1977–94), Dem. (Dementjew u. Gladkow 1951–54), Glutz (Glutz et al., resp. Bauer u. Glutz 1966–98), Hart. (Hartert 1903–22), Nth. (Niethammer 1937–42), Schw. (Schönwetter u. Miese 1960–92), With. (Witherby u. a. 1943). Die unveröffentlichten Angaben werden entweder bloß durch Namen bezeichnet, handelt es sich um einen aus dem Autorenkreis (z. B. Šťastný), oder durch Namen mit Kommunikationsnachweis (z. B. Urbánek in litt., Jón ústně = mündlich), falls es sich um andere Personen handelt.

Bilder. Farbtafeln und ein Teil der Zeichnungen stammen von D. Bárta (*DB* in der Legende), weitere Zeichnungen von M. Klíma (*MK*) oder Jan Dungeľ (*JD*). Abkürzungen: obr. = Abbildung, Tab. = Tabelle oder Tafel.

Maße und Gewichte. Werden in der Reihenfolge Flügelänge (délka křídla), Schwanzlänge (ocas), Schnabel (zobák), Lauf (běhák) und Gewicht (hmotnost) bearbeitet. Bei den in der ČR nistenden Arten werden womöglich tschechische, irgendwo auch slowakische (cs.) Maße benutzt, die aus der Brutzeit (meistens IV.–VII.) stammen. In einigen Fällen werden auch Maße der Vögel außer der Brutzeit (mimo hnízdni) angegeben oder mit Literaturdaten verglichen, besonders dort, wo die Grenzwerte weiter liegen. Die Maße werden in üblicher Weise gemessen (Abb. 6), doch stammen diese von mehreren Autoren und wurden auf lebendigen sowie toten Vögeln, bei letzteren im frischen sowie präparierten Zustande gemessen. Das wird als Fehler angesehen; doch die Unterschiede zwischen verschiedenem Material sind nicht zu groß, dabei muß man auch bei einem einzigen Bearbeiter mit individuellen Fehlern rechnen und ohnedies in Betracht ziehen, daß er sonst keine Literaturquellen vergleichen könnte. Die Menge des so gewonnenen Materials zeigt dagegen verlässlicher die natürliche Variationsbreite einzelner Maße. Auch Gewichtsangaben stammen von frischtoten sowie lebendigen Vögeln; der größeren Schwankungen wegen werden die Gewichte durch engere Zeitspannen begrenzt. Die Bearbeitung wird nach Möglichkeit immer folgendermaßen zusammengefaßt: In Klammern Zahl des Materials, Durchschnittswert (Minimum–Maximum). Beispielsweise: Flügelänge (19) 145,8 mm (128–162 mm).

Vorkommen in der ČR. Dieses ist in der deutschen Zusammenfassung am meisten behandelt. Die Brutverbreitung wird bei den brütenden Arten auf einer Verbreitungskarte veranschaulicht.

Die angewandten Symbole bedeuten: ● = mögliches Brüten, ○ = wahrscheinliches Brüten, ◐ = belegtes Brüten. Bei den Brutarten sind die Ergebnisse der Rasterkartierung bis zum Jahre 2012 benutzt.

Frühlingsankunft, Durchzug, Abzug, Überwinterung sind nach dem Material in verschiedener Weise angegeben. Bei den nichtbrütenden oder selten vorkommenden Vögeln ist das Vorkommen meistens graphisch dargestellt, u. zwar nach der Zahl der Exemplare und der Frequenz (in %) in einzelnen Monaten. Gibt es nur wenigere Daten, sind diese in der Tabelle angeordnet, wobei bei den Monaten immer absolute Zahl der festgestellten Vögel angeführt ist.

Bei den seltenen Vögeln (meistens unter 10 Feststellungen) ist das Verzeichnis aller Daten im Text angegeben. In der Zusammenfassung finden sich immer Hinweise hinsichtlich der Form der Bearbeitung. Die Ortschaften werden durch Bezirk näher lokalisiert.

Bezirke: AB–AZ Praha, BE Beroun, BÍ, BO Brno-venkov, BM, BS, BZ Brno-město, BK Blansko, BN Benešov, BR Bruntál, BV Břeclav, CB, CE České Budějovice, CH Cheb, CK Český Krumlov, CL Česká Lípa, CR Chrudim, CV Chomutov, DC Děčín, DO Domažlice, FM Frýdek Místek, HB Havlíčkův Brod, HK, HR Hradec Králové, HO Hodonín, JC Jičín, JE Jeseník, JH Jindřichův Hradec, JJ Jihlava, JN Jablonec nad Nisou, KA, KI Karviná, KD, KL Kladno, KM Kroměříž, KO Kolín, KV Karlovy Vary, KT Klatovy, LB, LI Liberec, LN Louny, LT Litoměřice, MB Mladá Boleslav, ME Mělník, MO Most, NA Náchod, NB Nymburk, NJ Nový Jičín, OC, OL, OM Olomouc, OP Opava, OS, OT, OV Ostrava, PA, PU Pardubice, PB Příbram, PZ Praha-západ, PH Praha-východ, PE Pelhřimov, PI Písek, PJ Plzeň-jih, PM, PN Plzeň-město, PR Pířerov, PS Plzeň-sever, PT Prachatic, PV Prostějov, RA Rakovník, RK Rychnov nad Kněžnou, RO Rokycany, SM Semily, SO Sokolov, ST Strakonice, SU Šumperk, SY Svitavy, TA Tábor, TC Tachov, TP Teplice, TR Třebíč, TU Trutnov, UH Uherské Hradiště, UL, US Ústí nad Labem, UO Ústí nad Orlicí, VS Vsetín, VY Vyškov, ZL Zlín, ZN Znojmo, ZR Žďár nad Sázavou.

Zug. Der Zug verschiedener europäischen Populationen ist in Übersichten dargestellt. Der größten Teil nimmt die Bearbeitung der bisherigen tschechoslowakischen Beringungsergebnisse (zum Jahre 1987) an und bei den meisten Arten wurden diese auf den Zugskarten veranschaulicht. Hierzu die nötigen Erklärungen: Beringungsort in der ČR und SR wird als leerer Kreis, bei weiteren Arten auf der selben Karte mit ähnlichem Symbol angegeben. Im Falle, daß mehrere Vögel in demselben Orte oder engerem Kreis beringt wurden, ist das Abzeichen größer oder entspricht in der Form den Grenzen des betreffenden Gebietes. Die Funde unserer Ringvögel sind durch entsprechende Symbole am Fundort gezeichnet. Eine Ziffer bei diesem Symbol bedeutet den Monat des Fundes eines in der Brutzeit beringten Vogels, in anderen Fällen kommen zwei Ziffern vor, die erste Monat der Beringung, die zweite die des Fundes angeben. Bei den im Ausland beringten Vögeln, die in der ČR u. SR angetroffen wurden, ist der Beringungsort durch ein fett gedrucktes Symbol angegeben; die Fundorte in der ČR u. SR sind nicht eingetragen und die Zeitangaben sind direkt bei dem Beringungsort beschrieben: eine Ziffer bedeutet den Monat des Fundes zur Brutzeit des beringten Vogels, bei zwei Ziffern bedeutet die erste den Monat der Beringung, die zweite den Monat des Fundes. Beringungsort mit Fundort werden nur in einzelnen Fällen durch eine Linie verbunden, wo das zur größeren Übersichtlichkeit beitragen kann. Bei den oft übersiedelnden Vögeln (z. B. Gänse, Enten) sind so die Bewegungen der Jungen im 1. Lebensjahre veranschaulicht.

Biotop wird nur in groben Zügen charakterisiert, besonders hinsichtlich des Nistungsweise und des Nahrungserwerbs der betreffenden Art.

Nisten. Bei den in der ČR nicht brütenden Arten ist dieses Kapitel nur sehr informativ gefaßt, bei den brütenden dagegen meistens im Detail behandelt. Es werden vor allem heimische Daten bearbeitet. Wo diese nicht ausreichend waren, werden fremde Literaturangaben übernommen: aus den Handbüchern ohne Zitierung, aus den ursprünglichen Quellen mit Zitierung. Die Nestmasse (rozměry hnízda) und Eimasse (rozměry vejce) sind in üblicher Weise geschrieben (Zahl des Materials, Durchschnittswert, Minimum, Maximum). Verlauf der Brutsaison ist graphisch dargestellt (die prozentuelle Verteilung des Ablegens des ersten Eies nach Monatsdekaden), die Zahl der zur Bearbeitung benutzten Nester ist in der tschechischen Legende angegeben. In einigen Fällen wird das kleinere Material nur in Tabellen zusammengefaßt; die Zahl der Fälle in den einzelnen Monatsdekaden ist hier in absoluten Werten angegeben (nicht in %). In Tabellen ist auch

die Gelegegröße (počet vajec – vollkommene Gelege) und womöglich Jungenanzahl (počet mládát) bearbeitet; dabei handelt sich um die Zahl der Fälle in einzelnen Gruppen, mit Durchschnittswert (\bar{x}) und Zahl des Materials (n). Die Bearbeitung der Eier wurde von Z. Klůz (Literatur) und J. Toufar vorgenommen, alle anderen Teile s. oben. Auch zu diesem Teile sind immer Hinweise in der Zusammenfassung angeführt.

Nahrung. Vorwiegend literarisch bearbeitet, wo besonders alle heimischen Quellen erschöpft werden.

Bedeutung. Nebst wirtschaftlicher, hygienischer, kultureller usw. Bedeutung ist hier eine Übersicht der tschechoslowakischen gesetzlichen Maßnahmen, welche die wirtschaftliche Nutzung und den Schutz regeln, bei jeder Art angeführt. Die Autoren sind dieselben wie bei den ökologischen Teilen.

Parasiten. Sind vom Standpunkte des Ornithologen bearbeitet und bringen eine Übersicht der häufigsten Arten oder solcher, die für die Art eine besondere Bedeutung haben (z. B. als regulierender Faktor) oder auch für den Menschen von Bedeutung sind (Krankheitserreger usw. Die Arten, die in den ČR festgestellt wurden, sind mit einem *Stern bezeichnet.

Spaltfußgans (*Anseranas semipalmata*): Flüchtling aus Gefangenschaft: 8. IV. 2012 1 ex. bei Opočno, RK (Suvorov, birds.cz).

Wanderpfeifgans (*Dendrocygna arcuata*): Flüchtling aus Gefangenschaft: 15. X.–14. XII. 1997 1 ex. Hradecký-Teich bei Tovačov, PR (Doupal, Šírek, Zprávy MOS 2000: 147, Šírek i. l.).

Schwanengans (*Anser cygnoides*): Spärlich als Hausvogel gezüchtet, viermal einzelne Vögel in freier Natur, immer im Januar, beobachtet.

Waldsaatgans (*Anser fabalis*): Häufiger Durchzügler, in kleinerer Zahl auch im Winter, zusammen mit weiteren nordischen Gänsearten (*A. serrirostris*, *A. albifrons*) bis 100 000 Vögel. Am meisten kommen in Südmähren und Südböhmen vor, in kleinerer Zahl in Nordwest- und Nordostböhmen. Erste Vögel Ende VIII. (28. VIII.), regelmäßig erst Ende IX., maximaler Durchzug Ende X.–Anfang XI. (Abb. 102); Frühjahrszug III.–IV. (I. V.), einzelne Stücke oder kleine Gruppen auch über Sommer. Übernachtungsplätze auf den Teichen und Wasserbecken (Südmähren, Südböhmen), weiden sich auf den benachbarten Feldern. Die Zahlen und Artenzusammensetzung dieser durchziehender und überwinternder Gänse verändern sich beträchtlich. Das spiegelt sich nicht nur in den langjährigen Jagdstatistiken (Abb. 104) ab, sondern auch in kurzen Zeitspannen. Noch Anfang der 90. Jahren war die Zahl von *A. fabalis fabalis* ganz bemerkenswert. In den letzten Dezennien hat sich sehr vermindert und überwiegt *A. serrirostris rossicus*, jedenfalls die Mehrzahl dieser Gänsescharen in den letzten 20 Jahren schaffen die Blässgänse *A. albifrons*. Auch die Farbvarietäten *A. neglectus* und *A. carneirostris* wurden selten angetroffen. Zu *A. f. johanseni* kann man nur 1 Vogel (10. XI. 1929 bei Turnov, Bez. Semily, coll. Nationalmuseum Prag) rechnen. Zweimalige Beobachtung betrifft den Vogel beringt am Waigatsch-Halbinsel.

Tundragans (*Anser serrirostris*): Das Auftreten von *A. s. rossicus* in CR ist erst aus dem J. 1928 beschrieben worden (Hachler 1945). Feldbeobachtungen erst in den letzten Jahrzehnten differenziert, s. Waldsaatgans.

Kurzschnebelgans (*Anser brachyrhynchus*): Selten verirrt 1–50 Vögel zwischen 29. IX. bis 17. III., meistens in X.–XI. ausnahmsweise 1 ex. In May u. 1 ex. in Juni (Abb. 108).

Graugans (*Anser anser*): Im Gebiet eine Mischform *A. a. anser* × *A. a. rubrirostris*. Die Brutplätze und Zahl der Brutpaare hat sich seit 19. Jh. sehr verändert, z. Z. regelmäßiger Brutvogel in mehreren Gebieten, hauptsächlich in Südböhmen und in Südmähren. Sonst kleinere, zeitweise unregelmäßige Brutplätze in mehreren Gebieten (Abb. 111), Totalbestand 1985–89 580–670 Bp. 2012 cca 800–1100 Bp. Ankunft in II., Mauserplätze nichtbrütender Vögel oft in Nordeuropa. Sommerkonzentrationen ab Ende VI. in Südböhmen und besonders Südmähren (Wasserspeicher Nové Mlýny auch über 10 000 Gänse), Abzug im X.–XI. (XII.), Überwinterungen in erhöhter Zahl seit 1973. Winterquartiere (Abb. 112 u. 113) zwischen Jugoslawien und

Frankreich, südlich nach Nordafrika, die südböhmische Population zieht mehr südwestlich (früher bis nach Spanien) als die südmährische. In den letzten Dezennien Überwinterungen mehr nördlich (Norditalien, Neusiedlersee). Brutbiologie: Neststandort im vorjährigen Schilf, auf Inseln, in Südmähren oft auf Kopfweiden. Brutsaison Abb. 115, Gelegegröße Tab. S. 178, Eier S. 178, Jungenanzahl Tab. S. 178.

Blässgans (*Anser albifrons*): Häufiger Durchzügler und spärlicher Wintergast mit weiteren nordischen Gänsen (25. IX. – Höchstzahl X.–XI., dann wieder im II. bis Hälfte IV.– Abb. 118). Bis zu den 20er Jahren des 20. Jh. selten, dann sehr zunehmend, in den letzten Jahrzehnten in Südmähren in der Zahl bis über 30 000 Vögel in Scharen anderer Gänse. Einzelne Sommerbeobachtungen, auch Paar.

Zwerggans (*Anser erythropus*): Spärlicher Durchzügler und Überwinterer (11. IX., meistens I. und III., bis 9. V. – Abb. 121).

Streifengans (*Anser indicus*): Seit 1975 immer öfter Vögel aus den introduzierten europäischen Populationen (Abb. 123).

Schneegans (*Chen caerulescens*): Zwischen 1929–2005 nur 8 Beobachtungen. Ursprung unsicher, besonders zunehmende Beobachtungen nach dem Jahre 1980 wahrscheinlich Zuchtvoegel. Übersicht S. 196.

Kanadagans (*Branta canadensis*): Abgesehen von zwei alten unbelegten Angaben (1890 – Bayer 1894, 1929 – Borovička 1977) erst im J. 1964 zum erstenmal angetroffen, danach in immer steigender Zahl und während des ganzen Jahres (Abb. 129). Höchst wahrscheinlich alles Vögel aus den künstlichen europäischen Populationen.

Weisswangengans (*Branta leucopsis*): Meistens Einzelvoegel, aber bis 21 ex. zwischen 20. IX.–16. IV. alljährlich festgestellt. Ausnahmeweise auch während aller Sommermonate. Übersicht S. 135.

Ringelgans (*Branta bernicla*): Spärlicher Durchzügler und Wintergast: 1–43 Vögel zwischen IX.–12. IV. festgestellt (Abb. 132). Alle Vögel gehören zu der Nominatform, nur in zwei Fällen der Form *B. b. hrota*: 2. II. 1931 ♀ ad. bei Slavětice, CB (coll. Mendel's Universität Brno, Hudec 1966), 25. I. 1997 2 ad. ex. bei Dolní Lutyně, KI (Kondělka, birds.cz). Gruppen, Höchstzahl 24 Vögel. Einzelne Vögel verbleiben den ganzen Sommer durch.

Rothalsgans (*Branta ruficollis*): Früher seltener, in den letzten Dezennien in Südmähren fast alljährlicher Wintergast zwischen 2. XI.–2. IV. Meistens Einzelvoegel im Scharen der nordischen Gänsen, im Winter 2011/12 12 ex. Ausnahmeweise 1–2 ex. in VI.–IX., wahrscheinlich Zuchtvoegel.

Schwarzschwan (*Cygnus atratus*): Seit 1961 Flüchtlinge, meistens Einzelvoegel, aber auch 3 ex. spärlich während des ganzen Jahres (Tab. S. 218).

Höckerschwan (*Cygnus olor*): Anfangs des XX. Jhrts einige (halbwilde) Paare besonders in Südmähren (Lednice Anfang d. Jh., dann wieder nach 1938). Seit 1950 beginnt eine Ausbreitung, die zur Besetzung des ganzen Gebietes führte (Abb. 143). Nach 1980 kam zu Bestandsverminderung, 2001–03 auf 440–500 Bp. Grosse Mauserplätze, regelmäßig überwinteren cca 3000–4000 ex. Früher von Herbst bis zum Frühjahr besonders in strengen Wintern 1–15 Vögel auf den nicht zugefrorenen Gewässern. Zugverhältnisse Abb. 144. Brutbiologie: Brutsaison Abb. 145, Gelegegröße Tab. S. 229.

Zwergschwan (*Cygnus columbianus*): Sei 1947 seltener, nicht alljährlicher Wintergast zwischen X.–IV. (Abb. 149). Meistens Einzelvoegel, doch bis 20 Vögel zusammen (Vavřík, Zprávy ČSO 2002, 55: 5). Mauser der Vogel ist 23. VII. 1984 an Ohře bei Nebanice, CH angetroffen (Šťastný).

Singschwan (*Cygnus cygnus*): Spärlicher, in den letzten Jahren aber fast alljährlicher Wintergast zwischen 20. IX.–21. IV. (Abb. 152). Meistens sind das einzelne Vögel oder kleine Gruppen.

Nilgans (*Alopochen aegyptiaca*): Zum erstenmal 2 Vögel im 1979, dann 1 ex. 1993 und seit dem, besonders nach 2006, in immer steigender Zahl beobachtet. Das Brüten möglich seit 2006. erster Fall 2008

dokumentiert, dann rasche Ausbreitung besonders nach Nordwestböhmen, 2011 zuerst in Südmähren (Schröpfer u. a., *Sylvia* 2011: 67), Abb. 155. Ursprung ist in den künstlichen Populationen. Nur vereinzelt über Winter (Abb. 156).

Orinokogans (*Neochen jubata*): Fluchtvogel: 5.–15. I. 2005 1 ex. an den Flüssen in Brno (Hudec, Richterová u. a.).

Brandgans (*Tadorna tadorna*): Spärlicher, nach 70 Jahren XX. Jh. regelmäßiger Durchzügler und Wintergast. Früher besonders im Herbst, z. Z. mehr in III.–V., doch in allen Monaten angetroffen (Abb. 161). Meistens 1–2, höchstens 36 Vögel zusammen. Eine Brut 1972 bekannt (wahrscheinlich Zuchtvogel), regelmäßiger Brutplatz wilder Vögel seit 1996 bei Mydlovary, CB, in Südmähren zuerst 1 Bp. 2006, 4 Brutplätze 2007, seit 2008 7–8 Bp (Abb. 160).

Rostgans (*Tadorna ferruginea*): Bis 1950 nur ein Beleg (1870). Nachdem 1952, 1960 und dann fast alljährlich, wahrscheinlich Zuchtvogel, unterdessen zweimal erfolgreich brütend. Jahresverteilung der Funde Abb. 164. Meistens Einzelvogel oder Paare, selten kleine Gruppen bis zu 10 ex.

Graukopfkasarka (*Tadorna cana*): Flüchtling aus Gefangenschaft: 3. V. 2012 1 ex. Jesenice, CH (Kapoun, birds.cz), 12. V. 2012 1 ex. Teich Nesyt, Sedlec, BV (Vyhnálek, birds.cz).

Halsbandkasarka (*Tadorna tadornoides*): Flüchtling aus Gefangenschaft: 16. IV. 2009 1 ex. Teich Končinský, Dobříkov, UO (Fejfar, Panurus 2000: 103).

Moschusente (*Cairina moschata*): Nicht zu oft gezüchteter Hausvogel, welcher in die freie Natur kommt, besonders im Winter (XII.–II.) auf den eisfreien Flussabschnitten.

Brautente (*Aix sponsa*): In Europa lange Zeit gehaltener Ziervogel, welcher in die Natur kommt. Bei uns sind mehrere Abschüsse seit 1885 bekannt, nach dem J. 2004 kommt, besonders im Winter, alljährlich (Abb. 166). Meistens sind das einzelne Vogel, weniger 2 ex., einmal 8 ex. beobachtet.

Mandarinente (*Aix galericulata*): Seit Beginn des 20. Jhdts. einzelne Vogel aus den Züchten in freier Natur angetroffen, besonders im Winter. Seit 2000 ist das Auftreten alljährlich, nach 2006 viel öfter (Abb. 169). Meistens sind das einzelne Vogel, aber auch Paare und Gruppen bis 19 Vögel. Das erste Brüten ist 1980 in Lednice festgestellt worden, dann mehrere Fälle, seit 2011 eine kleine stabile Brutpopulation (1–3 Bp.) am Fluss Svratka in Brno (Komin-Jundrov-Pisárky).

Mähnenente (*Chenonetta jubata*): Flüchtling aus Gefangenschaft. Viermal auf verschiedenen Orten.

Rotschulterente (*Callonetta leucophrys*): Im Winter 2004/05 erschien im Zoo Prag eine Gruppe der Zuchtvogel, einige mit niederländische Ringen. 3 Paare haben dort 2005 genistet, 1 Paar 2006, bis 2007 sind 1–3 Vögel auf verschiedenen Orten beobachtet worden.

Schnatterente (*Anas strepera*): Regelmäßiger, z. T. häufiger Brutvogel auf nahrungsreichen Gewässern (Teichen) in niederen Lagen bis zu ungefähr 450 m ü. d. M. (Abb. 173). Nimmt seit 1980 zu und besiedelt neue Gebiete. Ankunft ab Hälfte III., Durchzug bis Mitte IV., Abzug VIII.–IX. bis Hälfte XI. Spärlich über Winter, 2004–13 26–257 Vögel in der ganzen CR. Winterquartiere meist Norditalien und Südfrankreich, teilweise Nordfrankreich und Niederlande, auch Südbalkan (Abb. 174). Brutbiologie: Neststandort auf trockenem Boden unweit vom Wasser. Nestmasse S. 278, Brutsaison Abb. 175, Gelegegröße Tab. S. 278, Eier S. 279, Jungenanzahl Tab. S. 279.

Sichelente (*Anas falcata*): Nach Frič (1872) sollte ein ex. bei Skryje, RA erbeutet worden und für die Sammlung von Fürst Fürstenberg prepariert. Beleg selbst von Frič nicht gesehen.

Chilepfeifente (*Anas sibilatrix*): Flüchtling aus Gefangenschaft: 28. IV.–17. V. 1 ♂ Teich Jordán, Býkovec p. Bláníkem, BN, 15. X.–15. XII. 2009 1 ♂ auf den Teichen in der Umgebung von České Budějovice (Literatur S. 281).

Pfeifente (*Anas penelope*): Regelmäßiger Durchzügler, vor allem im Frühling in kleinen Gruppen (doch auch über 1500 ex. zusammen) im III.–IV. (V.), spärlicher im Herbst (VIII.–XI.); einzelne Vögel unregelmäßig auch im Winter (Abb. 178). Trotz mehreren Sommerbeobachtungen nur zweimal Brutbeleg, beide in nw. Böhmen: 1967 bei Most (Bárta und Tyrner 1970), 1998 bei Vinařice (Tejrovský 1999).

Nordamerikanische Pfeifente (*Anas americana*): Vier Beobachtungen zwischen 1990–2010 (Übersicht S. 287), mindestens eine sicher ein Fluchtvogel.

Stockente (*Anas platyrhynchos*): Häufiger Brut-, Zug- und Wintervogel (Abb. 181). Höchste Brutplätze bis über 1000 ♂ (1430 m Riesengebirge). Durchzug im II.–IV., VIII.–X. Winterquartiere tsch. Populationen von Kroatien bis Ostspanien, meistens Norditalien und Südfrankreich (Abb. 182). Brutbiologie: Neststandort meistens bei Wasser, doch auch in den Städten auf den Gebäuden festgestellt. Nestmasse S. 301, Brutsaison Abb. 184, Gelegegröße Tab. S. 300, Eier S. 301, Jungenanzahl Tab. S. 302. Nahrung von Toufar (1966) bearbeitet: 86 % (Jahresdurchschnitt) Samen u. Früchte, 9 % grüne Pflanzenteile (im Januar 42 %), 6 % tierische Nahrung (22 % Februar, April). Jahresabschuss 2003–12 durchschn. ca 296 000 ex (Abb. 185).

Blaufügelente (*Anas discors*): Am 24. IV. 1996 1 ♂ auf dem Teich Hradecký bei Tovačov, KM (Polčák in Chytil, Zprávy MOS 1997: 18). Ursprung unbekannt.

Löffelente (*Anas clypeata*): Regelmäßiger, stark abnehmender Brutvogel in wasserreichen Gebieten niederer Lagen (bis 400, ausnahmsweise 600 m ü. d. M., Abb. 188). Häufiger Durchzügler, im Frühling Mitte III.–IV., Herbst VIII.–Mitte XI. Ausnahmsweise im Winter (Abb. 189). Winterquartiere von Norditalien bis nach Dänemark (Abb. 190). Übersiedlung bis nach Westsibirien. Brutbiologie: Nest immer auf dem Boden vor allem an trockenen Stellen der Wiesen unweit vom Wasser unter Graswuchs. Nestmasse S. 316, Brutsaison Abb. 215, Gelegegröße Tab. S. 316, Eier S. 316, Jungenanzahl Tab. S. 316.

Bahamente (*Anas bahamensis*): Flüchtling aus Gefangenschaft. V. 1999 1 ♀, Černé jezero im Böhmerwald bei Železná Ruda, KT.

Rotschnabelente (*Anas erythrorhynchos*): Flüchtling aus Gefangenschaft. 16.–30. XI. 2003 1 ex. Jesenice bei Všeboř, CH (Jäger u. a. 2013).

Andenente (*Anas flavirostris*): Flüchtling aus Gefangenschaft. Zweimal auf den Flüssen in Pardubice beobachtet: 13. I. 2009 1 ♂ Elbe (Jasso, birds.cz), 2.–16. II. 2010 1 ex. Chrudimka (Panurus 2011: 193).

Spießente (*Anas acuta*): Einzelne Brutpaare unregelmäßig fast in allen Teich- und Sumpfgebieten gefunden (Abb. 194), vor allem in Südböhmen und Südmähren. Am Durchzuge regelmäßig, besonders im Frühling (III.–IV., Abb. 195) in Gruppen höchstens 30–40, sogar 350 Vögel, spärlicher im Herbst (X.–I.). Einzelne Überwinterungen. Brutbiologie: Nester bei Teichen, bis 1980 im Inundationsgebiet, im Gras und auch am Ackerboden. Nestmasse S. 324, Brutsaison Tab. S. 324, Gelegegröße Tab. S. 324, Eier S. 324.

Knäkente (*Anas querquedula*): Regelmäßiger, sehr abnehmender Brutvogel im ganzen Gebiete (Abb. 198), besonders auf sumpfigen Wiesen in Teich- und Inundationsgebieten, bis zu 600 m ü. d. M. Ankunft III. (27. II.), Durchzug bis IV.; Abzug VIII.–VIII., ausnahmsweise später (15. XII., Abb. 199). Überwintert wahrscheinlich ganz ausnahmsweise, Winterquartiere bis in Mali (Abb. 200). Brutbiologie: Nester im kurzen Gras auf dem Boden. Nestmasse S. 333, Brutsaison Abb. 201, Gelegegröße Tab. S. 333, Eier S. 333.

Krickente (*Anas crecca*): Regelmäßiger, nicht häufiger und abnehmender Brutvogel im ganzen Gebiet der CR (Abb. 204), mehr im Westen bis zu 600 m ü. d. M. Einzelne Paare nisten auch höher, bis 1180–1320 M. Zug im III.–IV., Ende VII.–X., regelmäßig auch große Scharen bis zum Gefrieren des Wassers, besonders auf den abgelassenen Teichböden. Überwinterung 2004–13 212–1001 ex (Abb. 205). Hauptwinterquartiere

wahrscheinlich von Norditalien bis Spanien, besonders in Südfrankreich; Übersiedlungen nach NO (Abb. 206). Brutbiologie: Nest auf dem Boden in dichtem Gras. Nestmasse S. 343, Brutsaison Abb. 207, Gelegegröße Tab. S. 342, Jungenanzahl S. 343.

Gluckente (*Anas formosa*): Flüchtling aus Gefangenschaft. 18. XII. 2007 und 15. VI. 2008 1 ♂ auf dem Fluss bei Jihlava beobachtet (Kolmanová, Cinclus 2010: 69).

Silberente (*Anas versicolor*): Flüchtling aus Gefangenschaft. 31. X. 2011 1 ex. auf Elbe-Fluss im Ústí n. L. (Beran, Panurus 2012: 119).

Marmelente (*Marmaronetta angustirostris*): 25.–26. VII. 1892 3 ♂♂ + 1 ♀ auf den Teichen bei Hluboká (CB geschossen; Belege im Museum Ohrada und Nationalmuseum Prag – Říha, Orn. Jahrb. 1892: 259). 26. II. 2011 2 ex., 8. III. 1 ex. auf Moldau in Prag beobachtet.

Kolbenente (*Netta rufina*): Regelmäßiger Brutvogel in Südmähren, ab 1952 auch Südböhmen; im vorigen Jh. und heute mit der Erhöhung der Population wieder auch an anderen Orten (Abb. 212). Die Population zum J. 2001–03 ist auf 200–250 Bp. Aufgewachsen. Sonst selten am Durchzuge, mehr im Frühling (Ende II.–III., in Südmähren bis 200 Erpel), einzelne Vögel im Herbst (IX.–XI.), und über Winter Abb. 213). Die Erpel verschwinden fast ausnahmslos vor der Mauser Anfang VII. Ringfunde aus Südfrankreich (Abb. 214). Brutbiologie: Brütet auf den Teichen, Neststandort auf den Inseln (unter Sträuchern, Brennesseln, Ästehaufen) oder im Schilfgürtel. Nestmasse S. 357, Brutsaison Abb. 215 (in Südböhmen meistens erst nach der Maihälfte), Gelegegröße Tab. S. 357 (viele Mischgelege), Eier S. 358, Jungenanzahl Tab. S. 358.

Tafelente (*Aythya ferina*): Häufiger Brutvogel (Abb. 220) in allen Teichgebieten und Sümpfen, bis zu 730 m ü. d. M. Mitte XIX. Jh. meistens noch selten, häufig geworden um 1880–1920. Häufiger Durchzügler, im Frühling Mitte III.–Anfang V., im Herbst IX.–Anfang XI.; Mauserstation in Lednice, BV Regelmäßig überwintert, 2009–13 800–2000 ex. Winterquartiere von Bulgarien bis nach Irland (Abb. 221). Brutbiologie: Nester meistens im Schilfgürtel (und *Carex*). Nestmasse S. 370, Brutsaison Abb. 223, Gelegegröße Tab. S. 370, Eier S. 370, Jungenanzahl Tab. S. 371.

Moorente (*Aythya nyroca*): Früher spärlicher Brutvogel in östlichen, selten in westlichen Teilen auf den Teichen und Sümpfen (Abb. 227), letzter Brutbeleg 2004. Auch zur Zugzeit (III.–IV., VIII.–Anfang XI.) nur spärlich, ausnahmsweise Überwinterungen (Abb. 228). Ringfunde nur aus Norditalien. Brutbiologie: Nest am Boden dicht beim Wasser. Nestmasse S. 380, Brutsaison Tab. S. 379, Gelegegröße Tab. S. 380, Eier S. 380.

Ringschnabelente (*Aythya collaris*): 13. IV. 2006 ♂, Teich Dásenský, České Budějovice (Kubelka), 26. V. 2007 ♂, Teich Hradecký bei Tovačov, PR (Doležal) – wohl Vögel aus der Natur.

Reiherente (*Aythya fuligula*): Häufiger Brutvogel, besonders in höher gelegenen westlichen Teichgebieten (300–500 m ü. d. M., Abb. 234). Erster Brutnachweis 1914, danach ist die Besetzung einzelner Gebiete sehr rasch vor sich gegangen (Černý 1943). Sonst regelmäßig am Durchzuge (Mitte III.–IV./V., Ende IX.–Anfang XI.), spärlich, doch regelmäßig überwintert (Abb. 235). Winterquartiere in Westeuropa (Frankreich – England, Abb. 236). Brutbiologie: Neststandorte am Rande der Uferbestände (*Carex*) oder auf den Inseln und am Ufer. Nestmasse S. 393, Brutsaison Abb. 236, Gelegegröße Tab. S. 393, Eier S. 395, Jungenanzahl Tab. S. 395.

Bergente (*Aythya marila*): Einzige Brutnachricht 1892 aus Südböhmen (Říha, Orn. Jahrb. 1892: 258), jedoch mehrmals Einzelvögel und sogar Paare auch zur Brutzeit. Sonst regelmässig, doch spärlich am Durchzuge und im Winter (Abb. 240), auch kleinere Gruppen.

Scheckente (*Polysticta stelleri*): 20. III. 2001 2 ex. auf den Teichen bei Karviná – Staré Město (Kondělka, Zprávy ČSO 2002, 55: 3).

Prachteiderente (*Somateria spectabilis*): 19. II. 1996 ♂ subad. bei Nymburk (Jelinek).

Eiderente (*Somateria mollissima*): Spärlicher, in der letzten Zeit aber auch in kleinen Gruppen alljährlicher Durchzügler und Wintergast (Abb. 244). Vereinzelt in Sommermonaten.

Kragente (*Histrionicus histrionicus*): 10. V. 2000 2 ♂♂ ad. Soutok bei Lanžhot, BV (Horal, Crex 2002: 30). Ursprung unklar.

Brillente (*Melanitta perscipillata*): 20. VII. 1967 1 juv. Záhlnice, KM (Svoboda, Zprávy MOS Přerov 1968: 15). Ursprung unklar.

Samtente (*Melanitta fusca*): Spärlicher regelmäßiger Durchzügler (Herbst) und Wintergast zwischen 2. IX.–28. IV., Maximalzahl 45 ex. (Abb. 251).

Trauerente (*Melanitta nigra*): Unregelmässiger Durchzügler und besonders Wintergast, meistens auf eisfreien Flussabschnitten, zwischen 5. IX.–12. V. (Abb. 254).

Eisente (*Clangula hyemalis*): Spärlicher Wintergast vom Herbst bis zum Frühling (23. VIII.–3. VI.), meistens Einzelvögel bis 10 ex. in XI.–II. (Abb. 258).

Büffelkopfente (*Bucephala albeola*): 4. V. 2003 1 ♂ Teich Řezabinec, Ražice, PI und 15. V. wahrscheinlich derselbe Teich Nová, Divčice, CB (Zprávy ČSO 2004, 58: 32). 20.–23. V. 2005 1 ♂ Teich Hradecký, Tovačov, PR (Šírek, Sylvia 2006: 117). Ursprung unklar.

Schellente (*Bucephala clangula*): Nach 1960 Brutvogel im Teichgebiet bei Třeboň, JH (um 1980 cca 150 Brutpaare, 1998–2001 nur 50–70 Bp.). Ab 1975 im Teichgebiet bei České Budějovice, ab 1974 auch im Odergebiet in Nordmähren, sonst einzelne Brutfälle an weiteren Orten (Abb. 262). Totalbestand 2001–03 in der CR cca 100–120 Bp. Regelmäßiger Durchzügler (Mitte IX.–Hälfte IV., Abb. 263) und Wintergast in kleineren Gruppen (unter 20, ausnahmsweise bis 200 Vögel). Brutbiologie: Nester meistens in künstlichen Nisthöhlen, Brutsaison ab 16. III.–V. (Abb. 264), Gelegegröße Tab. S. 444, Eier S. 444, Jungenanzahl Tab. S. 445.

Spatelente (*Bucephala islandica*): 21. XI. 1987 1 ♂ bei Kadaň, CV (Tejrovský, Zprávy ČSO 1989, 31: 35). Ursprung unklar.

Zwergsäger (*Mergellus albellus*): Regelmäßiger, nicht allzu häufiger Durchzügler und Wintergast zwischen 20. X.–24. IV. (Abb. 270), am meisten in III. Einzelvögel, Paare oder kleine Gruppen, maximum 129 ex. auf Wasserspeicher Nové Mlýny, BV. Ein Brutfall von Lipno-Stausee 1984 (24. V. ♀ im Nest bei Černá v Pošumaví, CK – Veselovský), sonst vereinzelt Einzelvögel und Paare auf zur Brutzeit beobachtet.

Kappensäger (*Lophodytes cucullatus*): 28. XII. 2002 – 25. II. 2003 1 ♀ auf Moldau in Prag, am 16. III. 2003 wahrscheinlich dieselbe am Teich Počernický bei Prag (Bergmann, Jelinek).

Gänssäger (*Mergus merganser*): Früher ausnahmsweiser Brutvogel: 15. VIII. 1894 Familie auf dem Fluß Oslava bei Čučice, BO (Čapek 1904), dann 4. V. 1977 ♀ + 6 pull. auf dem ehemaligen Dřínov-See bei Most (Bejček V. und J., Zprávy ČSO 1980, 20: 13), 1989 ♀ + 3 pull. bei Káraný, PH. Seit 1996 Brutverdacht bei Ostrava, 1999 erster Beleg, z. Z. cca 20 Bp. im ganzen Gebiet. Seit 2000 brütet auch auf Otava-Fluss in sw Böhmen und die Ausbreitung setzt in andere Gebiete fort (Abb. 274). Sonst regelmäßiger Durchzügler und Wintergast, besonders an grossen Flüssen, zwischen 1. X.–Anfang IV. (Abb. 275), ortsweise bis hunderte Vögel. Der Jännerbestand in der CR 2009–13 war 2800–4000 Vögel.

Mittelsäger (*Mergus serrator*): Spärlicher Durchzügler und Wintergast (Abb. 279), einzeln oder in kleineren Gruppen (selten bis 50 Vögel), öfter auf den Teichen. Einzelne Vögel in allen Sommermonaten festgestellt.

Schwarzkopf-Ruderente (*Oxyura jamaicensis*): Flüchtling aus Gefangenschaft. Seit 1998 mindestens 8 Beobachtungen einzelner Vögel: I. 1, III. 2, IV. 1, V. 2, VI. 1, IX. 1. Übersicht der Funde S. XXX.

Weisskopf-Ruderente (*Oxyura leucocephala*): Mindestens 10 Nachrichten zwischen 1837–1984 (22. II.–3. XI.). Übersicht der Funde S. 472, Ursprung besonders bei neuen Nachrichten unbekannt.

Sternentaucher (*Gavia stellata*): Regelmäßig, aber spärlicher als Polarseeentaucher zwischen IX.–23. VIII. (VI.–VIII. 10 Beobachtungen), meistens im XI.–XII. (Abb. 289). Die Nachrichten über das Nisten in Böhmen im XIX. Jh. (Frič 1873; Hamböck, Vesmir 1873: 271) sind unbelegt.

Prachtaucher (*Gavia arctica*): Häufigste Seentaucher-Art im ganzen Gebiet, auch beim Überfliegen der Gebirgsketten beobachtet. Am meisten einzelne Stücke oder kleine Gruppen, selten bis über hundert Vögel (Canon, Mitt. Vogelw. 1924: 140; Palliardi 1852). Herbst durchzug von 10. X., im Frühling einzelne bis zum Ende V. (Abb. 292). Spärliche Beobachtungen während des ganzen Sommers, Brutnachrichten (Palliardi 1852, Frič 1873), immer ohne Beleg.

Eistaucher (*Gavia immer*): Selten 1–2 Vögel im ganzen Gebiet zwischen 16. IX.–18. II., ausnahmsweise IV.–25. VI. (Tab. S. 494).

Gelbschnabeltaucher (*Gavia adamsii*): Fünfmal zwischen 25. XII.–17. II. belegt (Übersicht der Funde S. 498). Weitere Nachrichten sind nicht ganz belegt und mindestens strittig.

Riesensturmvogel (*Macronectes giganteus*): Die Nachricht über einen zwischen 1910–20 gefangenen Exemplar auf der March bei Hodonín (Zbořil) ist ganz unglaubwürdig (Mlíkovský 2012).

Eissturmvogel (*Fulmarus glacialis*): Viermal im Winter (I.–II.) in Böhmen nachgewiesen. Übersicht der Funde S. 506. Weitere 3 Fälle sind unverlässlich (Mlíkovský 2012).

Gelbschnabel-Sturmtaucher (*Calonectris diomedea*): 1 Stück Hälfte V. 1936 bei Olomouc (auf March-Fluß) erbeutet (Musilek, Sylvia 1936: 55).

Schwarzschnabel-Sturmtaucher (*Puffinus puffinus*): Eine alte Nachricht (Holewa 1900) aus Schlesien ist ganz unverlässlich (Mlíkovský 2012).

Sturmschwalbe (*Hydrobates pelagicus*): Sechsmal in Böhmen und einmal in Nordmähren zwischen 3. X.–II. nachgewiesen. Übersicht der Funde S. 514.

Zwergtaucher (*Tachybaptus ruficollis*): Häufig, aber stark abnehmend, im ganzen Gebiet, im Erzgebirge bis zu 910 m ü. d. M. (Abb. 309) Ankunft Hälfte III.–Hälfte IV., Abzug meistens im IX., Durchzug noch im X.–XI., regelmäßige Überwinterung in Gruppen 1–30 Vögel. Winterquartiere in SW-Richtung (Abb. 310). Brutbiologie: Brutsaison Abb. 311, Gelegegröße Tab. S. 527, Eier S. 527, Jungenanzahl S. 528.

Rothalstaucher (*Podiceps grisegena*): Im XIX., teilweise bis zu den zwanziger Jahren des XX. Jh. regelmäßiger Brutvogel in einigen Gebieten: Kopidno, JC, Jizera-Flußgebiet, MB, häufig Pardubice, Náměšť n. O., TR, Umgebung von Ostrava. Nun nisten unregelmäßig einzelne Paare und nur von Zeit zu Zeit in verschiedenen Gebieten (Abb. 314). Sonst am Durchzuge fast regelmäßig, obwohl einzeln und spärlich: im Frühling von der Hälfte III. zur Hälfte V., im Herbst meistens VIII.–IX. bis zum XI. (Abb. 315). Selten auch im Winter auf großen Flüssen.

Haubentaucher (*Podiceps cristatus*): Brutvogel im ganzen Gebiet, im Böhmerwald bis zu 730 m ü. d. M. (Abb. 320) Ankunft Ende III., Abzug von VIII.–X. in kleineren Gruppen bis höchstens 100 Vögel; spärliche Überwinterungen 1–9 Vögel auf größeren Flüssen. Zugrichtung über Balkan und Italien deuten Ringfunde an (Abb. 321). Brutbiologie: Brutsaison Abb. 323, Gelegegröße Tab. S. 548, Eier S. 548, Jungenanzahl S. 549. Nahrung (60 Mägen) vor allem Fische (bis zu 17 cm Länge), meistens *Perca fluviatilis*, dann Wasserinsekten und deren Larven (*Odonata*, *Trichoptera*, *Coleoptera*).

Ohrentaucher (*Podiceps auritus*): Meistens am Durchzuge (Abb. 327), obwohl auch vereinzelt im Winter und einmal ein Paar am 27. VI. 1954 in Südböhmen beobachtet (Černý, Sylvia 1958: 267). Im Frühling IV.–V., im Herbst vom 26. VIII., meistens im X.–XI., 2–4, ausnahmsweise 30 Vögel.

Schwarzhalstaucher (*Podiceps nigricollis*): In der ČR bis unlängst häufigste Taucherart im ganzen Gebiete, bis zu 675 m ü. d. M. (im Böhmischo-mährischen Höhenzug, Abb. 330). Im XIX. Jh. örtlicherweise schon häufig, sonst aber auch fehlend, um Ende des XIX.–Anfang des XX. Jh. hat sie rasch zugenommen und auch neue Plätze besetzt (Fiala 1961). Nach den Jahren 1962–63 ist zum großen Rücktritt der ganzen Population gekommen (Fiala 1974), manche ehemalige Brutgebiete sind verlassen worden. Ankunft um die Hälfte III.–IV., Abzug vom VIII. bis zur Hälfte XI., Überwinterung fraglich (Abb. 331). Winterquartiere liegen in Richtung SO sowie SW (Abb. 332). Brutbiologie: Nisten in Kolonien (bis über 300 Paare in Südmähren). Brutsaison Abb. 333. Gelegegröße Tab. S. 564, Eier S. 565, Jungenanzahl S. 565.

Rosaflamingo (*Phoenicopterus roseus*): Seltener Irrgast: Ende VII. 1895 11 Vögel in Mittelmähren und danach Schlesien (Čapek, Orn. Jbch. 1896: 35), Ende X.–21. XI. 1935 einige Vögel aus einer Gruppe, die sich nach Schlesien bewegte (Sylvia 1936: 14). 29. III. 1907 sollte ein einzelner Vogel bei Brno geschossen werden (Zdobnitzky 1909), 1909 1 ex. bei Teplá, KV (Hofman 1976). Nach 1967 beginnt ein häufigeres Auftreten (bisher 46) einzelner Vögel bis kleinerer Gruppen (94 Vögel). Diese Vögel stammen sicher aus Zuchtvögeln. 1× *P. ruber*, 4× *P. roseus*, 15× unbestimmt. Jahresverteilung der Beobachtungen s. Tab. S. 574.

Kubaflamingo (*Phoenicopterus ruber*): 1967–84 nur 1 ex. beobachtet (aus Zuchtvögeln).

Chileflamingo (*Phoenicopterus chilensis*): Bis 1989 14 Beobachtungen – sicher aus Zuchtvögeln.

Schwarzstorch (*Ciconia nigra*): Brutvogel von den Niederungen (Auwälder) bis hoch in die Berge (1090 m ü. d. M., Abb. 340). Nach den 30er Jahren 20. Jh. kommt es zu einer Erhöhung der Population und Besiedlung neuer Gebiete (nach 1944 Schlesien, 1952 erstmalig in Böhmen), 2001–03 war der Brutbestand 300–400 Bp. Zur Zugzeit spärlich einzelne Vögel oder kleine Gruppen, ausnahmsweise bis 200 Vögel. Ankunft Ende III.–IV., Abzug VIII.–X. in SO-sowie SW-Richtung (Abb. 341) nach Südeuropa bis Mittelafrika. Brutbiologie: Brutplätze in stillen Wäldern nicht weit von fischreichen Gewässern (Tümpeln, Forellenbäche), Wiesen usw. Nester auf Bäumen (Übersicht S. 589), meistens in großer Höhe (Tab. S. 589), einigemal auf Felsen oder am Erdboden. Brutsaison Tab. S. 590, Gelegegröße Tab. S. 590, Jungenanzahl Tab. S. 591.

Weißstorch (*Ciconia ciconia*): Brutvogel im ganzen Gebiet, besonders in wasserreichen Niederungen und mittleren Lagen bis zu 800 m ü. d. M. (Abb. 345) Meistens synanthrope Nistweise (Dächer, Kamine, in der letzten Zeit besonders Hochmäste), in einigen Gebieten vorwiegend Baumnester. In Südmähren gibt es auch kleine Waldkolonien. Die Entwicklung des Brutbestandes von XIX. Jh. ist kompliziert, in Böhmen und Mähren hat die Zahl der Brutpaare sehr zugenommen, was noch in letzten Dezennien bemerkbar ist; die Störche haben dabei neue Gebiete und besonders höhere Lagen besiedelt: Elbeniederung um Jahrhundertwende, Böhmischo-mährischen Höhenzug und Schlesien um 1920. Im J. 2004 existierte in der ganzen ČR 1210 Storchnester, daraus 814 besetzt, 682 erfolgreich. Am Zuge auch über den hohen Bergen, meistens in kleineren Scharen (bis zu 100 Vögel), ausnahmsweise bis tausendköpfige Flüge. Ankunft Ende III.–Anfang IV., Abzug VIII.–IX. Zug (Abb. 346) überwiegend in SO-Richtung bis nach Südafrika. Brutbiologie: S. 604, Gelegegröße Tab. S. 604, Eier S. 605, Jungenanzahl Tab. S. 605.

Schwarzschnabelstorch (*Ciconia boyciana*): Nach Schwab (1879) ist am 14. VIII. 1878 bei Mistek aus einer Gruppe ein grauer Storch geschossen (*Ciconia Boycii* var. *cinerea*). Der Name ist von der Redaktion an *Ciconia Boyciana* „verbessert“. Beleg nicht vorhanden, wahrscheinlich ein aberranter Weißstorch.

Marabu (*Leptoptilos crumenifer*): 3.–12. V. 2002 hielt sich ein ex. Teich Vyšatov, Křenovice, CB (Bendová, Berger), 13. V. auf dem Teich Naděje, Frahelž, JH (Reif) – Zprávy ČSO 2003, 56: 26. Höchst wahrscheinlich aus Gefangenschaft.

Heiliger Ibis (*Threskiornis aethiopicus*): Zum erstenmal 1 ex. beobachtet 1986 bei Komatice, RO, dann haben sich die Beobachtungen vermehrt (1991, 97, 2001, 04, 08 – mit farbigen Fussringen, danach bis 2012 mindestens 25×). Ursprung wahrscheinlich aus den freien introduzierten Populationen in Frankreich.

Waldrapp (*Geronticus eemita*): Zwei alte Nachrichten (Nordmähren, Riesengebirge) bringen keinen Beweis (Mlikovský, Sylvia 2007: 179). Im J. 1997 sind zwischen 9. VIII.–6. XI. 3–4 Vögel auf verschiedenen Orten, besonders aber in Südmähren, beobachtet worden. Die Vögel sind nach einem Gewitter aus der Konrad-Lorenz-Station weggeflogen.

Brauner Sichler (*Plegadis falcinellus*): Spärlicher, aber fast regelmäßiger Besucher im ganzen Gebiet, zwischen 27. III.–16. X. Meistens zur Zugzeit (Abb. 352), Einzelvögel und sogar Paare auch während der Brutzeit, ein Vogel 15.–19. XII. Meistens sind das einzelne Vögel oder kleine Gruppen, einmal aber eine Schar von 40 Stück (Kašpar 1889).

Löffler (*Platalea leucorodia*): Spärlicher unregelmäßiger Brutvogel (Abb. 355), bis 1945 sehr seltener Besucher. Seit diesem Jahre immer öfter und in kleiner Zahl auch Brutvogel. In Südmähren nur unregelmässig: 1 Paar 1949 Lednice, 1–4 Paare 1983–88 am Wasserspeicher Nové Mlýny. In Südböhmen im Teichgebiet bei České Budějovice nistete 1 Paar 1987, 8 Paare unfolgreich 1989, dann 2 Paare 1991 und seitdem regelmässig 1–11 Bp.

Sonst fast regelmäßiger Besucher vor allem in den südmährischen und südböhmischen Teichgebieten, anderswo spärlich. Meistens in IV.–VIII., sonst von I. III.–XI., dreimal einzelne Vögel über Winter (Abb. 356). Es handelt sich meistens um einzelne Vögel bis kleine Gruppen (15 Vögel), 1863 ausnahmsweise 100 Vögel in Südböhmen über Sommer (Frič 1873). Die Vögel überwintern in Nordafrika (Tunesien-Libyen Abb. 357).

Afrikanischer Löffler (*Platalea alba*): 28. X.–Anfang XI. 1994 1 ex. bei Tovačov, PR. Höchst wahrscheinlich aus Gefangenschaft.

Grosse Rohrdommel (*Botaurus stellaris*): Spärlicher Brutvogel im ganzen Gebiet (Abb. 361) bis zu etwa 450 m ü. d. M. (Südböhmen) in Schilf- und Rohrbeständen größerer Teiche und Sümpfe. Nach einem Bestandsrückgang kommt zu einer Erhöhung: 1973–77 15–30 Bp., 1985–89 20–30 Bp., 2001–03 und nachdem 30–40 Bp. Ankunft im III., Abzug VIII.– Hälfte XI., spärliche, jedoch ortswise regelmässige Überwinterungen (Abb. 362). Winterquartiere von Frankreich bis nach Griechenland (Abb. 363). Brutbiologie: Brutzeit Tab. S. 638, Gelege (19) durchschn. 4,5 Eier (2–5), Eier S. 638.

Zwergrohrdommel (*Ixobrychus minutus*): Regelmäßiger, früher z. T. häufiger Brutvogel bis zu 583 m ü. d. M. (Böhmisch-Mährischer Höhenzug – Hladík 1957, Abb. 366); besonders im Schilf und Rohrbeständen, sowie im Weidengebüsch auf den Teichen und längs den größeren Flüssen. Ortsweise auch fast koloniales Nisten – bis 15 Bp. bekannt. In der Zeitspanne 1970–90 sehr stark abgenommen, lokal ganz verschwunden: CR 1973–77 150–300 Bp., 1985–89 50–90 und 2001–03 60–80 Bp. Ankunft Ende IV.–Anfang V.; Abzug VIII.–IX. (X.), einmal im I. Zug über das Mittelmeer (Jugoslawien) bis nach Mittelfrika (Abb. 367). Brutbiologie: Brutzeit Tab. S. 368, Gelegegröße Tab. S. 649, Eier S. 649, Jungenanzahl Tab. S. 649.

Nachtreiher (*Nycticorax nycticorax*): Brutvogel in allen Teilen der ČR (Abb. 371): in Böhmen wahrscheinlich im XIX. Jh., dann wieder seit 1947 ständige Kolonie am Velký Tisý, JH (1960 um 100 Paare), die bis zum J. 1981 geblieben ist. In verschiedenen Jahren existierten in der ganzen Umgebung einzelne kleinere bis über 100 Bp. zahlende Kolonien. Dasselbe gilt, vom Jahre 1948 beginnend, über den Teichbecken bei České Budějovice. Zu Ende sechziger Jahren wurde ein Brutversuch bei Golčův Jeníkov, CR, bemerkt, 1971 nisteten 3 Paare am Rozkoš-Stausee bei Česká Skalice, NA. In Mähren ist ständiges Nisten vom XIX. Jh. in südlichen Teilen (Thaya-Gebiet) bekannt: die Kolonie bei Dmholec, BV mit 70–80 Paaren ist in den II. Weltkriegsjahren verschwunden, ab 1932 ständige Kolonie im Schloßpark Lednice (2010 233 Nester), daneben noch unregelmäßig kleinere Kolonien oder Brutversuche einzelner Paare im ganzen Gebiet bis heute. Die grössten neue Kolonie sind auf dem Teich Jaroslavický, ZN (seit 1993, 2010 95 Nester),

Starý bei Pohořelice, BV (seit 2002, 2011 140 Nester). Ankunft auf Brutplätzen von Ende III.–IV., von Hälfte VII.–VIII. Abflug der Jungen, Abzug der Alten IX.–X. (I. XI., Abb. 372). Der Zug geht über Italien bis nach Mittelfrika (Abb. 373). Brutbiologie: Sehr viele detaille Beobachtungen bei Hanzák (1963). Neststandbäume je nach Lage der Kolonie, einmal in Schilf. Brutzeit Tab. S. 661, Gelegegröße Tab. S. 661, Eier S. 661, Verluste 1959 u. 1961 in Südböhmen 12 % Eier, 17,2 % Junge. Nahrung (der Jungen) in Südböhmen fast nur Fische – 30,3 % *Perca fluviatilis* (S. 662); ihre Größe beträgt im Durchschnitt 13 cm.

Rallenreiher (*Ardeola valloides*): Unregelmäßiger Besucher in wasserreichen Niederungen zwischen 17. IV.–4. X., meistens in V. und VIII. (Abb. 377). Es sind vor allem Einzelvögel oder kleine, selten auch größere Gruppen – 10, 15 und sogar 30 ex. Trotz einigemal längerer Verbleiben zur Brutzeit das Nisten nie beobachtet.

Kuhreiher (*Bubulcus ibis*): Seit 1966 bis 2013 mindestens 9 Beobachtungen einzelner Vögel zwischen 27. IV.–30. X. Drei Vögel haben Fussring, Ursprung der Übrigen kann auch aus freilebenden introduzierten Vögeln stammen.

Fischreiher (*Ardea cinerea*): Regelmäßiger Brutvogel, sowie am Durchzug und im Winter. Die Brutkolonien sind erst spät entstanden, bis in 20. Jhrdt war der Reiher streng verfolgt. In Mähren entstand die erste stabile Kolonie im J. 1932, in Böhmen 1951. Seit dieser Zeit entstehen neue Kolonien und nisten ganz unregelmäßig einzelne Paare (Abb. 381). Am Durchzuge regelmäßig auch in allen wasserreichen Gebieten, aber auch in den Bergen bis zu 1000 m ü. d. M. beobachtet. Ankunft auf Brutplätzen Ende II.–III., Zwischenzug VII.–VIII., Abzug bis zum XI.; regelmäßige Überwinterung einzelner Vögel (Abb. 382). Die Mehrzahl überwintert im Mittelmeergebiet, andere gelangen bis nach Mittelfrika (Abb. 382). Brutbiologie: Brutzeit Tab. S. 384, Gelegegröße Tab. S. 681, Eier S. 681.

Purpurreiher (*Ardea purpurea*): Unregelmäßiger Brutvogel in Rohrbeständen der Teiche und Sümpfe (Abb. 387). Zuerst 1946 in Südmähren am Nesyt Teich bei Lednice, BV, wo dann in einigen Jahren einzelne Paare bis kleine Gruppen (1975 mindestens 12 Nester) genistet haben, zuletzt 2011. Zweiter Brutplatz war Sumpf Pansee an der Thaya bei Strachotín, BV (1983 cca 20 Bp., zuletzt mit Flußregulierung 1989). Kurzzeitig nisteten einzelne Bp. bis kleine Gruppen am Mittelstausee Nové Mlýny und in weiterer Umgebung, zuletzt wohl 2001. In Südböhmen entstand eine stabile Kolonie am Teich Velký Tisý bei Třeboň, JH, im J. 1949, Höchstzahl der Bp. 24 im J. 1961, letzter Nestfund 1991. Kurzzeitig nisteten einige Bp. in der weiteren Umgebung, zuletzt 1994. Aus anderen Teichgebieten sind nur einzelne Brutfälle oder Brutversuche bekannt (z. B. Teich bei Světlík, CK, 780 m. ü. M.). Am Zuge und nach der Brutzeit einzeln in allen wasserreichen Gebieten, doch spärlich. Ankunft im IV. (von 7. III.), Abzug (Jungvögel) VIII., alte Vögel im IX.–X., ausnahmsweise bis 29. XII (Abb. 388). Zug nach SW bis nach Mali und Ghana (Abb. 389). Brutbiologie: Brutzeit Tab. S. 390, Gelegegröße Tab. S. 695, Eier S. 695, Verluste Tab. S. 696.

Silberreiher (*Ardea alba*): Seltener unregelmäßiger B Brutvogel (1949 Teich Velký Tisý, JH), sonst verschiedene Beobachtungen zur Brutzeit ohne Beleg. Nach 1945 alljährige Erscheinung während des ganzen Jahres, meistens Ende Sommer–Herbst (Abb. 393), in immer steigenden Zahlen auf den Gewässern im ganzen Gebiet. Größte Zahlen aus Südmähren und Südböhmen bekannt – Maximum 490 ex. 8. X. 2011 Teich Hrusický, JH.

Seidenreiher (*Egretta garzetta*): Spärlicher Brutvogel (Abb. 396): Nach Schwab (1869) nistete 1864 mehrere Paare bei Ostrava. In Südmähren 1983 und 1988 je 1 Paar bei Lednice, BV, 2010 1 Nest am Teich Starý bei Pohořelice, BV. Seit 1997 nistet regelmässig in Südböhmen: 1997–2009 1–4 Bp. Teich Zlivský, CB, seit 2007 2–3 Bp. Teich Nový Vrbenský, CB, einzelne Paare möglicherweise auch anderswo. Sonst 1–11 Vögel unregelmäßig zwischen 31. III.–27. XI., einzige Winterbeobachtung 16. I. 2009 (Abb. 397).

Pelikan (*Pelecanus onocrotalus*): Bis zum XVII.–XVIII. Jh. regelmäßige Erscheinung in Südböhmen (ob nistend?). Danach in der ČR nur selten und unregelmäßig (Übersicht Tab. S. 715) in allen Monaten mit der Ausnahme XII.–I.

Braun Pelikan (*Pelecanus occidentalis*): Sommer 1980 auf dem Stausee Olešná bei Frýdek-Místek beobachtet (Acrocephalus 2008: 53). Sicher aus Gefangenschaft.

Basstölpel (*Morus bassanus*): Viermal nachgewiesen: 1 ex., wahrscheinlich ad., 23. XI. 1903 Litice, CL (Flasar 1974), ♀ imm. Anfang XI. 1928 bei Zdeslav-Křekovice, RA gefangen (coll. Nationalmuseum Prag, Jirsík 1935), 1 imm. ex. 9. IX. 1962 bei Záhlnice, KM, beobachtet (Kozák, Zprávy MOS 1964: 9) 11. V. 2007 1 ad. ex. bei Dolní Řasnice, LB (Pešková, FK 27/2007). Zwei Präparate sind undatiert.

Zwergscharbe (*Microcarbo pygmeus*): Bis zum J. 1990 sehr seltener, nur dreimal angetroffener Vogel (1951, 1959, 1981). In den J. 1989–2007 sind es schon mindestens 13 Nachrichten, Höchstzahl 15 ex. 24. XI. 2005 Ostrava. 2009 ist 81 Beobachtungen bekannt, dann sind schon kleinere Ziffern bekannt (Abb. 409).

Krähenscharbe (*Phalacrocorax aristotelis*): Dreimal beobachtet: 1 ad. 3. IV. 1977 auf den Teichen bei Karviná (Konděfka, Časopis Slezského muzea Opava 1979: 92); 2 ad. 1.–2. XII. 1979 Lipno-Stausee bei Černá v Pošumaví, CK (Kloubec, Zprávy Čs. orn. spol. Praha 1980, 20: 25); 11. III. 1999 1 ad. auf dem Teich Hradecký, Tovačov, PR.

Kormoran (*Phalacrocorax carbo*): Lokaler Brutvogel, stark von Menschenverfolgung abhängig (Abb. 416). In Mähren nisteten seit 1938 zeitweise einige (höchstens 24) Paare bei Lednice, BV, sonst Brutversuche in Marchauen bei Hodonín und in der Thaya-March-Ecke bekannt. Seit 1983 nisten die Kormorane regelmäßig und in steigender Zahl in Südmähren auf dem Wasserspeicher Nové Mlýny, mit unregelmäßigem Brüten oder Brutversuchen in der Umgebung (1983 43 Nester, 1988 rund 500 Nester). Seit demselben Jahre ist das Nisten auch aus den Teichen bei Třeboň in Südböhmen bekannt, wo der Bestand binnen vier Jahren über 100 Paare erreicht hatte, ist aber seither reguliert. In kleinerer Zahl prüfen die Kormorane auch anderswo nisten, regelmäßig z. B. im Odergebiet. 2001–03 wurde die Zahl der Brutvögel in der CR auf 200–220 Bp. reguliert. Am Durchzuge auch anderswo, besonders in Teichgebieten im Frühling Ende II.–V., im Herbst VII.–XI., im Winter auf den ungefrorenen Flussabschnitten, im Jänner 2009–11 10 600–14 100 ex. (Abb. 417). Zug in südlicher Richtung (Abb. 418). Brutbiologie: Brutsaison Tab. S. 746, Gelegegröße Tab. S. 746, Eier S. 746.

- AARVAK, T., ØIEN, I. J., 2003: Moulting and autumn migration of non-breeding Fennoscandian Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* mapped by satellite telemetry. *Bird Conservation International* 13: 213–226.
- AGUILERA, E., ALVAREZ, F., 1989: Copulation and mate guarding of the spoonbill (*Platalea leucorodia*). *Behaviour* 110: 1–22.
- AGUILERA, E., RAMO, C., DE LE COURT, C., 1996: Food and Feeding Sites of the Eurasian Spoonbill (*Platalea leucorodia*) in Southwestern Spain. *Colonial Waterbirds*, 19, Special Publication 1: Ecology, Conservation, and Management of Colonial Waterbirds in the Mediterranean Region: 159–166.
- AHLÉN, I., 1966: Studies on the distribution and ecology of the Little Grebe, *Podiceps ruficollis*, in Sweden. *Var Fagelvarld*, H. 4: 1–45.
- ARAÚJO, A., BIBER, O., 1997: *Ciconia ciconia*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- ALBRECHT, T., HOŘÁK, D., KREISINGER, J., WEIDINGER, K., KLVAŇA, P., MICHOT, T. C., 2006: Factors determining pochard nest predation along a wetland gradient. *J. Wildlife Management* 70: 784–791.
- ALVO, R., 2009: Common Loon, *Gavia immer*, breeding success in relation to lake pH and lake size over 25 years. *Canadian Field-Naturalist* 123: 146–156.
- ALVO, R., BLANCHER, P. J., 2001: Common Raven, *Corvus corax*, observed taking an egg from a Common Loon, *Gavia immer*, nest. *The Canadian Field – Naturalist* 115: 168–169.
- ANDERSEN-HARILD, P., 1981a: Weightchanges in *Cygnus olor*. *Proc. 2nd Int. Swan Symp.*, Sapporo 1980: 359–378.
- ANDERSEN-HARILD, P., 1981b: Population dynamics of *Cygnus olor* in Denmark. *Ibidem*: 176–191.
- ANDRESKA, J., 1990: Změny ve složení avifauny polní krajiny v důsledku změn vegetace v letech 1948–1988. *Sbor. Ptáci v kulturní krajině 1990*: 1–6.
- ASHOORI, A., 2010: Breeding Biology and Success of the Little Egret *Egretta garzetta* in Karfestan Abbandan, Roudsar, Gilan Province, Northern Iran. *Podoces* 5: 29–34.
- BADZINSKI, S. S., TIMMERMANS, T. A. S., 2006: Factors influencing productivity of common loons (*Gavia immer*) breeding on circumneutral lakes in Nova Scotia, Canada. *Hydrobiologia* 567: 215–226.
- BAKKEN, V., RUNDE, O., TJØRVE, E., 2003: Norsk Ringmerkingsatlas Vol. 1. Stavanger Museum, Stavanger.
- BALÁT, F., 1949: Příspěvek k nidobiologii a chorologii čápa bílého a černého v dolním Pomoraví. *Sbor. VŠZ v Brně, fak. les., sign. D* 39.
- BALÁT, F., 1966: Brutbionomie der Kolbenente, *Netta rufina* (Pallas) auf den Teichen bei Lednice (Südmähren). *Zool. listy* 15: 235–248.
- BALBIN, B., 1679: *Miscelanea histotice regni Bohemiae*. Dec. I., lib. I. Pragae.
- BALIŠ, M., 1958: Príspevok k poznaniu avifauny močiarov v okolí Kráľovského Chlmca. *Prirodoved. sbor. Slov. Nár. múzea* 4: 42–69.
- BALKIZ, O., BECHET, A., ROUAN, L., CHOQUET, R., GERMAIN, C., AMAT, J. A., RENDON-MARTOS, M., BACCETTI, N., NISSARDI, S., OZESMI, U., PRADEL, R., 2010: Experience-dependent natal philopatry of breeding greater flamingos. *J. Anim. Ecol.* 79: 1045–1056.
- BANDORE, H., 1970: Der Zwergtaucher. Die Neue Breh-Bucherei 430, Wittenberg Lutherstadt. A. Ziemsen Verlag.

- BANKOVICS, A., 1997: *Ardea purpurea*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- BANKOVICS, A., 1997: *Aythya nyroca*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- BANKS, A. N., WRIGHT, L. J., MACLEAN, I. M. D., HANN, C., REHFISCH, M. M., 2008: BTO Research Report No. 489. Review of the status of introduced non-native waterbird species in the Area of the African-Eurasian Waterbird Agreement: 2007 update.
- BARBRAUD, CH., LEPLEY, M., LEMOINE, V., HAFNER, H., 2001: Recent changes in the diet and breeding parameters of the Purple Heron *Ardea purpurea* in southern France. *Bird Study* 48: 308–316.
- BARBRAUD, CH., LEPLEY, M., MATHEVET, R., MAUCHAMP, A., 2002: Reedbed selection and colony size of breeding Purple Herons *Ardea purpurea* in southern France. *Ibis* 144: 227–235.
- BÁRTA, Z., 1978: Průtah a zimování vodního ptactva na Lenešickém rybníce (okr. Louny, Dolnoohárecká tabule). *Zprávy MOS* 1978: 69–91.
- BAŤA, L., 1933: Dosavadní výsledky zoologického výzkumu jižních Čech. Publikace Vlast. spol. jihočeské při Měst. mus. v Č. Budějovicích, sv. 3.
- BAUER, K. M., GLUTZ VON BLITZHEIM, U. N., 1968: Handbuch der Vogel Mitteleuropas. Band 2. Anseriformes. (1. Teil). Akademische Verlagsgesellschaft, Frankfurt/Main.
- BAUER, H.-G., WOOG, F., 2008: Nichtheimische Vogelarten (Neozoen) in Deutschland, Teil I: Auftreten, Bestände und Status. *Vogelwarte* 46: 157–194.
- BAUM, J., 1955: Ptactvo Velké Prahy. Praha.
- BAYER, F., 1894: Prodrómus českých obratlovců. Praha.
- BEJČEK, V., ŠŤASTNÝ, K., HUDEC, K., 1995: Atlas zimního rozšíření ptáků v České republice 1982–1985. H & H, MŽP ČR, Praha.
- BEKLOVÁ, M., PIKULA, J., JR., PIKULA, J., SITKO, J., 1997: Hmotnost těla některých ptačích druhů ČR. *Zprávy MOS* 55: 14–56.
- BELLEBAUM, J., LARSSON, K., KUBE, J., 2011: Research on sea ducks in the Baltic Sea. Gotland University.
- BELLROSE, F. C., 1980: Ducks, geese and swans of North America. Stackpole Books, Harrisburg, PA.
- BENGSTON, S.-A., 1972: Reproduction and fluctuations in the size of duck populations at lake Mývatn, Iceland. *Oikos* 23: 35–58.
- BENGSTON, S.-A., 1972: *Netta rufina*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- BERNDT, R. K., HARIO, M., 1997: *Melanitta fusca*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- BERNDT, R. K., HILL, D., 1997: *Anas platyrhynchos*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- BERNDT, R. K., KAUPPINEN, J., 1997: *Anas acuta*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- BERTHOLD, P., BOSSCHE, W., LESHEM, Y., KAATZ, CH., KAATZ, M., NOSÁK, E., QUERNER, U., 1997: Satelliten-Telemetrie beim Weisstorch *Ciconia ciconia*: Wanderung eines Ost-Storchs westlich bis Nigeria. *J. Orn.* 138: 331–334.
- BEZZEL, E., 1962: Beobachtungen über Legebeginn und Legezeit bei Entenpopulationen. *Anz. Orn. Ges. Bayern* 6: 218–233.
- BEZZEL, E., 1969: Die Tafelente. Die Neue Brehm-Bücherei, Heft 405. Wittenberg-Lutherstadt. A. Ziemsen Verlag.
- BEZZEL, E., 1985: Kompendium der Vögel Mitteleuropas: Nonpasseriformes – Nichtsingvögel. Wiesbaden.
- BÍLÝ, M., BERGMANN, P., JELÍNEK, M., 2010: Zimní sčítání vodních ptáků ve středních Čechách v sezónách 2007/08 a 2008/09. *Aythya* 3: 59–81.
- BÍLÝ, M., BERGMANN, P., MOURKOVÁ, J., JELÍNEK, M., 2011: Zimní sčítání vodních ptáků ve středních Čechách v sezóně 2009/10. *Aythya* 4: 73–87.
- BLAIR, M., 1997: *Polysticta stelleri*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- BLI = BirdLife International, 2004: Birds in Europe: population estimates, trends and conservation status. Cambridge, UK: BirdLife International. BirdLife Conservation Series No. 12.
- BLI = BirdLife International, 2000: Threatened birds of the World. Barcelona and Cambridge, UK: Lynx Editions and BirdLife International.
- BLUHM, C. K., 1992: Environmental and endocrine control of waterfowl reproduction. In: Batt, B. D. J., Afon, A. D., Anderson, M. G., Ankney, C. D., Johnston, D. H., Kadlec, J. H. et al. (eds): The Ecology of breeding Waterfowl. University Minnesota Press, Minneapolis.
- BOBACK, A.-W., 1954: Unsere Wildenten. Die Neue Brehm-Bücherei, Heft 131. Wittenberg-Lutherstadt.
- BOBEK, M., HAMPL, R., PESKE, L., POJER, F., ŠIMEK, J., BUREŠ, S., 2008: African Odyssey project – satellite tracking of black storks *Ciconia nigra* breeding at a migratory divide. *J. Avian Biol.* 39: 500–506.
- BOETTICHER, H. VON, 1957: Pelikane, Kormorane und andere Ruderfüßler. Die neue Brehm-Bücherei, Heft 188. Wittenberg-Lutherstadt.
- BOHÁČ, D., 1974: Změny v avifauně přírodní rezervace „Nový rybník“ u Soběslavi v letech 1966–1974. *Sbor. Jihočes. Muz. Čes. Budějovice, přír. vědy* 14, 2: 73–76.
- BOHÁČ, D., EXNEROVÁ, A., 1991: The food of the cormorant (*Phalacrocorax carbo*) in the Třeboň district during the breeding season. Abstrakta referátů VIII. sjezdu čs. zoologů, Brno 1991.
- BONLØKKE, J., MADSEN, J. J., THORUP, K., PEDERSEN, K. T., BJERRUM, M., RAHBEK, C., 2006: Dansk Trækfugleatlas. Rhodos Humlebæk.
- BOSSCHE, W., BERTHOLD, P., KAATZ, M., NOWAK, E., QUERNER, U., 2002: Eastern European White Stork populations: migration studies and elaboration of conservation measures. German Federal Agency for Nature Conservation.
- BOUCHEKER, A., NEDJAH, R., SAMRAOUI, F., MENAI, R., SAMRAOUI, B., 2009: Aspects of the breeding ecology and conservation of the Glossy Ibis in Algeria. *Waterbirds* 32: 345–351.
- BOUCHNER, M., 1982: Příspěvek k hnízdní biologii Jihočeské populace hohola severního (*Bucephala clangula*). *Práce Výzk. ústavu les. hosp. a myslivosti* 60: 135–150.
- BOWLER, J., 2005: Tundra Swan *Cygnus columbianus*. In Kear, J. (ed.), 2005.
- BOYD, H., 2005: Brent Goose (Brant) *Branta bernicla*, Pink-footed Goose, *Anser brachyrhynchus*. In Kear, J. (ed.), 2005.
- BOYD, H., DICKSON, K., 2005: Canada Goose *Branta canadensis*. In Kear, J. (ed.), 2005.
- BROWN, R. J., BROWN M. N., 1981: Reports of the Middlesex Field Study Centre I–IV, 1976–1981. RAOU, Perth.
- BROWN, P. W., FREDRICKSON, L. H., 1987: Body and organ weights, and carcass composition of breeding female White-winged Scoters. *Wildfowl* 38: 103–107.
- BUNDY, G., 1976: Breeding biology of the red-throated diver. *Bird Study* 249–256.
- BUREŠ, J., HLÁSEK, L., PECL, K., ŠÁLEK, M., VŠETEČKA, R., 1995: Ptactvo Písecka – Ornis kraje píseckého. ZO ČSOP Písek.
- BURMEISTER, G., SCHRÖDER, P., 2004: Der Schwarzstorch (*Ciconia nigra*). Die neue Brehm-Bücherei, Heft 468. A. Ziemsen Verlag, Wittenberg-Lutherstadt.
- CAMPOS, F., LEKUONA, J. M., 1997: Temporal variations in the feeding habits of the Purple Heron *Ardea purpurea* during the breeding season. *Ibis* 139: 447–451.
- CARSS, D. N., MARQUISS, M., 1992: Avian predation of farmed and natural fisheries. In Interactions between fisheries and the environment (eds Lucas, M. C., Diack, I., Laure, L.): 179–196. Proc. Inst. Fisheries Management.
- CEPÁK, J., 1997: Ekologie potápky malé (*Tachybaptus ruficollis*) v podmínkách intenzivně obhospodařovaných rybníků. Dipl. práce, PíF UK Praha.
- CEPÁK, J., KLVAŇA, P., ŠKOPEK, J., SCHRÖPFER, L., JELÍNEK, M., HOŘÁK, D., FORMÁNEK, J. (eds), 2008: Atlas migrace ptáků České a Slovenské republiky. Aventinum, Praha.
- CEPÁK, J., MUSIL, P., 1996: Změny početnosti hnízdní populace potápky malé (*Tachybaptus ruficollis*) v České republice v letech 1981–1996. *Sylvia* 32, 2: 103–116.
- CEPÁK, J., MUSIL, P., 2000: Ecology of Little Grebe (*Tachybaptus ruficollis*) under specific conditions of eutrophic fishponds. *Sylvia* 36 (Suppl.): 19.
- CEPÁK, J., MUSIL, P., PYKAL, J., 2005: Hnízdní populace potápky černokrké (*Podiceps nigricollis*) v jižních Čechách v letech 1997–2004 a možné příčiny úbytku početnosti. *Sylvia* 41: 83–95.
- CÉZILLY, F., JOHNSON, A. R., 1995: Re-mating between and within breeding seasons in the greater flamingo *Phoenicopterus ruber roseus*. *Ibis* 137: 543–546.
- CÉZILLY, F., BOY, V., TOURENOU, C., JOHNSON, A. R., 1997: Age-assortative pairing in the Greater Flamingo *Phoenicopterus ruber roseus*. *Ibis* 139: 331–336.

- CLARK, J. A., BALMER, D. E., BLACKBURN, J. R., MILNE, L. J., ROBINSON, R. A., WERNHAM, C. V. et al., 2002: Bird ringing in Britain and Ireland in 2000. *Ringling & Migration* 21: 80–143.
- COOCH, F. G., COOCH, E. G., 2005: Snow Goose *Anser caerulescens*. In Kear, J. (ed.), 2005.
- CORRIGAN, R. M., SCRIMGEOUR, G. J., PASZKOWSKI, C., 2011: Nest boxes facilitate local-scale conservation of common goldeneye (*Bucephala clangula*) and bufflehead (*Bucephala albeola*) in Alberta, Canada. *Avian Conservation and Ecology* 6, 1: 1.
- CRAMP, S., 2006: The Birds of the Western Palearctic interactive. Oxford University Press and BirdGuides.
- CRAMP, S., SIMMONS, K. E. L., 1977: Handbook of the Birds of Europe, the Middle East and North Africa: Birds of the Western Palearctic, Vol. 1. Ostrich to Ducks, Oxford University Press, Oxford.
- CRIVELLI, A., 1997: *Pelecanus onocrotalus*. In Hageмейjer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- CSORGO, T., KARCZA, Z., HALMOS, G., MAGYAR, G., GYURÁČZ, J., SZÉP, T., BANKOVICS, A., SCHMIDT, A., SCHMIDT, E., 2009: Magyar madárvonulási atlasz. Kossuth Kiadó.
- CURRY-LINDAHL, K., 1981: Bird Migration in Africa, Vol 1. Academic Press, London.
- CURTH, P., 1954: Die Mittelsäger. Wittenberg-Lutherstadt. A. Ziemsen Verlag.
- ČAPEK, V., 1926: Ptactvo župy Olomoucké. Olomouc.
- ČECH, P., VILIMOVSKÝ, V., 2005: Příspěvek k poznání vývoje mláďat a hnízdní biologie čápa černého (*Ciconia nigra*). *Sylvia* 41: 119–128.
- ČERNÝ, W., 1943–44: O rozšíření a hnízdní kachny chocholaté (*Nyroca fuligula* L.) v Čechách a na Moravě. *Věda přírodní* 22: 10–20, 42–45.
- ČERNÝ, W., 1953: O hnízdní zrzohlávky (*Netta rufina* Pallas) v Čechách. *Sylvia* 14: 28–35.
- ČERNÝ, W., 1960: Dynamika populací chochlatoj černeti (*Aythya fuligula*) i krasnogolovogo nyrka (*A. ferina*) v Českoslovačii. *Trudy probl. i tem. soveščanij ZIN AN SSSR* 9: 233–240.
- ČERNÝ, W., 1972: in Hudec, K., Černý, W. a spol., 1972: Fauna ČSSR. Ptáci 1. Academia Praha.
- ČERNÝ, W., 1974: Nové hnízdiště zrzohlávky rudozobé, *Netta rufina*, v jižních Čechách. *Sbor. JČM ČB, přír. vědy* 14, 2: 9–14.
- ČERNÝ, W., WAHL, V., 1942: Příspěvek k avifauně Českomoravské vysočiny. *Sylvia* 7: 17–24.
- ČESÁK, J., 2001: Ptactvo přírodní rezervace Baroch a jeho okolí. *Panurus* 11: 31–68.
- ČÍŽKOVÁ, D., JAVŮRKOVÁ, V., CHAMPAGNON, J., KREISINGER, J., 2012: Duck's not dead: Does restocking with captive bred individuals affect the genetic integrity of wild mallard (*Anas platyrhynchos*) population? *Biol. Conserv.* 152: 231–240.
- DANE, B., WALCOTT, C., DRURY, W. H., 1959: The form and duration of the display actions of the Goldeneye (*Bucephala clangula*). *Behaviour* 14: 265–281.
- DANKO, Š., 1985: Databanka avifauny východného Slovenska I. Vybrané druhy radov Gaviiformes, Podicipediformes, Pelecaniformes a Ciconiiformes. *Milvus* 2: 128–142.
- DANKO, Š., DAROLOVÁ, E., KRISTIN, A., 2002 (eds): Rozšírenie vtákov na Slovensku. Veda, Bratislava.
- DEGEN, A., HEINICKE, T., 2007: Singschwan *Cygnus cygnus*. In: Heinicke, T., Köppen, U., 2007.
- DELACOUR, J., 1954–64: The waterfowl of the world. Vol. 1–4. London.
- DEL HOYO, J., ELLIOTT, A., SARGATAL, J. (eds), 1992: Handbook of the Birds of the World. Vol. 1. Lynx Edicions, Barcelona.
- DELANY, S., 2005: Common Shelduck *Tadorna tadorna*. In Kear, J. (ed.), 2005.
- DELORD, K., KAYSER, Y., BARBRAUD, CH., HAFNER, H., 2003: Variability in breeding parameters of the Squacco Heron *Ardeola ralloides*. *Bird Study* 50: 300–305.
- DELORD, K., KAYSER, Y., COHEZ, D., BEFELD, S., HAFNER, H., 2004: Fluctuations in chick diet of the Squacco Heron *Ardeola ralloides* in southern France: changes over the last 30 years. *Bird Study* 51: 69–75.
- DEMENTIEV, G. P., GLADKOV, N. A. (eds), 1952: Birds of the Soviet Union.
- DESSBORN, L., BROCHET, A. L., ELMBERG, J., LEGAGNEUS, P., GAUTHIER-CLERC, M., GUILLEMAIN, M., 2011: Geographical and temporal patterns in the diet of pintail *Anas acuta*, wigeon *Anas penelope*, mallard *Anas platyrhynchos* and teal *Anas crecca* in the Western Palearctic. *J. Wildlife Research* 57: 1119–1129.
- DITTBERNER, H., DITTBERNER, W., 1984: Zur Ökologie, Brutbiologie und morphologischen Merkmalen des Schwarzhalstauchers (*Podiceps nigricollis*). *Mitt. Zool. Mus. Berlin* 60, Suppl.: Ann. Orn. 8: 57–88.
- DMITRENOK, M., DEMONGIN, L., ZHURAVLIOV, D., 2005: Three cases of replacement clutches in the Great Bittern *Botaurus stellaris*. *Ardea* 93: 271–274.
- DOLATA, P. T., VRÁNOVÁ, S., 2009: Akce „Labutě 2008–2010“: výzkum zimujících labutí velkých (*Cygnus olor*) ve východních Čechách. *Aythya* 2: 86–93.
- DOSTÁL, J., 1906: Ptactvo okolí lanštorfského. *Čas. Mor. mus.* 6, ♀ – Zprávy Kom. pro přír. prozk. Moravy, odd. zool. č. 4: 1–13.
- DOUGLAS, S. D., REIMCHEN, T. E., 1988: Habitat characteristics and population estimate of breeding Red throated Loon, *Gavia stellata*, on the Queen Charlott Islands. *Canadian Field Naturalist* 102: 679–684.
- DUNCAN, D. C., 1986: Survival of dabbling duck broods on prairie impoundments in southeastern Alberta. *Canadian Field Naturalist* 100: 110–113.
- DUNNET, G., 1997: *Fulmarus glacialis*. In Hageмейjer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- DUNNET, G. M., ANDERSON, A., 1961: A method of sexing living fulmars in the hand. *Bird Study* 8: 119–126.
- DUNNING, J. B., JR., 1993: Avian body masses. CRC Press LLC, Florida.
- DVORAK, M., GRÜLL, A., KÖHLER, B., 1986: Verbreitung und Nestane gefährdeter oder ökologisch wichtiger Brutvögel im Neusiedlerseegebiet 1984: BFB-Bericht 59. Biologische Station Neusiedlersee, Illmitz.
- EARNST, S. L., 2004: Status assessment and conservation plan for the Yellow-billed Loon (*Gavia adamsii*). U.S. Geological Survey, Scientific Investigations Report 2004.
- EINARSSON, A., 1997: *Bucephala islandica*. In Hageмейjer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- EINARSSON, A., 1997: *Histrionicus histrionicus*. In Hageмейjer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- EINARSSON, A., 2005: Harlequin Duck *Histrionicus histrionicus*. In Kear, J. (ed.).
- ERSKINE, T., 2005: Bufflehead *Bucephala albeola*. In Kear, J. (ed.).
- EXNEROVÁ, A., BOHAČ, D., 1991: Potrava volavky popelavé (*Ardea cinerea*) v hnízdním období. *Sylvia* 28: 7–88.
- FALK, K., MÖLLER, S., 1997: Diets and feeding of Fulmars *Fulmarus glacialis* during the breeding season: a comparison between St Kilda and Shetland colonies. *Ibis* 139: 270–281.
- FARAGO, S., ZOMERDIK, P., 1997: *Anas querquedula*. In Hageмейjer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- FARINHA, J. C., 1997: *Bubulcus ibis*. In Hageмейjer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- FARSKÝ, O., 1964: O potravě kachny divoké. *Sbor. předn. III. orn. konf. Brno 1963*: 40–42.
- FARSKÝ, O., 1967: Příspěvek k poznání potravy čápa černého – *Ciconia nigra* /L./ *Zprávy MOS*: 89–92.
- FASOLA, M., ALIERI, R., 1992: Nest site characteristics in relation to body size in herons in Italy. *Colonial Waterbirds* 15: 185–191.
- FASOLA, M., HAFNER, H., 1997: *Egretta garzetta*. In Hageмейjer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- FASOLA, M., HAFNER, H., KAYSER, Y., BENNETS, R. E., CEZILLY, F., 2002: Individual dispersal among colonies of Little Egrets *Egretta garzetta*. *Ibis* 144: 192–199.
- FASOLA, M., HUDEC, K., 1997: *Nycticorax nycticorax*. In Hageмейjer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- FIALA, V., 1960: Ptactvo Náměšťských rybníků dříve a nyní. *Vlastivěd. sbor. Vysočiny* 4: 91–103.
- FERIANC, O., 1964: Niektoré poznatky z migrácie vtákov. *Sbor. předn. II. orn. konf. Brno 1963*: 38–40.
- FIALA, V., 1966: Bebrütungsbeginn und Familiengröße der Enten auf den Reichem bei Náměšť n. Ost. *Zool. listy* 15 1: 5–22.
- FIALA, V., 1966: Rozšíření vodního ptactva na Českomoravské vrchovině. *Muzeum Vysočiny, Jihlava*.
- FIALA, V., 1974: Populationsdynamik und Brutbiologie der Lappentaucher Podicipedidae im Teichgebiet von Náměšť nad Oslavou/ČSSR. *Anz. Orn. Ges. Bayern* 2: 198–218.
- FIALA, V., 1976: Beitrag zur Brutbiologie des Schwarzhalstauchers (*Podiceps nigricollis*). *Zool. listy* 25, 2: 157–173.
- FIALA, V., 1980: Veränderung in den Winterbeständen der Stockente (*Anas platyrhynchos*) in der Tschechischen Sozialistischen Republik: 1970/71–1977/78. *Fol. Zool.* 29: 251–266.
- FIALA, V., 1982a: Bestände von *Aythya ferina* und *Aythya fuligula* in der Tschechischen Sozialistischen Republik. *Fol. Zool.* 31, 2: 153–168.
- FIALA, V., 1982b: Bestände von *Anas crecca*, *A. querquedula*, *A. strepera* und *A. clypeata* in der Tschechischen Sozialistischen Republik. *Fol. Zool.* 31, 4: 341–356.

- FIALA, V., 2001: Hnízdění husy velké (*Anser anser*) na Náměšťských rybnících 1977–2000. Zprávy MOS 59: 43–56.
- FIALA, V., 2008: Náměšťské rybníky a jejich ptactvo 1885–2008. Pobočka ČSO na Vysočině, Jihlava.
- FIALA, L., KLEJDUŠ, J., VYMAZALOVÁ, H., 2006: Ptáci Znojemska – příspěvek k poznání avifauny za posledních 35 let. Nakl. Sursum, Tišnov.
- FIGALA J., 1959: Průběh hnízdění volavek červených (*Ardea purpurea*) na Velkém Tisém v letech 1955–1956. Sylvania 16: 105–112.
- FIŠER, J., 2006: Ptactvo Tábořska. Nová tiskárna Pelhřimov.
- FIŠEROVÁ, J., MUSIL, P., ŠIZLING, A. L., 2003: Labuť velká (*Cygnus olor*) – preference prostředí v hnízdním období na Třeboňsku. Sylvania 39: 107–118.
- FJELDSÅ, J., LAMMI, E., 1997: *Podiceps cristatus*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- FJELDSÅ, J. 1982: The adaptive significance of local variations in the bill and jaw anatomy of North European red-necked grebes *Podiceps grisegena*. Orn. Fenn 59, 2–3: 84–89.
- FLASAR, I., 1974: Sbirka ptáků a savců Oblastního vlastivědného muzea v Teplicích. Zprávy-studie Oblast vlastivěd. Mus., Teplice 10: 25–50.
- FOLK, Č., 1971: A study on diurnal activity rhythm and feeding habits of *Aythya fuligula*. Acta Sc. Nat. Brno 5 (12): 1–39.
- FORMÁNEK, J., 1958: Sbirka jihočeských ptáků Aloise Mrázka. Sbor. Kraj. vlastivěd. muz. Čes. Budějovice, přír. vědy 1: 129–137.
- FORMÁNEK, J., 1961: O usídlení zrzohlávky rudozobé (*Netta rufina*) v jižních Čechách. Sbor. Kraj. Vlastivěd. muz. Č. Budějovice 3: 175–182.
- FORMÁNEK, J., 1963: Nová hnízda čápa bílého v Jihočeském kraji. Zprávy muzei Jihočes. kraje 1963: 3–5.
- FORMOZOV, A. N., 1937: In Dem. 1952, 4: 421.
- FOX, A. D. 2005: Bean Goose, *Anser fabalis*, Lesser White-fronted Goose, *Anser erythropus*, Northern Pintail, *Anas acuta*. In Kear, J. (ed.), 2005.
- FOX, A. D., EBBINGE, B. S., MITCHELL, C., HEINECKE, T., ZARVAL, T., COLHOUN, K., CLAUSEN, P., DERELIEV, S., FARAGÓ, S., KOFFIUBERG, K., KRUCKENBERG, H., LIONEM, J. J. E., MADSEN, J., MOOIJ, J., MUSIL, P., NILSSON, L., PIHL, S., VAN DER JEUGD, H., 2010: Current estimates of goose population sizes in the western Palearctic, a gap analysis and an assessment of trends. Ornis Svecica 20: 115–127.
- FOX, A. D., BOYD, H., BROMLEY, R. G., 1995: Mutual benefits of associations between breeding and non-breeding White-fronted Geese *Anser albifrons*. Ibis 137: 151–156.
- FOX, A. D., OWEN, M., 2005: White-fronted Goose *Anser albifrons*. In Kear, J. (ed.).
- FOX, A. D., PIHL, S., 2005: Velvet Scoter, *Melanitta nigra*. In Kear, J. (ed.).
- FOX, T., STAWARCZYK, T., 1997: *Aythya ferina*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- FP JČOK: Faunistická pozorování Jihočeského ornitologického klubu.
- FRANSSON, T., PETTERSSON, J., 2001: Svensk ringmärkningsatlas. Vol. 1. Stockholm.
- FRIČ, A., 1872: Obratlovci země české. Archiv pro přírodověd. výzkum Čech, II.–2/IV.: 1–148.
- FUCHS, R., 1977: Sledování kvantity vodního ptactva na sedlčanských rybnících. Práce Natura Semper Viva (nepubl.).
- FUCHS, R., 1978: Populační dynamika. Sledování kvantity vodního ptactva v sedlčanské rybníční soustavě. Práce Natura Semper Viva (nepubl.).
- GALLET, E., 1949: Les flamants roses de Camargue. Payot, Lausanne.
- GÄRDENFORS, U., HISTON-TAYLOR, C., MACE, G. M., RODRIGUEZ, J. P., 2001: The application of IUCN Red List criteria at regional level. Konserv. Biol. 15: 1206–1212.
- GÉROUDET, P., 1959 (1947–57): La vie des oiseaux. 6 vols. Neuchâtel a Paris. Později vydávány znovu jednotlivé svazky.
- GILBERT, G., TYLER, G., SMITH, K. W., 2003: Nestling diet and fish preference of Bitterns *Botaurus stellaris* in Britain. Ardea 91: 35–44.
- GILBERT, G., TYLER, G. A., SMITH, K. W., 2005: Behaviour, home-range size and habitat use by male Great Bittern *Botaurus stellaris* in Britain. Ibis 147: 533–543.
- GILBERT, G., TYLER, G., DUNN, C. J., RATCLIFFE, N., SMITH, K. W., 2007: The influence of habitat management on the breeding success of the Great Bittern *Botaurus stellaris* in Britain. Ibis 149: 53–66.
- GILL, F., DONSKER, D. (eds), 2015: IOC World Bird Names (v. 4.1). Dostupné na <http://www.worldbirdnames.org>.
- GILLINGS, S., 1997: *Gavia adamsii*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- GILISSEN, N., HAANSTRA, L., DELANY, S., BOERE, G., HAGEMEIJER, W., 2002: Numbers and distribution of wintering waterbirds in the Western Palearctic and Southwest Asia in 1987, 1988 and 1999. Results from the International Waterbird Census. Wetlands International Global Series No 11, Wageningen, The Netherlands.
- GINGRAS, B. A., PASZKOWSKI, C. A., 1999: Breeding patterns of Common Loons on lakes with three different fish assemblages in north-central. Canad. J. Zool. 77: 600–609.
- GIRARD, O., 2005: Garganey *Anas querquedula*. In Kear, J. (ed.).
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N., 1962: Die Brutvögel der Schweiz. (2. vyd. 1964). Aarau.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U., BAUER, K., 1966: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Frankfurt–Wiesbaden.
- GLUTZ VON BLOTZHEIM, U. N. (ed.), 1985–97: Handbuch der Vögel Mitteleuropas. Bd 10/I–14/III (1.–5. Teil). AULA-Verlag, Wiesbaden.
- GONZÁLEZ-MARTÍN, M., RUIZ, X., 1996: Brood parasitism in herons. Colonial Waterbirds 19, 31–38.
- GORBAN, I., 1997: *Tachybaptus ruficollis*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- GOUDIE, R. I., ROBERTSON, G. J., REED, A., 2000: Common Eider (*Somateria mollissima*). In Poole, A. & Gill, F. (eds). The Birds of North America, No. 546. AOU, The Birds of North America Inc., Philadelphia.
- GRANADEIRO, J. P., MASSA, B., LO VALVO, M., 1997: *Calonectris diomedea*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- GREEN, A., 1997a: *Marmaronetta angustirostris*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- GREEN, A. J., 1997b: Brood attendance and brood care in the Marbled Teal, *Marmaronetta angustirostris*. J. Orn. 138: 443–449.
- GREEN, A., 1997c: *Oxyura leucocephala*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- GREEN, A. J., 1998: Clutch size, brood size and brood emergence in the Marbled Teal *Marmaronetta angustirostris* in the Marismas del Guadalquivir, southwest Spain. Ibis 140: 670–675.
- GREEN, A. J., 2000: The habitat requirements of the Marbled Teal (*Marmaronetta angustirostris*), Ménétr., a review. In: Comin, F. A., Herrera, J. A., Ramírez, J.: Limnology and aquatic birds: monitoring, modelling and management, 2nd SIL int. Cong. Universidad Autónoma del Yucatán, Mérida. Universidad Autónoma del Yucatán, Mérida, México.
- GREEN, A. J., 2005: Marbled Duck, *Marmaronetta angustirostris*. In Kear, J. (ed.).
- GREGORY, R. D., CARTER, S. P., BAILLIE, S. R., 1997: Abundance, distribution and habitat use of breeding goosanders *Mergus merganser* and red-breasted mergansers *Mergus serrator* on British rivers. Bird Study 44: 1–12.
- GROEBBELS, F., 1932–37: Der Vogel. 2 Bde. Berlin.
- GRÜLL, A., DVORAK, M., RANNER, A., BERG, H.-M., 1988: Kurzinformation aus der Beobachtungskartei. BFB-Bericht Illmitz 66: 67–69.
- HAFNER, H., 1997: *Aedeola ralloides*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- HAFNER, H., BOY, V., GORY, G., 1982: Feeding methods, flock size and feeding success in the Little Egret *Egretta garzetta* and the Squacco Heron *Ardeola ralloides* in Camargue, Southern France. Ardea 70: 45–54.
- HAFNER, H., DIDNER, E., 1997: Species account on the Squacco Heron *Ardeola ralloides*. BWP Update 1: 166–174.
- HAFNER, H., BENNEITS, R. E., KAYSER, Y., 2001: Changes in clutch size, brood size and numbers of nesting Squacco Herons *Ardeola ralloides* over a 32-year period in the Camargue, southern France. Ibis 143: 11–16.

- HACHLER, E., 1945: Husa polní yamalská (*Anser fabalis rossicus* But.) ulovena na Moravě. Čs. ornitolog, 12: 1–3.
- HACHLER, E., 1958: Zajímavější pozorování z Lednicka. Sylvania 15: 214–220.
- HAGEMEIJER, W. J. M., BLAIR, M. J. (eds), 1997: The EBCC Atlas of European breeding birds: Their distribution and abundance. T & A D Poyser, London.
- HÁJEK, V., 1994: 40 let pozorování ptáků na jižní Moravě (rukopis, nepubl.).
- HALDIN, M., 1997: *Aythya marila*. In: Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- HAMPL, R., 2002: Hnízdní biologie, potrava a frekvence krmení mládřat čápa černého (*Ciconia nigra*) v CHKO Jeseníky. Dipl. práce, PFF UP, Olomouc.
- HAMPL, R., BERAN, V., DOLATA, P., 2007: Potrava mládřat čápa černého (*Ciconia nigra*) v České republice a v Polsku. Sylvania 43: 165–172.
- HAMPL, R., BUREŠ, S., BALÁŽ, P., BOBEK, M., POJER, F., 2005: Food provisioning and nestling diet of the Black Stork in the Czech Republic. Waterbirds 28: 35–40.
- HANCOCK, J. A., KUSHLAN, J. A., KAHL, M. P., 1992: Storks, Ibises and Spoonbills of the World. Academic Press, London.
- HANZÁK, J., 1947–48: O hnízdní bukačů nočních (*Nycticorax nycticorax* L.) v jižních Čechách. Sylvania 9–10: 83–87.
- HANZÁK, J., 1949–50: Zpráva o hnízdní volavek červených, *Ardea purpurea* L., a volavek bílých, *Egretta alba* (L.). Sylvania 11–12: 85–97.
- HANZÁK, J., 1951: Rybník „Velký Tisý“ na Třeboňsku – dosavadní výsledky výzkumu jeho avifauny a několik poznámek ke zřízení rybníční rezervace. Ochrana přírody 6: 75–92.
- HANZÁK, J., 1952: The Great Crested Grebe, its ecology and economic significance. Acta Mus. Nat. Pragae 8b: 1–37.
- HANZÁK, J., 1958: Změny v ptačtvi rezervace „Velký a Malý Tisý“ v posledních 10 letech. Ochrana přírody 13: 35–38.
- HANZÁK, J., 1961: Hnízdní kvakošů nočních (*Nycticorax nycticorax* L.) v rákosinách. Zprávy ČSOS 7: 40–41.
- HAVLÍN, J., 1962: O nárocích kachny divoké (*Anas platyrhynchos*) na umístění hnízda. Sbor. přednášek II. celostát. orn. konf. ČSOS 1962: 89–94.
- HANZÁK, J., 1963: Hnízdní biologie a ekologie kvakoše nočního, *Nycticorax nycticorax* (L.). Kand. dizert. práce, Laboratoř pro výzkum obratlovců ČSAV, Brno (nepubl.).
- HAVLÍN, J., 1966a: Breeding success of the Pochard and the Tufted Duck in Czechoslovakia. Bird Study 13: 306–310.
- HAVLÍN, J., 1966b: Čáp bílý a myslivost. Myslivost 1966: 176.
- HAVLÍN, J., 1966c: Breeding season and clutch size in the European Pochard, *Aythya ferina*, and in the Tufted Duck, *Aythya fuligula*, in Czechoslovakia. Zool. listy 15: 175–190.
- HAVLÍN, J., 1969: Results and problems of waterfowl hunting. Zool. listy 18: 23–38.
- HAVLÍN, J., 1970: Natural production of waterfowl on the Náměšťské rybníky ponds. Sbor. Secondary produktivity of terrestrial ecosystems 1 (1964–1969): 131–134.
- HAVLÍN, J., 1972: Differences in the breeding success of the Pochard (*Aythya ferina*) and the Tufted Duck (*Aythya fuligula*). Zool. listy 21: 85–95.
- HEJL, F., 1960: Ornitologické poměry Moravskokrumlovská za poslední čtvrtstoletí. Sb. Moravský Krumlov, 700 let města nad Rokytinou: 101–106.
- HEINICKE, T., KÖPPEN, U., 2007: Vogelzug in Ostdeutschland I – Wasservogel Teil I. Ber. Vogelwarte Hiddensee 18 (SH), Greifswald.
- HEINICKE, T., 2007: Brandgans *Tadorna tadorna*. Zwergsäger *Mergus albellus*. Gänsesäger *Mergus merganser*. Mittelsäger *Mergus serrator*. In Heinicke, T., Köppen, U., 2007.
- HEINRICH, A., 1856: Mährens und k. k. Schlesiens Fische, Reptilien und Vögel. Brünn.
- HEINRICH, W., 1936: Der Bestand des weissen Storches (*Ciconia ciconia*) in Böhmen in Jahr 1934. Orn. Mitt. Vogelwarte Lotos, Česká Lípa 1936: 2–21.
- HEINROTH, O., M., 1924–31: Die Vögel Mitteleuropas. 4 Bde. Berlin.
- HELBIG, A. J., 2003: Checklist of the Birds of Europe. Andreas J. Helbig. May 2003.
- HILDÉN, O., 1964: Ecology of duck populations in the island group of Valassaaret, Gulf of Bothnia. Ann. Zool. Fenn. 2: 53–75.
- HLADÍK, B., 1957: Ptačtvo rybníků v okolí Bohdalova a Nového Veselí. Vlast. sbor. Vysočiny 1: 135–152.
- HLADÍK, B., 1972: Kvantitativní změny v ptačtvi Polenska v posledních třiceti letech. Vlast. sbor. Vysočiny 1: 111–125.
- HLADÍK, B., 1987: Změny v ptačtvi širšího okolí Polné v letech 1942–81. Zprávy MOS 45: 7–32.
- HLADÍK, B., SLAVÍK, B., SEMRÁD, B., KUČERA, J., 1958–59: Ptáci střední části Českomoravské vysočiny. I. a II. část. Vlastivěd. sbor. Vysočiny 2: 123–153, 3: 131–157.
- HOCKEY, P. A. R., DEAN, W. R. J., RYAN, P. G., 2005: Birds of Southern Africa, VIIth ed. The Trustees of the John Voelcker Bird Book Fund, Cape Town.
- HOFMAN, K., 1976: Avifauna širšího Plzeňska. Sbor. ZČM. Plzeň – přír. 19: 1–154.
- HORA, J., 1982: Populace zrohlovky rudozobé, *Netta rufina* (Pallas, 1773), na Třeboňsku v období 1974–79. Sbor. příspěvků k orn. výzk. Jihočes. kraje. Jihočes. muz. v Č. Budějovicích, přír. vědy: 21–38.
- HOLENA, H., 1900: Die Vogelfauna in Schlesien. Verhandl. Naturforsch. Ver. Brünn 38: 3–28.
- HORA, J., 1983: Vzácný zálet, nebo uprchlík ze zajetí? Gazeta 3, 2: 55–68.
- HORA, J., BRINKE, T., VOJTĚCHOVSKÁ, E., HANZAL, V., KUČERA, Z. (eds), 2010: Monitoring druhů přílohy I směrnice o ptácích a ptačích oblastí v letech 2005–2007. AOPK ČR.
- HORA, J., CEPÁK, J., KLOUBEC, B., BUREŠ, J., ŠEVČÍK, J., 2009: Ptáci Národní přírodní rezervace Velký a Malý Tisý. MŽP ve spolupráci s ČSO a AOPK – Správou CHKO Třeboňsko.
- HORA, J., MARHOUL, P., URBAN, T., 2002: Natura 2000 v České republice – návrh ptačích oblastí. ČSO, Praha.
- HOŘÁK, D., 2006: Egg mass and egg components allometry in the Common Pochard (*Aythya ferina*). Sylvania 42: 104–111.
- HOŘÁK, D., ALBRECHT, T., 2007: Using net sacks to examine the relationship between egg size and young size in Common Pochards. J. Field Orn. 78: 334–339.
- HOŘÁK, D., KLVAŇA, P., 2009: Alien egg retrieval in common pochard: Do females discriminate between conspecific and heterospecific eggs? Ann. Zool. Fenn. 46: 165–170.
- HOŘICE, A., 1949: Příspěvek k avifauně Mnichovohradištska. Sylvania 9–10: 77–83.
- HUBER, J., 1956: Ueber die Tauchtiefen unserer Wasservögel. Orn. Beob. 53: 5–9.
- HUDEC, K., 1971: Rozšíření a početnost husy velké (*Anser anser* L.) v Československu. Čs. ochrana přírody 12: 105–141.
- HUDEC, K., 1975a: Density and breeding of birds in the reed swamps of southern Moravian ponds. Acta Sc. Nat. Brno 9, 6: 1–40.
- HUDEC, K., 1975b: The bird susnia of the „Kobylišké jezero“ reed swamp (Southern Moravia) during the breeding season. Zool. listy 24: 65–80.
- HUDEC, K., 1984: Vývoj ornitofauny nádrže. Biologie nově napuštěné nádrže. Studie ČSAV 3: 130–137.
- HUDEC, K. (ed.) a spol., 1994: Fauna ČR a SR. Ptáci I. Academia Praha.
- HUDEC, K., 2011: Stabilita a změny českých vědeckých jmen ptáků. Zprávy MOS 69: 30–45.
- HUDEC, K., ROTH, J., 1970: Die Graugans (*Anser anser* L.). Die Neue Brehm-Bücherei Bd. 429, Magdeburg: Westarp-wiss. 148.
- HUDEC, K., CHYTL, J., ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V., 1995: Ptáci České republiky. Sylvania 31: 97–152.
- HUDEC, K., KONDELKA, D., NOVOTNÝ, I., 1966: Ptačtvo Slezska. Opava.
- HUDEC, K., MILES, P., ŠTASTNÝ, K., FLOUSEK, J., 2011: Výškové rozšíření ptáků hnízdicích v České republice. Opera Corcontica 48: 135–206.
- HUDEC, K., PELLANTOVÁ, J., 1985: Game management of geese (*Anser* spp.) in Czechoslovakia. Fol. Zool. 34: 255–266.
- HUDEC, K., PELLANTOVÁ, J., 1986: Myslivecké hospodaření s husami (*Anser* sp. div.) v ČSSR. Fol. Venat. 16: 177–199.

- HUDEC, K., PELLANTOVA, J., 1990: Goose migration (*Anser* sp. div.) over the territory of the Czech Republic (Czechoslovakia). *Fol. Zool.* 39: 131–146.
- HUDGES, B., GREEN, A. J., 2005: Ruddy Shelduck *Tadorna ferruginea*. In Kear, J. (ed.).
- HUDGES, B., GREEN, A. J., 2005: White-headed Duck *Oxyura leucocephala*. In Kear, J. (ed.).
- HUGHES, B., 1997: *Oxyura jamaicensis*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- HUNTER, J., 2005: Red-brasted Goose *Branta ruficollis*. In Kear, J. (ed.).
- CHARIN, N. N., TAŠČILIN, V. A., 1953: Pitanie utok i ich vozmožnoe vozdejstvie na formirovanie vodných biocenozov. *Zool. žurnál* 32: 1251–1258.
- CHERNETSOV, N., CHROMIK, W., DOLATA, P. T., PROFUS, P., TRYJANOWSKI, P., 2006: Sex-related natal dispersal of White Storks (*Ciconia ciconia*) in Poland: How far and where to? *Auk* 123: 1103–1109.
- CHVAPIL, S., 2003, 2004: Zprávy Skupiny pro výzkum brodivých ptáků (*Ciconiiformes*) ČR a SR. Zprávy č. 23, 24.
- ILJIČEV, V. D., FLINT, V. E., (eds), 1982: Pticy SSSR. Tom I–IV. Moskva.
- ISAŠOV, JU. A., 1952: in Dem.
- ISAŠOV, JU. A., VOROBEV, K. A., 1940: The wintering of birds on the southern Caspian. *Trans. Hassan-Kuli orn. State reserve* 1: 5–159.
- JACKSON, D. B., 2003: Between-lake differences in the diet and provisioning behaviour of Black-throated Divers *Gavia arctica* breeding in Scotland. *Ibis* 145: 30–44.
- JÄGER, D. (ed.), 2013: Ptactvo Chebska. 4. ZO ČSOP Cheb, Muzeum Cheb, p. o. Karlovarského kraje.
- JAKUBIEC, Z., SZYMOSKI, P., 2000: Bociany i bočki. PTPP pro Natura, Wrocław.
- JANALÍK, F., 1962: Ptactvo Libišanské bažiny. *Acta Musei Regionaehradecensis*, ser. A, 4: 109–160.
- JANDA, J., 1902: Atlas ptactva středoevropského. Praha (2. vydání 1929).
- JANDA, J., 1926–28. Ptáci. Český překlad díla A. E. Brehm: Život zvířat. Díl III., sv. 1–4. Praha.
- JINDROVÁ, M., 2009: Vyhodnocení hnízdního rozšíření čápa černého (*Ciconia nigra*) v ČR. Dipl. práce, FŽP ČZU, Praha.
- JIRŠÍK, J., 1935: Jak žijí zvířata. Ostrava: Hynek Bushbaum.
- JIRŠÍK, J. 1949: Ptáci, díl 1. Vesmír, Praha.
- JIRŠÍK, J., 1956: Hnízdění vzácných ptačích druhů v ČSR. Sbor. předn. I. čs. orn. konf.: 83–87.
- JOHANSEN, H., 1956: Revision und Entstehung der arktischen Vogelfauna. *Acta arctica*, Fasc. VIII.
- JOHNSGARD, P. A., 1968: Some putative mandarin duck hybrids. *Bull. Of the BTO Club* 88: 140–148.
- JOHNSON, A. R., CÉZILLY, F., 2007: The Greater Flamingo. T & A D Poyser, London.
- JUNG, J., 1995: Čáp bílý bibliografie z území České republiky (1853–1991). ČSO, Nár. muz. v Praze.
- KAFKA, P., 2013: Analýza zpětných hlášení kroužkovacích dat čápa černého (*Ciconia nigra*). Dipl. práce, PF UP, Olomouc.
- KÁLÁS, J. A., HEGGERGET, T. G., BJORN, P. A., RCITAN, O., 1993: Feeding behaviour and diet of goosanders (*Mergus merganser*) in relation to salmonid seaward migration. *Aquat. Living Resour.* 6: 31–38.
- KAMENÍKOVÁ, J., 2013: Cizí ptačí druhy v České republice. Bakal. práce, ČZU v Praze.
- KAMPE-PERSSON, H., 2010: Naturalised geese in Europe. *Orn. Swec.* 20: 155–173.
- KARÁSEK, J., 1923: Ornitologická pozorování na lednických rybnících. *Věda přírodní* 4: 39–44, 88–91, 135–137, 185–191.
- KASPRZYKOWSKI, Z., POLAK, M., 2013: Habitat quality and breeding parameters in relation to female mating status in the polygynous Eurasian Bittern *Botaurus stellaris*. *J. Orn.* 154: 403–409.
- KASPAR, R., 1889–90: Ptactvo moravské. Čas. m uz. Olomouckého 6: 20–26, 59–63, 106–111, 148–153; 7: 64–68, 116–121, 166–172.
- KAUPPINEN, J., 1997: *Anas penelope*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- KAZANTZIDIS, S., GOUTNER, V., 2005: The diet of nestlings of three Ardeidae species (*Aves*, *Ciconiiformes*) in the Axios Delta, Greece. *Belgian Journal of Zoology* 135: 165–170.
- KEAR, J. (ed.), 2005: Bird families of the World: Ducks, Geese and Swans. Oxford University Press.
- KELLER, V., 2006: Population size and trend of the Red-crested Pochard *Netta rufina* in southwest/central Europe: an update. In: Boere, G. C., Galbraith, C. A., Stroud, D. A. (eds), *Waterbirds around the World*: 503–504. The Stationery Office, Edinburgh, UK.
- KELLER, V., HARIO, M., 1997: *Somateria mollissima*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- KEMPER, J. H., 1995: Role of the three-spined stickleback *Gasterosteus aculeatus* in the food ecology of the spoonbill *Platalea leucorodia*. *Behaviour* 132: 1285–1299.
- KESTENHOLZ, M., HEER, L., KELLER, V., 2005: Etablierte Neozoen in der europäischen Vogelwelt – eine Übersicht. *Orn. Beob.* 102: 153–180.
- KIRBY, J., SJÖBERG, K., 1997: *Branta canadensis*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- KLEJDUS, J., 1980: Ptactvo Znojemska. Zprávy MOS, 1980: 7–83.
- KLEJDUS, J., 2004a: Hnízdění bukačů velkých (*Botaurus stellaris*) v některých rybníčních lokalitách na Znojemsku. *Crex* 22: 72–77.
- KLEJDUS, J., 2004b: Bukáček malý (*Ixobrychus minutus*) opět rozšiřuje svá hnízdiště na Znojemsku. *Crex* 22: 78–82.
- KLEJDUS, J., 2007: Poznatky z hnízdní biologie a chování bukače velkého (*Botaurus stellaris*) na Šumickém horním rybníce v letech 2001–2007. *Sylvia* 43: 139–153.
- KLIMA, M., 1963: Rytmus denní aktivity poláka velkého (*Aythya ferina*). Sbor. předn. III. orn. konf. Brno 49–52.
- KŁOSKOWSKI, J., 2001: Temporal patterns of parental resource distribution in the red-necked grebe: equalizing the share of the survivors. *Behaviour* 138, 11: 1355–1370.
- KLOUBEC, B., 1988: První hnízdění kolpíka bílého (*Platalea leucorodia* L.) v Čechách. Sbor. Vodní ptáci 1987: 133–139.
- KLOUBEC, B., KLIMEŠ, Z., 1995: Ptactvo Vodňanska. Sbor. JČM v Č. Budějovicích, přír. vědy, 35, Supplementum.
- KNAFTON, R. W., PAULS, K., 1994: Fall Food Habits of American Wigeon at Long Point, Lake Erie, Ontario. *Journ. of Great Lake Resarch* 20: 271–276.
- KNĚŽOUREK, K., 1910–12: Velký prirodopis ptáků. I–II. Praha.
- KOFFIJBERG, K., 2012: Nilgans & Co. Vogelfrei? Neue Gänsepolitik in den Niederlanden. *Vogelwarte* 50, 4: 316–317.
- KÖHLER, P., KÖHLER, U., PYKAL, J., et al., 1995: Dauerpaare trotz Mauerzug? Paarbildung während der Familienauflösung bei Schnatterenten *Anas strepera*. *J. Orn.* 136: 167–175.
- KOLÁČEK, K., 1934: O potravě některých našich dravců. *Stráž myslivosti* 12: 249–250.
- KOLBE, H., 1972: Die Entenvogel der Welt. Neumann Verlag, Radebeul.
- KOLBE, H., 1984: Die Entenvogel der Welt. 3. vyd. Leipzig-Radebeul.
- KOMÁREK, S., 2007: Ptáci v Čechách v letech 1360–1890 aneb tajemství rytíře von Sacher-Masocha. Academia Praha.
- KORTRIGHT, F. H., 1969: The ducks, geese and swans of North America. Harrisburg-Washington.
- KOSKIMIES, J., LAHTI, L., 1964: Cold hardiness of the newly hatched young in relation to ecology and distribution in ten species of European ducks. *Auk* 81: 281–307.
- KOVALÍK, P., PAČENOVSKÝ, S., ČAPEK, M., TOPERCER, J., 2010: Slovenské mená vtákov sveta. SOS/BirdLife Slovensko, Bratislava. <http://www.sites.google.com/site/vtakysk/osnv> Verze 2011.
- KRÁL, B., FIGALA, J., 1966: Hnízdní bionomie volavky červené, *Ardea purpurea*, v rezervaci „Velký a Malý Tisý“. *Zool. listy* 15: 33–46.
- KRAUS, J., 1898: Ornitologické poměry okolí Dobříšského. *Vesmír* 27: 15–16, 27–28, 38–40, 50–51.
- KREISINGER, J., ALBRECHT, T., 2008: Nest protection in mallards *Anas platyrhynchos*: untangling the role of crypsis and parental behaviour. *Functional Ecology* 22: 872–879.
- KREISINGER, J., MUNCLINGER, P., JAVŮRKOVÁ, V., ALBRECHT, T., 2010: Analysis of extra-pair paternity and conspecific brood parasitism in mallards *Anas platyrhynchos* using non-invasive techniques. *J. Avian Biol.* 41: 551–557.
- KRIVONOSOV, G. A., 1987: Lebed'-šipun v SSSR (itogi dvuchvsesojuznych učetov čislenosti v mestach gnezdovij i liňki). In: *Ekologia i migraci lebedej v SSSR*. Moskva: Nauka: 5.
- KUBELKA, V., 2012: Poznámky k výskytu vybraných vzácných druhů vodních ptáků v PR Vrbenské rybníky v letech 2002–2012. Ptáci v kulturní krajině II. Sbor. JČM v Č. Budějovicích, Přír. vědy. Supplementum 52: 106–117.

- KUNSTMÜLLER, I., 2005: Změny hnízdní avifauny rybníků v okolí Bohdalova (okres Žďár nad Sázavou) v centrální části Českomoravské vysočiny. Zprávy MOS 63: 11–62.
- KUNSTMÜLLER, I., 2008: Změny početnosti a rozšíření bukače velkého (*Botaurus stellaris*) na Českomoravské vrchovině a v přilehlých regionech. Cincus 19: 5–34.
- KUNSTMÜLLER, I., KODET, V., 2005: Ptáci Českomoravské vrchoviny. Historie a současnost hnízdního rozšíření v kraji Vysočina. ČSOP Jihlava & Muzeum Vysočiny Jihlava.
- KUSHLAN, J. A., HANCOCK, J. A., 2005: The Herons. Oxford University Press, Oxford, UK.
- KUX, Z., 1949: Hnízdění kolpíků bílých (*Platalea leucorodia* L.) na jižní Moravě v roce 1949. Čs. Ornitholog 16: 33–37.
- KUX, Z., 1950: Příspěvek k biologii kachen zrzohlavých (*Netta rufina* Pall.) a hus velkých (*Anser anser* L.) na ornitologické rezervaci v Lednici. Čas. Mor. mus. 35: 190–215.
- KUX, Z., 1963: Příspěvek k rozšíření a bionomii kachnovitých (*Anatidae*) v inundační oblasti dolního toku Dyje a přilehlých rybníků. Čas. Mor. mus. 48: 168–208.
- KUX, Z., 1973: Der Einfluss der Meliorationen an den Reichem von Pohořelice. Čas. Mor. mus. 58: 171–190.
- KUX, Z., 1979: Rozměry a variabilita vajec některých druhů kachnovitých (*Anatidae*) na jižní Moravě. Čas. Mor. mus. 64: 197–224.
- KUX, Z., 1983: Příspěvek k problematice úplných a smíšených snáček některých druhů z čeledi kachnovitých (*Anatidae*) na jižní Moravě. Čas. Mor. mus. 68: 181–206.
- KUX, Z., HUDEC, K., 1956: Průtahy kachen (*Anatidae*) na jihomoravských a slezských rybnících. Čas. Mor. mus. 41: 113.
- KUX, Z., RANDÍK, A., 1961: Příspěvek k poznání ornitofauny jihoslovenských bažin u Gbelců, Čalova a Gabčíkova. Čas. Mor. mus. 46: 203–234.
- KUX, Z., SVOBODA, S., HUDEC, K., 1955: Přehled moravského ptactva. Čas. Mor. mus. 40: 156–219.
- LACINA, D., REJMAN, B., 2002: Akční plán pro čápa bílého (*Ciconia ciconia*) – hlavní zásady péče o druh v České republice. Sylvia 38: 113–123.
- LAMMI, E., 1997: *Mergus serrator*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- LAVERS, J. L., THOMPSON, J. E., PASZKOWSKI, C. A., ANKNEY, C. D., 2006: Variation in size and composition of Bufflehead (*Bucephala albeola*) and Barrow's Goldeneye (*Bucephala islandica*) eggs. The Wilson Journal of Ornithology 118, 2: 173–177.
- LENSINK, R., 1999: Die opkomst van exoten in de Nederlandse avifauna; verleden, heden en toekomst. Limosa 69: 103–130.
- LESAGE, L., REED, A., SAVARD, J.-P. S., 1996: Plumage development and growth in wild Surf Scoter *Melanitta perspicillata* ducklings. Wildfowl 47: 205–210.
- LEVER, CH., 1997: *Aix galericulata*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- LEVER, CH., 2013: The Mandarin Duck. T & A D Poyser, Bloomsbury.
- LIVEZEY, C. B., 1996: A phylogenetic analysis of modern pochards (*Anatidae: Aythiini*). Auk 113: 74–93.
- LONG, J. L., 1981: Introduced birds of the World: The worldwide history, distribution and influence of birds introduced to new environments. David and Charles, London.
- LONGONI, V., RUBOLINI, D., BOGLIANI, G., 2007: Delayed reproduction among Great Bitterns *Botaurus stellaris* breeding in ricefields. Bird Study 54: 275–279.
- LORENTSEN, S. H., ØIEN, I. J., AARVAK, T., 1998: Migration of Fennoscandian Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* mapped by satellite telemetry. Biological Conservation 84: 47–52.
- LOWE, F. A., 1954: The Heron. Collins, London.
- LUMPE, P., 1997: Ptactvo okresu Mělník. Okr. muz. Mělník.
- LUSK, S., 1964: Ptáci hnízdící na Bošileckém rybníku. Sbor. JČM Č. Budějovice, přír. 4: 149–161.
- MACÍAS, M., GREEN, A. J., SÁNCHEZ, M. J., 2004: The diet of the Glossy Ibis during the breeding season in Doñana, Southwest Spain. Source: Waterbirds 27: 234–239.
- MADON, P., 1935–36: Contribution a l'étude du régime alimentaire des oiseaux aquatiques. Alauda 7: 160–84, 177–197, 382–401; 8: 545–568.
- MADSEN, J., 1991: Status and trends of goose populations in the Western Palearctic in the 1980s. Ardea 79: 113–122.

- MADSEN, J., CRACKNELL, G., FOX, A. D. (eds), 1999: Goose populations of the Western Palearctic. A review of status and distribution. Wetlands International Publication 48.
- MÁCHA, Z., 1961: Hnízdění hohola severního *Bucephala clangula* L. u Třeboně. Živa 9: 38–39.
- MACHÁČEK, P., 2009: Ptáci Lednických rybníků. Reg. muz. v Mikulově. Mikulov.
- MACHÁČEK, P., PYKAL, J., ŠEVČÍK, J., CHOBOTSKÁ, H., 2008: Výsledky dlouhodobého monitoringu vodních ptáků na jižní Moravě a v jižních Čechách. MŽP ČR, AOPK ČR, Region. muz. v Mikulově.
- MACHÁČEK, P., CHYTL, J., 2001: Vývoj hnízdních populací volavkovitých (*Ardeidae*) a kolpíka bílého (*Platalea leucorodia*) na nejjižnější Moravě. Sylvia 37: 67–78.
- MACHÁČEK, P., CHYTL, J., ŠEBELA, M., 2013: Ptáci Vodního díla Nové Mlýny. Reg. muz. v Mikulově, Muz. Komenského v Přerově, Mor. Zem. Muz. v Brně.
- MAKATSCH, W., 1950: Die Vogelwelt Mazedoniens. Leipzig.
- MALLORD, J. W., TYLER, G. A., GILBERT, G., SMITH, K. W., 2000: The first case of successful double brooding in the Great Bittern *Botaurus stellaris*. Ibis 142: 672–675.
- MÁREK, J., 1975: Hnízdění hohola severního, *Bucephala clangula* L., u Hluboké nad Vltavou. Sbor. JČM ČB, přír. vědy 15: 144.
- MARION, L., 1997: *Ixobrychus minutus*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- MARION, L., SUTER, W., GREGERSEN, J., GROMADZKA, J., KELLER, T., ROV, N., 1997: *Phalacrocorax carbo*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- MARTI, CH., LAMMI, E., 1997: *Mergus merganser*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- MARTINCOVÁ, R., 1999: Skladba potravy a frekvence krmení mláďat komorána velkého (*Phalacrocorax carbo sinensis*) na Třeboňsku. Sylvia 35: 11–17.
- MARTISKO, J., ŠTASINÝ, K., BEJČEK, V., HUDEC, K., PELLANTOVÁ, J., VLAŠIN, M., 1994: Hnízdní rozšíření ptáků (Jihomoravský region): část I. Nepěvci. Mor. zemské muzeum, ČSOP ZO Pálava, Brno.
- MASSA, B., MERNE, O. J., 1997: *Hydrobates pelagicus*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- MAYHEW, P., HOUSTON, D., 1999: Effects of winter and early spring grazing by Wigeon *Anas penelope* on their food supply. Ibis 141: 80–84.
- MCCARTHY, E. M., 2006: Handbook of avian hybrids of the world. Oxford University Press.
- MCINTYRE, J. W., 1994: Loons in freshwater lakes. Hydrobiologia 279/280: 393–413.
- MEDNIS, A., ZOMERDUK, P., 1997: *Aythya fuligula*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- MELDE M. (1973): Der Haubentaucher. Die Neue Brehm Bücherei 461. Wittenberg-Lutherstadt. A. Ziemsen Verlag.
- MELL, R., 1951: Der Storch. Neue Brehm Bücherei. Leipzig Geest & Portig Wittenberg. A. Ziemsen.
- MENDLÍKOVÁ, K., 2007: Hnízdní biologie a frekvence krmení mláďat potápky roháče (*Podiceps cristatus*). Dipl. práce, PřF UK, Praha.
- MĚSTKOVÁ, L., 2003: Preference prostředí a hnízdní biologie hohola severního (*Bucephala clangula*) na Třeboňsku. Dipl. práce, PřF UK.
- MĚSTKOVÁ, L., MUSIL, P., 2002: Rozšíření a početnost hnízdní populace hohola severního (*Bucephala clangula*) na Třeboňsku. In: Bryja, J., Zukal, J. (eds.): Zoologické dny Brno 2002. Sbor. abstraktů z konf. 14.–15. února 2002: 101–102.
- MÍCHEV, T., WEBER, P., 1997: *Phalacrocorax pygmeus*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- MIKLIK, I., 1926–29: Ornithologický přehled Ostravska. I.–II. Sbor. Přír. spol. M. Ostrava 3: 16–27, 4: 154–173.
- MIKOLÁŠKOVÁ, E., 2007: Změny v migraci a fenologii hnízdní populace čápa bílého (*Ciconia ciconia*) v České republice. Dipl. práce, PFF JČU, Č. Budějovice.
- MIKULE, V., 2013: Hnízdění kachničky mandarínské (*Aix galericulata*) v České republice v letech 2011 a 2012. Crex 32: 23–34.
- MILES, P., 1985: Die Vögel des Krkonoše Gebirges. Acta Univ. Carolinae, Biol. 1–2: 1–101.
- MINTON, C. D. T., 1968: Pairing and breeding of Mute Swans. Wildfowl 19: 41–60.
- MITCHELL, C., 2005: *Anas penelope*, *A. chryseata*. In Kear, J. (ed.).
- MLÍKOVSKÝ, J., BUŘIČ, K., 1983: Die Reiherente. Die neue Brehm-Bücherei, Heft 556, Wittenberg-Lutherstadt.

- MLIKOVSKÝ, J., 2012: Records of petrels and allies (Aves: Procellariiformes) from Czechia. *Sylvia* 48: 134–145.
- MLIKOVSKÝ, J., STÝBLO, P., (eds), 2006: Nepůvodní druhy fauny a flóry České republiky. ČSOP Praha.
- MONVAL, J.-Y., PIROT, J.-Y., 1989: Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967–1986, Special Publ. No. 8, International Waterfowl & Wetland Research Bureau, Slimbridge: 1–145.
- MOURKOVÁ, J., BILÝ, M., BERGMANN, P., 2008: Zimní sčítání vodních ptáků ve středních Čechách v sezónách 2005/06 a 2006/07. *Aythya* 1: 84–104.
- MOSS, D., MOSS, G. M., 1993: Breeding biology of the Little Grebe *Tachybaptus ruficollis* in Britain and Ireland. *Bird Study* 40: 107–114.
- MRÁZEK, A., 1920–30: Ptactvo Náměšťska. Od Horácka k Podyjí 6: 81–84.
- MRLÍK, V., FIALA, V., SYCHRA, J., MAZÁNEK, J., 2004: Výskyt a hnízdění hobola severního (*Bucephala clangula*) u Náměště nad Oslavou v roce 2003 a 2004. *Crex* 23–24: 103–110.
- MUDGE, G., 1997: *Gavia immer*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- MUNTEANU, D., 1997: *Plagadis falcinellus*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- MUNTEANU, D., RANNER, A., 1997: *Ardea alba*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- MUSIL, P., 1998: Změny početnosti vodních a mokřadních ptáků na rybnících Třeboňské pánve v letech 1988–1995. Významná ptačí území ČR: 25–33.
- MUSIL, P., 2000: Monitoring populací vodních ptáků. *Sylvia* 36: 6–11.
- MUSIL, P., 2006: Effect of Intensive Fish Production on Waterbird Breeding Population: Review of Current Knowledge. In: Boere, G. C., Galbraith, C. A., Stroud, D. A. (eds.), *Waterbirds around the world*. TSO Scotland Ltd, Edinburgh, UK: 520–521.
- MUSIL, P., CEPÁK, J., MARTINCOVÁ, R., 2000: Kormorán velký (*Phalacrocorax carbo sinensis*) v České republice: vývoj populace, současný stav a perspektivy dalšího vývoje. Studie pro potřeby MŽP ČR (neubl.).
- MUSIL, P., CEPÁK, J., HUDEC, K., ZÁRYBNICKÝ, J., 2001: The long-term trends in the breeding waterfowl populations in the Czech Republic. OMPO & Institute of Applied Ecology, Kostelec nad Černými lesy.
- MUSIL, P., FUCHS, R., 1994: Changes in abundance of water bird species in southern Bohemia (Czech Republic) in the last 10 years. *Hydrobiologia* 279/280: 511–519.
- MUSIL, P., MUSILOVÁ, Z., 2010: Trendy početnosti zimujících vodních ptáků v ČR (1996–2008). *Aythya* 3: 31–58.
- MUSIL, P., MUSILOVÁ, Z., 2011: Rozšíření a početnost hojnějších druhů vodních ptáků v lednu 2010 a 2011. *Aythya* 4: 14–66.
- MUSIL, P., MUSILOVÁ, Z., 2011: Dlouhodobé změny početnosti zimujících vodních ptáků v České republice: Shmutí výsledků publikovaných v zahraničních periodikách. *Aythya* 4: 67–72.
- MUSIL, P., MUSILOVÁ, Z., FUCHS, R., POLÁKOVÁ, S., 2011: Long-term changes in numbers and distribution of wintering waterbirds in the Czech Republic (1966–2008). *Bird Study* 58: 450–460.
- MUSIL, P., MUSILOVÁ, Z., STRNAD, M., 2008: Rozšíření a početnost vzácnějších a nepůvodních druhů vodních ptáků v lednu 2004–2007. *Aythya* 1: 67–83.
- MUSIL, P., NEUŽILOVÁ, Š., 2009: Long-term changes in duck inter-specific nest parasitism in South Bohemia, Czech Republic. *Wildfowl. Special Issue*: 176–183.
- MUSIL, P., PICHLOVÁ, R., VESELY, P., CEPÁK, J., 1997: Habitat selection by waterfowl broods on intensively managed fishponds in South Bohemia (Czech Republic). In: Farago, S., Kerekes, J. (eds): *Proc. Limnology and Waterfowl, Monitoring, Modelling and Management*. Workshop, Sarród/Sopron, Hungary. 21–23 November, *Wetlands Internat. Publ.* 43: 169–175.
- MUSILEK, J., 1946: Ptactvo Pardubicka. Pardubice.
- MUSILOVÁ, Z., MUSIL, P., HAAS, M., STRNAD, M., SKUHROVÁ, M. 2009: Mezinárodní sčítání vodních ptáků v České republice v lednu 2008 a 2009. *Aythya* 2: 1–9.
- MUSILOVÁ, Z., MUSIL, P., HAAS, M., 2011: Mezinárodní sčítání vodních ptáků v České republice v lednu 2011. *Aythya* 4: 1–13.
- MUSILOVÁ, Z., MUSIL, P., POLÁKOVÁ, S., 2012: Current status of wintering ducks in the Czech Republic. The 3rd Pan-European Duck Symposium: Abstrakt book and programme, Czech University of Life Science, Prague 7: 70–71.
- MUSILOVÁ, Z., MUSIL, P., ZOUHAR, J., BEJČEK, V., ŠTASTNÝ, K., 2014: Numbers of wintering waterbirds in the Czech Republic: long-term and spatial-scale approaches to assess population size. *Bird Study*.
- NAUMANN, J. A., HENNICKE, C. R., 1897–1905: *Naturgeschichte der Vögel Mitteleuropas*. Gera, Untermaus.
- NEHLSON, C. H., 1993: *The downy waterfowl of North America*. Delta Station Press, Delta Waterfowl and Wetlands Research Station, Portage La Prairie, Manitoba.
- NELSON, B. J., 2005: Pelicans, Cormorants and their relatives. *Pelecanidae, Sulidae, Phalacrocoracidae, Anhingidae, Fregatidae, Phaethontidae*. Oxford University Press.
- NEUŽILOVÁ, Š., MUSIL, P., 2010: Inter-specific egg recognition among two diving ducks species, Common Pochard *Aythya ferina* and Tufted Duck *Aythya fuligula*. *Acta Ornithol.* 45: 59–65.
- NIETHAMMER, G., 1938: *Handbuch der deutschen Vogelkunde*, vol. 2. Leipzig.
- NILSSON, L., 2006: *Internationella sjöfagelräkningar i Sverige 2005/2006*. Department of Ecology, University of Lund.
- NILSSON, L., PERSSON, H., 1984: Non-breeding distribution and ecology of Bean Goose (*Anser fabalis*) in Sweden. *Swedish Wildlife Research* 13: 107–170.
- NOWAK, E., 1971: O rozprzestrzenianiu się zwierząt i jego przyczynach. *Zeszyty naukowe Indy. Ekol. PAN Warszawa* No. 3.
- NUMMI, P., PAASIVAARA, A., SUHONEN, S., POYSÄ, H., 2013: Wetland use by brood-rearing female ducks in a boreal forest landscape: the importance of food and habitat. *Ibis* 155: 68–79.
- NUMMI, P., VÄNÄNEN, V.-M., RASK, M., NYBERG, K., TASKINEN, K., 2012: Competitive effects of fish in structurally simple habitats: perch, invertebrates, and goldeneye in small boreal lakes. *Aquat. Sci.* 74: 343–350.
- NYELAND J., 2005: Greylag Goose *Anser anser*. In Kear, J. (ed.).
- OBHLÍDAL, F., 1948: Vzácné ptačí druhy na Pardubicku v letech 1946–1948. *Sbor. Přírodověd. klubu Pardubice* 1: 1–16.
- OGILVIE, M. A., 1964: A nesting study of Mallard in Berkeley New Decoy, Slimbridge. *The Wildfowl Trust, 15th Annual Report 1962–1963*: 84–88.
- OGILVIE, M., 2005: Common Eider, *Somateria mollissima*. In Kear, J. (ed.).
- OLNEY, P. J. S., 1962: The food habits of a hand-reared Mallard population. *The Wildfowl Trust, 13th Annual Report 1960–1961*: 119–125.
- OLNEY, P. J. S., 1963: The food and feeding habits of Tufted Duck, *Aythya fuligula*. *Ibis* 105: 55–62.
- OLNEY, P. J. S., 1965: The food and feeding habits of the Shelduck, *Tadorna tadorna*. *Ibis* 107: 527–532.
- OLNEY, P. J. S., 1968: The food and feeding-habits of the Pochard, *Aythya ferina*. *Biol. Conserv.* 1: 71–76.
- OLNEY, P., 2005: Smew *Mergellus alveolus*. In Kear, J. (ed.).
- ONDROVÁ, M., 2010: Altitudinal and temporal patterns of breeding of the white stork. *Dipl. práce, PFF UP Olomouc*.
- ONNO, S., 1960: Zur Ökologie der Lappentaucher (*Podiceps cristatus, grisegena und auritus*) in Estland. *Proc. XIIth Int. Orn. Congr. Helsinki*, 5–12. VII. 1958: 577–582.
- OSIECK, E., VOSLAMBER, B., 1997: *Platalea leucorodia*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- OWEN, M., BLACK, J., 2005: Barnacle Goose *Branta leucopsis*. In Kear, J. (ed.).
- PAKARINEN, R., 1997: *Gavia stehlata*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- PALLIARDI, A. A., 1852: *Systematische Uebersicht der Vogel Böhmens*. Leitmeritz.
- PAPAKOSTAS, G., KAZANTZIDIS, S., GOUTNER, V., CHARALAMBIDOU, I., 2005: Factors affecting the foraging behavior of the Squacco Heron. *Waterbirds* 28: 28–34.
- PARDO-CERVERA, F., SØRENSEN, I. H., JENSEN, C., RUIZ, X., SANCHEZ-ALONSO, C., 2010: Breeding biology of the Little Bittern *Ixobrychus minutus* in the Ebro delta (NE Spain). *Ardeola* 57: 407–416.
- PARREJO, D., SANCHEZ, J. M., AVILÉS, J. M., 2001: Breeding biology of the Little Egret (*Egretta garzetta*) in southwestern Spain. *Orn. Fenn.* 78: 31–38.

- PARKER, H., HOLM, H., 1990: Patterns of nutrient and energy expenditure in female common eiders nesting in the high Arctic. *Auk* 107: 660–668.
- PATTERSON, I. J., 1997: *Tadorna tadorna*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- PAVELKA, K., KOŠTÁL, J., POSPÍŠIL, J., 2009: Avifauna na rybnících a řece Odře v IBA – CHKO Poodří v letech 1992–1998 a činnost patronátní skupiny v letech 1995–1998. Významná ptáččí území na konci tisíciletí. Sbor. příspěvků ze semináře IBA Mikulov, 19.–21. listopadu 1999: 65–91.
- PAVELKA, K., KOŠTÁL, J., POSPÍŠIL, J., NĚMEČKOVÁ, I., KREČMER, P., 2011: Hnízdní populace ptáků vyjma pěvců na rybnících v CHKO Poodří v letech 2000 až 2011 (předběžné výsledky). *Poodří* 3: 64–68.
- PETR, J., ŠIMEK, L., 1978: Hnízdní bukače velkého (*Botaurus stellaris* L.) na Třeboňsku. Sbor. orn. prací z již. Čech 1978: 1–8.
- PETRZELKOVÁ, A., KLVAŇA, P., ALBRECHT, T., HOŘÁK, D., 2013: Conspecific brood parasitism and host clutch size in Common Pochard. *Acta Orn.* 48: 103–108.
- PIHL, S. A. FOX, A. D., 2005: Velvet Scoter, *Melanitta fusca*. In Kear, J. (ed.).
- PIPER, W. H., EVERS, D. C., MEYER, M. W., TISCHLER, K. B., KAPLAN, J. D., FLEISCHER, R. C., 1997: Genetic Monogamy in the Common Loon (*Gavia immer*). *Behav. Ecol. Sociobiol.* 41: 25–31.
- PIPER, W. H., MICHAEL, W., MEYER, M. W., KLICH, M., TISCHLER, K. B., DOSEN, A., 2002: Floating platforms increase reproductive success of common loons. *Biol. Conserv.* 104: 199–203.
- PIPER, W. H., GREAR, S. J., MEYER, M., 2012: Juvenile survival in common loons *Gavia immer*: effects of natal lake size and pH. *J. Avian Biol.* 43: 280–288.
- PIKOLA, M., KALINAINEN, P., 1984: The status, habitats and productivity of Bean Goose (*Anser fabalis*) in Finland. *Swedish Wildlife Research* 13: 9–48.
- PLATTEEUW, M., 1997: *Mergus albellus*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- PLUHAŘIKOVÁ, J., 1977: Ptactvo v okolí Hustopečí nad Bečvou. *Gymn. Val. Meziříčí*.
- PODHRAZSKÝ, M., MUSIL, P., 2009: Monitoring husy velké (*Anser anser*) v červenci 2007 až březnu 2008. *Aythya* 2: 63–68.
- PODHRAZSKÝ, M., MUSIL, P., KVETKO, R., LABER, J., 2010: Monitoring mimohnízní populace husy velké (*Anser anser*) v červenci 2008 až březnu 2009 ve střední Evropě. *Aythya* 3: 82–86.
- POJER, F., 2009: Hnízdí u nás naši čápi černí? *Ochrana přírody* 64, 4: 18–22.
- POJER, F., 2011: Čáp černý hnízdí na Křivoklátsku už nejméně od roku 1958. *Bohemia centralis*, Praha 31: 413–420.
- POLÁČKOVÁ, I., 2013: Růst a potrava mláďat čápa černého (*Ciconia nigra*) v ČR. Dipl. práce, FŽP ČZU, Praha.
- POLAK, M., 2006: Booming activity of male Bitterns *Botaurus stellaris* in relation to reproductive cycle and harem size. *Ornis Fenn.* 83: 27–33.
- POLAK, M., KASPRZYKOWSKI, Z., KUCHARCZYK, M., 2008: Micro-Habitat Nest Preferences of the Great Bittern, *Botaurus stellaris*, on Fishponds in Central-Eastern Poland. *Ann. Zool. Fenn.* 45: 102–108.
- POLAK, M., KASPRZYKOWSKI, Z., 2010: Reproduction Parameters of the Great Bittern *Botaurus stellaris* in the Fish Ponds of Eastern Poland. *Acta Ornithol.* 45: 75–81.
- POLAK, M., KASPRZYKOWSKI, Z., 2013: The effect of weather conditions on the breeding biology of the Eurasian Bittern *Botaurus stellaris* in eastern Poland. *Ethology Ecology & Evolution* 25: 243–252.
- POLČÁK, J., 2001: Výskyt vrubozobých (*Anseriformes*) na Záhlínských rybnících. *Zprávy MOS* 59: 93–108.
- PRINZINGER, R., 1979: Der Schwarzhalstaucher. Die Neue Brehm Bücherei 521. Wittenberg-Lutherstadt. A. Ziemsen Verlag.
- PUGLISI, L., CIMA, O., BALDACCINI, N. E., 1997: A study of the seasonal booming activity of the Bittern *Botaurus stellaris*; what is the biological significance of the booms? *Ibis* 139: 638–645.
- PUGLISI, L., BRETAGNOLLE, V., 2005: Breeding Biology of the Great Bittern. *Waterbirds* 28: 392–398.
- PYKAL, J., JANDA, J., BERGER, P., 1990: Atlas hnízdního rozšíření ptáků jižních Čech 1985–1989. Infor. zprav. Správy CHKO Třeboňsko: 1–52.
- PYKAL, J., JANDA, J., 1994: Početnost vodních ptáků na jihočeských rybnících ve vztahu k rybníčnímu hospodaření. *Sylvia* 30: 3–11.
- QUINN, J. L., 2005: Greater Scaup, *Aythya marila*. In Kear, J. (ed.).
- RADULESCU, L., DOMSA, C., FANTANA, C., TODOROV, E., BUGATKU, S., HULEA, D., 2013: Wintering numbers of the Red-breasted Goose in Romania. Books of abstracts of the 19th Conference of the EBCC. Cluj, Romania: 117.
- RAJCHARD, J., NOVÁK, R., 1998: Hnízdní volavky stříbřité (*Egretta garzetta*) a kolpíka bílého (*Platalea leucorodia*) v kolonii kvakoše nočního (*Nycticorax nycticorax*) na Českokubějovicku. *Sylvia* 34: 93–96.
- RANDIK, A., 1960: Predbežná zpráva o hnízdní beluše malej (*Egretta garzetta* L.) na južnom Slovensku. *Zprávy Morav. Orn. Spol.* 1: 1.
- REED, A., 2005: Surf Scoter, *Melanitta perspicillata*. In Kear, J. (ed.).
- REES, E. C., 1997: *Cygnus columbianus*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- REES, E. C., 2005: Whooper Swan *Cygnus cygnus*. In Kear, J. (ed.).
- REINSCH, H. H., 1969: Der Basstölpel. Die neue Brehm-Bücherei, Heft 412. Wittenberg-Lutherstadt: A. Ziemsen Verlag.
- REJMAN, B., LACINA, D., 2002: Výsledky monitoringu hnízdní populace čápa bílého (*Ciconia ciconia*) v České republice. *Sylvia* 38: 103–111.
- RHEINWALD, G., 1982: Brutvogelatlas der Bundesrepublik Deutschland – Kartierung 1980. Dachverband Deutscher Avifaunisten, No. 6.
- RIDGILL, S. C., FOX, A. D., 1990: Cold weather movements of waterfowl in Western Europe, IWRB Spec. Publ., No. 13, IWRB, Slimbridge, UK.
- ROBERTSON, G. J., COOKE, F., GOUDIE, R. I., BOYD, W. S., 1998: The timing of pair formation in Harlequin Ducks. *The Condor* 100: 551–555.
- ROBINSON, J. A., 2005: Tufted Duck *Aythya fuligulla*. In Kear, J. (ed.).
- ROSIN, Z. M., SKÓRKA, P., WYLEGALA, P., KRAKOWSKI, B., TOBOLKA, M., MYCZKO, Ł., SPARKS, T. H., TRYJANOWSKI, P., 2012: Landscape structure, human disturbance and crop management affect foraging ground selection by migrating geese. *J. Orn.* 153: 747–759.
- ROTELLA, J. J., RATTI, J. T., 1992: Mallard brood survival and wetland habitat conditions in Southwestern Manitoba. *J. Wildlife Management* 56: 499–507.
- RÜGER, A., PRENTICE, C., OWEN, M., 1986: Results of the IWRB International Waterfowl Census 1967–83. IWRB Spec. Publ. No. 6. Slimbridge.
- RUTSCHKE, E., 1987: Die Wildgänse Europas. Berlin.
- RYDZEWSKI, W., 1973: Longevity records. *The Ring* 74: 7–10, 75: 40–45, 76: 63–70, 77: 91–96.
- RYDZEWSKI, W., 1974: Longevity records. *The Ring* 78: 112–117, 79: 141–145, 80: 169–171.
- RZEHA, E. C. F., 1891–92: Systematisches Verzeichnis der Bister in Oest.-Schlesien beobachteten Vogel. *Mitt. Orn. Ver. Sien* 15: 238–240, 253–254, 266–268, 278–279, 291–294; 16: 4–6, 19–20.
- ŘEPA, P., 2010: Volavkoviti (*Ardeidae*) a čápviti (*Ciconiidae*) na Tachovsku. *Erica*, Plzeň 17: 65–89.
- ŘEPA, P., 2009: Potápky (*Podicipedidae*) Tachovska. *Erica*, Plzeň 16: 27–54.
- SALIM, M. A., 2010: Current Status of Marbled Teal/Duck *Marmaronetta angustirostris* in Iraq, Conservation Approach. Internal report. Nature Iraq.
- SAMRAOUI, F., NEDJAH, R., BOUCHEKER, A., ALFARHAN, A. H., SAMRAOUI, B., 2012: Breeding ecology of the Little Bittern *Ixobrychus minutus* in northeast Algeria. *Bird Study* 59: 496–503.
- SCOTT, D. A., ROSE, P. M., 1996: Atlas of Anatidae Populations in Africa and Western Eurasia. Wetlands International Publication 41.
- SCOTT, P., and the Wildfowl Trust, 1972: The Swans. Michael Joseph, London.
- SEDLÁČEK, K., HORÁČEK, J., 1978: Průzkum avifauny Státní přírodní rezervace Novozámecký rybník (nepubl.).
- SCHIFFERLI, A., GÉROUDET, P., WINKLER, R. (eds), 1980: Verbreitungatlas der Brutvögel der Schweiz. Schweizerische Vogelwarte, Sempach.
- SCHMIDT, F. M., 1795: Fauna Böhmens. Dresden: Neue Physische Beiträge.
- SCHOGOLEV, I. V., 1996: Migration and wintering grounds of Glossy Ibis (*Plegadis falcinellus*) ringed at colonies of the Dnestr Delta, Ukraine, Black Sea. *Colonial Waterbirds* 19, 1: 152–158.

- SCHWAB, A., 1854: Fauna der Vogel von einem Theine Mährens und Schlesiens. Mitt. Ges. Beförd. Ackerbaues Brünn 1854: 260–263, 268–269.
- SCHWAB, A., 1869: Vogel-Fauna von Mistek und Essen weiterer Umgebung. Verh. Naturf. Ver. Brünn 7 (A): 3–160.
- SHAMOUN-BARANES, J., BAHARAD, A., ALPERT, P., BERTHOLD, P., YOM-TOV, Y., DVIR, Y., LESHEM, Y., 2003: The effect of wind, season and latitude on the migration speed of white storks *Ciconia ciconia*, along the eastern migration route. *J. Avian Biol.* 34: 97–104.
- SITKO, J., 1979: Seznam dermatoplastických preparátů, kožek a prsních kostí ze sbírek Moravské ornitologické stanice v Přerově. *Zprávy MOS* 1979: 9–36.
- SIÖLANDER, S., ÅGREN, G., 1976: Reproductive Behavior of the Yellow-Billed Loon, *Gavia adamsii*. *Condor* 78: 454–463.
- SKOKOVA, N. N., 1960: Piščevyje otrošenija u ptic, gnezdjachčichsja kolonijami v drevesnyh zaporosljach delty Volgi. *Trudy probl. i temat, sootvešč. Zool. inst. AN SSSR*, vyp. 9.
- SLABEYOVÁ, K., RIDZOŇ, J., TOPERCER, J., DAROLOVÁ, A., KARASKA, D., 2011: Správa zo zimného sčítania vodného vtáctva na Slovensku 2009/10. *SOS/BirdLife Slovensko*, Bratislava.
- SLAVÍK, B., 1955: Rozšíření čápa bílého (*Ciconia ciconia*) v Jihlavském kraji v r. 1954. *Ochrana přírody* 10: 82–88.
- SLAVÍK, B., 1958: Rozšíření čápa bílého (*Ciconia ciconia*) v Jihlavském kraji v letech 1955–1958. *Vlast. Sbor. Vysočiny, Jihlava, sect. natur.* 2: 155–170.
- SMÍTAL, O., 1937: Tah a hnízdění ptactva v okolí Náměště n. Osl. v letech 1923–1932 (s několika poznámkami z let dalších). *Sbor. Přírodověd. klubu Třebíč* 1: 13–27.
- SNOW, D. W., PERRINS, C. M. (eds), 1998: *The Birds of the Western Palearctic. Concise Edition Vol. 1, Non-Passerines.* Oxford University Press, New York.
- SPINA, F., VOLPONI, S., 2008: *Atlante della Migrazione degli Ucelli in Italia. 1. non-Passeriformi.* Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio del Mare, ISPRA. Tipografia SCR-Roma.
- STERBETZ, I., 1961: Der Seidenreiher (Little Egret): *Egretta garzetta*. Die Neue Brehm Bücherei. Wittenberg-Lutherstadt. A. Ziemsen.
- STERBETZ, I., 1962: The Squacco heron in the "Säser" Bird-Sanctuary. *Aquila* 67–68: 67–70.
- STOGORŽEVSKI, L. O., 1959: Ryboidniptachi Ukraini. Kiev.
- SUDGEN, L. G., 1973: Feeding ecology of Pintail, Gadwall, American Widgeon and Lesser Scaup ducklings in southern Alberta, Rep. ser., No. 24. *Can. Wildl. Serv.*, Ottawa.
- SWIFT, J. J., 1960: Densité des nids et notion de territoire chez Le Flamant de Camargue. *Alauda* 28: 1–14.
- SZUJ, J., 1965: Ökologische Untersuchungen an Entenvögeln (*Anatidae*) des Ermatinger Beckens (Bodensee). *Vogelwarte* 23: 24–71.
- ŠIMEK, L., 1982: Biologie hnízdění husy velké *Anser anser* na Třeboňsku. *Dipl. práce*, PŘF UK Praha.
- ŠIMEK, L., 1986: Vývoj populace a ekologické nároky husy velké (*Anser anser*) v jižních Čechách. *Zprávy Čs. zool. spol.* 19–20: 81–82.
- ŠIMEK, L., 1991: Monitoring populace husy velké (*Anser anser* L.) na Třeboňsku v letech 1976–1990. *Panurus* 3: 77–84.
- ŠIMEK, L., 2007: Rozšíření, početnost a biologie hnízdění husy velké (*Anser anser*) v Čechách. *Dokt. disert. práce*, PŘF JU v Č. Budějovicích.
- ŠÍR, V., 1887: Verbreitung der gänseartigen Vogel (*Anseres*) in Böhmen. *Mitt. orn. Ver. Wien* 11: 21–23, 42–44.
- ŠÍR, V., 1890–91: Ptactvo české. I–IV. Praha.
- ŠKORPIKOVÁ, V., REITER, A., VALÁŠEK, M., KRIVAN, V., POLLHEIMER, J., 2012: Ptáci Národního parku Podyjí / Thayatal. Die Vögel des Nationalparks Podyjí / Thayatal. Správa Národního parku Podyjí, Znojmo.
- ŠPATNÝ, J., 1890: In Tschusi, Dalla-Torre, K., 1889–1890: VI. Jahresbericht des Comité's für ornithologische Beobachtungs-Stationen in Oesterreich-Ungarn. *Ornis* 5: 342–604; 6: 33–154, 201–286.
- ŠTANCL, L., 1973: Ptactvo státní přírodní rezervace „Bohdanečský rybník a rybník Matka“. *Acta mus. Regenaehradecensis* A 14: 129–164.
- ŠTANCL, L., ŠTANCLOVÁ, H., 1987: Ptactvo Pardubicka a Bohdanečska. Pardubice.
- ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V., 1984: Zkušenosti s melioracemi rybníků jako hnízdišť vodního ptactva. *Sbor. Vodní ptactvo a jeho prostředí v ČSSR. Brno*, 1984: 241–262.
- ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V., 2003: Červený seznam ptáků v České republice. In: Plesník, J., Hanzal, J., Břejšková, L. (eds): *Červený seznam obratlovců České republiky. Příroda* 22, Praha: 95–110.
- ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V., HUDEC, K., 1996: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 1985–1989.* H & H Praha.
- ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V., HUDEC, K., 2006: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v České republice 2001–2003.* Aventinum Praha.
- ŠTASTNÝ, K., BEJČEK, V., JANDA, J., HLÁSEK, J., ŠEVČÍK, J., DOSTÁLOVÁ, I., 1987: Hnízdění vodních ptáků na rybníčních ostrovech Třeboňské pánve – srovnání let 1978/79 a 1985. *Avifauna již. Čech a její změny, Č. Budějovice* 249–259.
- ŠTASTNÝ, K., RANDÍK, A., HUDEC, K., 1987: *Atlas hnízdního rozšíření ptáků v ČSSR 1973/77.* Academia Praha.
- TALENT, L. G., JARVIS, R. L., KRAPU, G. L., 1983: Survival of mallard broods in South-central North Dakota. *Condor* 85: 74–78.
- TEIXEIRA, R. M., 1979: *Atlas van de Nederlandse Broedvogels.* Stichting Ornithologisch Veldonderzoek Nederland.
- TEJROVSKÝ, V., 1999: Avifauna zvláště chráněného území Vinařský rybník, okres Chomutov (výsledky průzkumu z let 1982–1998. *Sbor. Okr. Muz. Most, ř. přír.* 20–21: 81–89.
- THOMAS, F., KAYSER, Y., HAFNER, H., 1999: Nestling size rank in the little egret (*Egretta garzetta*) influences subsequent breeding success of offspring. *Behav. Ecol. Sociobiol.* 45: 466–470.
- TESAR, J., 1967: Ptactvo Tachovska. *Sbor. Příroda – Západočes. muz. v Plzni* 1: 53–86.
- TICHÝ, H., PLETICHA, P., 1982: Ptactvo Lounska. *Zprávy MOS* 1982: 65–105.
- TITMAN, R. D., 1999: Red-breasted Merganser (*Mergus serrator*). *The Birds of North America*, No 443 (ed. A. Poole, F. Gill). AOU, The Birds of North America Inc., Philadelphia.
- TITMAN, R. D., 2005a: Common Merganser (Goosander) *Mergus merganser*. In: Kear, J. (ed.).
- TITMAN, R. D., 2005b: Red-breasted Merganser *Mergus serrator*. In: Kear, J. (ed.).
- TOMIAKOJC, L., STAWARCZYK, T., 2003: *Awifauna Polski. Rozmieszczenie, liczebność i zmiznu.* Tom 1. PTPP „pro Natura“. Wrocław.
- TOMS, M. P., CLARK, J. A., 1998: Bird Ringing in Britain and Ireland in 1996. *Ringling & Migration* 19: 95–168.
- TUCKER, G. M., HEATH, F. M. (eds), 1994: *Birds of Europe: their Conservation Status.* Cambridge, UK: BirdLife International (BirdLife Conservation Series no. 3).
- TUGARINOV, A. J., 1941: *Fauna SSSR. Pticy.* Tom I, vyp. 4. Moskva.
- URBÁNEK, B., 1960: *Avifauna státní přírodní rezervace Novozámecký rybník u České Lípy.* (rukopis, nepubl.).
- URBÁNEK, B., MOŠANSKÝ, A., 1965: Hnízdění volavek vlasatých (*Ardeola ralloides*) a volavek stříbřitých (*Egretta garzetta*) ve Východoslovenské nížině. *Sylvia* 17: 77–87.
- USPENSKI, S. M., 1964: Die Weisswangengans in der Sowjetunion. *Falke* 11: 7–10.
- UZUN, A., KOPIJ, G., 2010: Effect of the colony edge on the clutch size and fledging success in the Little Egret *Egretta garzetta*. *Pol. Journ. Ecol.* 58: 393–396.
- UZUN, A., UZUN, B., KOPIJ, G., 2008: Year-to-year variation in clutch size and breeding success of the Little Egret, *Egretta garzetta* Linnaeus, 1766, in Turkey. *Zoology in the Middle East* 45: 35–40.
- VALVERDE, J. A., 1955: Essai sur Aigrette garzette (*Egretta garzetta*) en France. *Alauda* 23: 145–171, 245–279.
- VAN DER JEUGD, H. P., EICHORN, G., LITVIN, K. E., STAHL, J., LARSSON, K., VAN DER GRAF, A. J., DRENT R. H., 2009: Keeping up with early springs: rapid range expansion in an avian herbivore incurs a mismatch between reproductive timing and food supply. *Global Change Biology* 15: 1057–1071.
- VAN EERDEN, M., MARION, L., PARZ-GOLLNER, R., BREGNBALLE, T., VAN RIJN, S., VOLPONI, S., 2008: Cormorants in the Western Palearctic: distribution and numbers on a wider European scale. IUCN/Wetlands. International Cormorant Research Group, Rijkswaterstaat, NL.

- VAN IMPE, J., NILSSON, L., SAFARI, L., PARSLow-OTSU, M., 1997: *Anser fabalis*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- VAREČKA, D., 1892: Einige Notizen zur Ornithologie Böhmens. Mitt. orn. Ver. Sien 16: 161–163, 173–176, 185–186.
- VAREČKA, D., 1895: Ptactvo Písecka. Rukopisný přepis K. Kněžourka v knihovně Zool. odd. Mor. muzea v Brně.
- VASVÁRI, N., 1935–38: Die Ernährungsökologie des Nachtreihers und Rallenreihers. Aquila 42–45: 592–613.
- VASÁK, P., ČECH, P., KRÍZEK, P., PODHORSKÝ, V., PROCHÁZKA, P., RŮZEK, M., VÁŇA, R., VESELÝ, J., VNOUČEK, M., 2006: Ptáci Podblanicka. Edice přírodou Podblanicka, ZO ČSOP Vlašim.
- VAURIE, CH., 1965: The Birds of the Palearctic Fauna. Vol. II. London.
- VELDKAMP, R., 1997: Cormorants *Phalacrocorax carbo* in Europe. A first step towards a European management plan. National Forest and Nature Agency, Denmark and National Reference Centre for Nature Management, The Netherlands.
- VENEMA, P., 1997: *Alopochen aegyptiaca*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- VESELOVSKÝ, Z., 1952: Mechanika potápění u potápěčích kachen rodu *Aythya*. Věstník Čs. spol. zoologické 16: 344–376.
- VESELOVSKÝ, Z., 1954: Myslivec hospodaří na vodě. Praha.
- VESELOVSKÝ, Z., 1956: Pokus o systematické srovnání našich druhů kachen na základě jejich ontogenese. Sbor. přednášek III. orn. konf. : 77–82.
- VINOKUROV, A. A., 1961: Migracii peganok po dannym kol'cevaniya. Kol'cevanie i mečenie životných I: 46–51.
- VLUG, J. J., 1997: *Podiceps grisegena*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- VOLDÁNOVÁ, G., 1997: Preference prostředí hnízdní populace potápky roháče (*Podiceps cristatus*) na rybnících Třeboňské pánve. Seminární práce, PpF UK, Praha.
- VOOUS, K., 1962: Die Vogelwelt Europas und ihre Verbreitung. Berlin-Hamburg.
- VOOUS, K. H., 1973–77: List of recent holarctic bird species. Ibis 115: 612–639; 119: 223–250, 376–406.
- VRANÝ, J., 1976: Ptactvo Kutnohorska. Zprávy MOS 1976: 7–114.
- WALDECK, P., KILPI, M., ÖST, M., ANDERSSON, M., 2004: Brood parasitism in a population of Common Eider (*Somateria mollissima*). Behaviour 141: 725–739.
- WANG, X., FOX, A. D., CONG, P., CAO, L., 2013: Food constrains explain the restricted distribution of wintering Lesser White-fronted Geese *Anser erythropus* in China. Ibis 155: 576–592.
- WANLESS, S., 1997: *Morus bassanus*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- WANLESS, S., 1997: *Phalacrocorax aristotelis*. In Hagemeyer, W. J. M., Blair, M. J. (eds).
- WANLESS, S., HARRIS, M. P., LEWIS, S., FREDERIKSEN, M. MURRAY, S., 2008: Later breeding in northern gannets in the eastern Atlantic. Mar. Exil. Prog. Ser. 370: 263–269.
- WERNHAM, C. V., TOMS, M. P., MARCHANT, J. H., CLARK, J. A., SIRIWARDENA, G. M., BAILLIE, S. R. (eds), 2002: The Migration Atlas: Movements of the Birds of Britain and Ireland. T & A D Poyser, London.
- Wetlands International, 2002: Waterbird Population Estimates – Third Edition. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.
- Wetlands International, 2006: Waterbird Population Estimates – Fourth Edition. Wetlands International, Wageningen, The Netherlands.
- WINK, M., 2011: Evolution und Phylogenie der Vögel – Taxonomische Konsequenzen. Vogelwarte 49: 17–24.
- WITHERBY, H. F. et al., 1943: Handbook of British Birds. 5 vols, rev. ed. London.
- WOBUS, U., 1964: Der Rothalstaucher (*Podiceps grisegena* (Boddaert)). Die Neue Brehm-Bucherei, H. 330. Wittenberg-Lutherstadt.
- YOUNG, G., KEAR, J., 2005: Long-tailed Duck, *Clangula hyemalis*. In Kear, J. (ed.).
- ZÁRYBNICKÝ, J., KLVAŇA, P., 2008: Polák velký. In: Cepák, J., Klvaňa, P., Škopek, J., Schröpfer, L., Jelínek, M., Hořák, D., Formánek, J. (eds).
- ZDOBNITZKY, F., 1936: Die Familie der Reiher (*Ardeidae*) in Südmähren. Insbesondere die Nachtreiherkolonie (*Nycticorax n. n.*) bei Dümholz. Verhandlungen des naturforsch. Vereines Brünn 71: 155–176.

- ZDOBNITZKY, F., 1943: Die Vogelwelt der Namiester Teiche und ihrer Umgebung. Ztschr. mähr. Landesmus., NF 3: 179–216.
- ZICUS, M., 2005: Common Goldeneye *Bucephala clangula*. In Kear, J. (ed.).
- ZIMMERMANN, R., 1943: Beiträge zur Kenntnis der Vogelwelt des Neusiedler Seegebietes. Wien.
- ZINK, G., 1961: Ringfundergebnisse bei der Zwergrohrdommel (*Ixobrychus minutus*). Vogelwarte 21: 113–118.
- ZUNA-KRATKY, T., KALIVODOVÁ, E., KÜRTHY, A., HORAL, D., HORÁK, P., 2000: Die Vogel der March-Thaya-Auen im österreichisch-slowakisch-tschechischen Grenzraum. Deutsch-Wagram: Distelverein.

<http://www.sites.google.com/site/vtakysk/osnv>
<http://www.worldbirdnames.org>
<http://www.limicola.de/voegel-deutschlands.html>
<http://www.birds-online.ru>
<http://www.birds.cz/avif>
<http://www.fkcsso.cz>

REJSTŘÍK ČESKÝCH JMEN

Berneška bělolící 208
 – rudokrká 213
 – tmavá 203
 – velká 197
 Bukač velký 629
 Bukáček malý 640
 Buňňáček malý 512
 Buňňák lední 504
 – obrovský 504
 – severní 511
 – šedý 508
 Čáp bílý 593
 – černý 579
 – východní 607
 Čírka kropenatá 318
 – modrá 326
 – modrokřídlá 308
 – modrozobá 345
 – obecná 335
 – sibiřská 345
 – srpoperá 281
 – úzkozobá 345
 Hohol bělavý 433
 – islandský 446
 – severní 436
 Hoholka lední 428
 Husa běločelá 181
 – indická 192
 – krátkozobá 160
 – labutí 147
 – malá 187
 – polní 148
 – sněžní 193
 – tundrová 157
 – velká 164
 Husice australská 260
 – liščí 249

– nilská 243
 – orinocká 249
 – rezavá 255
 – šedohlavá 260
 Husička stěhovavá 147
 Husovec australský 143
 Hvízdák americký 287
 – eurasijský 281
 – chilský 281

Ibis hnědý 614
 – hřívnatý 612
 – posvátný 612

Kačka strakatá 412
 Kachna divoká 289
 Kachnice bělohlavá 469
 – kaštanová 468
 Kachnička hřívnatá 269
 – karolínská 261
 – mandarínská 263
 – šedoboká 269
 Kajka bělohlavá 403
 – královská 406
 – mořská 407
 Kolpík africký 628
 – bílý 619
 Kopřivka obecná 271
 Kormorán chocholatý 732
 – malý 727
 – velký 735
 Kvakoš noční 651

Labuť černá 217
 – malá 234
 – velká 219
 – zpěvná 238
 Lžičák pestrý 308

Marabu africký 607
 Morčák chocholatý 453
 – malý 449
 – prostřední 463
 – velký 454

Ostralka bělolící 317
 – rudozobá 318
 – štíhlá 318

Pelikán bílý 712
 – hnědý 717, 762
 Pižmovka velká 260
 Plameňák americký 576
 – chilský 576
 – růžový 570
 Polák chocholačka 384
 – kaholka 398
 – malý 374
 – proužkozobý 381
 – velký 360

Potápka čemokrká 556
 – malá 520
 – roháč 538
 – rudokrká 530
 – žlutorohá 551
 Potáplice lední 491
 – malá 478
 – severní 485
 – žlutozobá 496

Terej bílý 722
 Turpan černý 423
 – hnědý 419
 – pestrozobý 416

Volavka bílá 697
 – červená 686
 – popelavá 671
 – rusohlavá 670
 – stříbřitá 704
 – vlasatá 664

Zrzohlávka rudozobá 349

REJSTŘÍK VĚDECKÝCH JMEN

Prvé číslo označuje stránku v českém textu, druhé stránku v německém souhmu.

Aix galericulata 263, 754
 – *sponsa* 261, 754
Alopochen aegyptiaca 243, 753
Anas acuta 318, 755
 – *americana* 287, 755
 – *bahamensis* 317, 755
 – *clypeata* 308, 755
 – *crecca* 335, 755
 – *discors* 308, 755
 – *erythrorhyncha* 318, 755
 – *falcata* 281, 754
 – *flavirostris* 318, 755
 – *formosa* 345, 756
 – *penelope* 281, 755
 – *platyrhynchos* 289, 755
 – *querquedula* 326, 755
 – *sibilatrix* 281, 754
 – *strepera* 271, 754
 – *versicolor* 345, 756
Anser albifrons 181, 753
 – *anser* 164, 752
 – *brachyrhynchus* 160, 752
 – *cygnoides* 147, 752
 – *erythropus* 187, 753
 – *fabalis* 148, 752
 – *indicus* 192, 753
 – *serrirostris* 157, 752
Anseranas semipalmata 143, 752
Ardea alba 697, 761
 – *cinerea* 671, 751
 – *purpurea* 686, 761
Ardeola ralloides 664, 761
Aythya collaris 381, 756
 – *ferina* 360, 756
 – *fuligula* 384, 756
 – *marila* 398, 756
 – *nyroca* 374, 756

Botaurus stellaris 629, 760
Branta bernicla 203, 753
 – *canadensis* 197, 753
 – *leucopsis* 208, 753
 – *ruficollis* 213, 753
Bubulcus ibis 670, 761
Bucephala albeola 433, 757
 – *clangula* 436, 757
 – *islandica* 446, 757

Cairina moschata 260, 754
Calonectris diomedea 508, 758
Calonetta leucophrys 269, 754
Chen caerulescens 193, 753
Chenonetta jubata 269, 754
Ciconia boyciana 607, 759
 – *ciconia* 593, 759
 – *nigra* 579, 759
Clangula hyemalis 428, 757
Cygnus atratus 217, 753
 – *columbianus* 234, 753
 – *cygnus* 238, 753
 – *olor* 219, 753

Dendrocygna arcuata 147, 752

Egretta garzetta 704, 761

Fulmarus glacialis 504, 758

Gavia adamsii 496, 758
 – *arctica* 485, 758
 – *immer* 491, 758
 – *stellata* 478, 758
Geronticus eremita 612, 760

Histrionicus histrionicus 412, 757
Hydrobates pelagicus 512, 758

Ixobrychus minutus 640, 760

Leptoptilos crumenifer 607, 759
Lophodytes cucullatus 453, 757

Macronectes giganteus 504, 758
Marmaronetta angustirostris 345, 756
Melanitta fusca 419, 757
 – *nigra* 423, 757
 – *perspicillata* 416, 757
Mergellus albellus 449, 757
Mergus merganser 454, 757
 – *serrator* 463, 757
Morus bassanus 722, 762
Microcarbo pygmeus 727, 762

Neochen jubata 249, 754
Netta rufina 349, 756
Nycticorax nycticorax 651, 760

Oxyura jamaicensis 468, 758
 – *leucocephala* 469, 758

Pelecanus occidentalis 717, 762
 – *onocrotalus* 712, 761

Phalacrocorax aristotelis 732, 762
 – *carbo* 735, 762
Phoenicopterus chilensis 576, 759
 – *roseus* 570, 759
 – *ruber* 576, 759
Platalea alba 628, 760
 – *leucorodia* 619, 760
Plegadis falcinellus 614, 760
Podiceps auritus 551, 759
 – *cristatus* 538, 758
 – *grisegena* 530, 758
 – *nigricollis* 556, 759
Polysticta stelleri 403, 756
Puffinus puffinus 511, 758

Somateria mollissima 407, 757
 – *spectabilis* 406, 757

Tachybaptus ruficollis 520, 758
Tadorna cana 260, 754
 – *ferruginea* 255, 754
 – *tadorna* 249, 754
 – *tadornoides* 260, 754
Threskiornis aethiopicus 612, 760

REJSTŘÍK VĚCNÝ

cévní soustava 44	pohyby ptáků 59
dýchací soustava 41	pokryv těla 19
endokrinní žlázy 40	populační dynamika 92
fylogeneze a soustava ptáků 106	potrava 87
hlasové a zvukové projevy 73	rozmnožování a postnatální vývoj 89
hlasové ústrojí 42	rozšíření ptáků 95
charakteristika genomu 56	smyslové ústrojí 34
charakteristika ptáků 18	stanovištní a ekologické faktory 85
chování ptáků 60	tahy a jiné přesuny 102
kosterní soustava 24	termoregulace 44
metodika zpracování 5	trávicí soustava 46
močopohlavní soustava 51	vejce 55
nervová soustava 33	

OBSAH

Úvod a metodika	5
Všeobecná část	
Charakteristika ptáků	18
Pokryv těla	19
Kosterní soustava	24
Svalová soustava	31
Nervová soustava	33
Smyslová ústrojí	34
Endokrinní žlázy	40
Dýchací soustava	41
Cévní soustava a termoregulace	44
Trávicí soustava	46
Soustava močopohlavní	51
Charakteristika genomu	56
Pohyby ptáků	59
Chování ptáků	60
Hlasové a zvukové projevy	73
Ekologie	84
Stanoviště a ekologické faktory	85
Potrava	87
Rozmnožování a postnatální vývoj	89
Populační dynamika	92
Rozšíření ptáků	95
Tahy a jiné přesuny	102
Fylogenetický vývoj a systém ptáků	106
Literatura	122
Systematický přehled druhů	125
Systematická část	
Klíč řádů	131
1. řád <i>Anseriformes</i> – Vrubozobi	141
1. čeleď <i>Anatidae</i> – Kachnovití	144
2. řád <i>Gaviiformes</i> – Potáplice	474
1. čeleď <i>Gaviidae</i> – Potáplicovití	476

3. řád <i>Procellariiformes</i> – Trubkonosí	499
1. čeleď <i>Procellariidae</i> – Buňákovití	503
2. čeleď <i>Hydrobatidae</i> – Buňáčekovití	511
4. řád <i>Podicipediformes</i> – Potápky	515
1. čeleď <i>Podicipedidae</i> – Potápkovití	519
5. řád <i>Phoenicopteriformes</i> – Plameňáci	567
1. čeleď <i>Phoenicopteridae</i> – Plameňákovití	569
6. řád <i>Ciconiiformes</i> – Čápi	577
1. čeleď <i>Ciconiidae</i> – Čápkovití	579
7. řád <i>Pelecaniformes</i> – Brodiví a pelikáni	607
1. čeleď <i>Threskiornithidae</i> – Ibisovití	611
2. čeleď <i>Ardeidae</i> – Volavkovití	628
3. čeleď <i>Pelecanidae</i> – Pelikánovití	711
8. řád <i>Suliformes</i> – Veslonoží	717
1. čeleď <i>Sulidae</i> – Terejovití	721
2. čeleď <i>Phalacrocoracidae</i> – Kormoránovití	726
Zusammenfassung	750
Literatura	763
Rejstřík českých jmen	784
Rejstřík latinských jmen	786
Rejstřík věcný	788



Akademie věd
České republiky

FAUNA ČR

Svazek 31

prof. RNDr. Karel Šťastný, CSc., doc. RNDr. Karel Hudec, DrSc., a kolektiv

PTÁCI – AVES

díI I

Vydalo Nakladatelství Academia,
Středisko společných činností AV ČR, v. v. i.
Voštickova 40, 110 00 Praha 1

Přebal a vazbu navrhl Petr Čížek
Odpovědná redaktorka Eva Leinerová
Technická redaktorka Monika Chomiaková a Brigita Dusíová

3., přepracované a doplněné vydání, Praha 2016
Ediční číslo 11 344

Sazba **SERIFA**[®], s. r. o., Jinonická 80, 150 00 Praha 5
Tisk Těšínská tiskárna, a. s., Štefánikova 1828/2, 737 01 Český Těšín

ISBN 978-80-200-2575-3 (I. díl)
ISBN 80-200-1114-5 (II. díl)
ISBN 978-80-200-1834-2 (III. díl)

Knihy Nakladatelství Academia zakoupíte také na:
www.academiaknihy.cz
www.academiabooks.com
www.eknihy.academia.cz