

# Software: Plužiny – pozemková držba od středověku do dnešní doby

## Uživatelský manuál

- Autor manuálu:** Václav Fanta, FŽP ČZU  
(s využitím podkladů od Kristiny Janečkové a Kateřiny Pixové)
- Datum zpracování:** listopad 2022
- Projekt:** „Identifikace a ochrana dochovaných pozůstatků historických plužin“, program NAKI II, číslo DG18P02OVV060
- Umístění software:** <https://www.fzp.czu.cz/cs/r-6899-projekty-a-spoluprace-s-praxi/r-6923-projekty/r-13679-identifikace-a-ochrana-dochovanych-pozustatku-historickych-pluzin>
- Umístění manuálu:** <https://www.fzp.czu.cz/cs/r-6899-projekty-a-spoluprace-s-praxi/r-6923-projekty/r-13679-identifikace-a-ochrana-dochovanych-pozustatku-historickych-pluzin>
- Doporučená citace:** FANTA, Václav. *Software: Plužiny – pozemková držba od středověku do dnešní doby. Uživatelský manuál* [online]. Praha: Česká zemědělská univerzita, Fakulta životního prostředí, 2022 [cit. 2022-10-27]. Dostupné z: <https://www.fzp.czu.cz/cs/r-6899-projekty-a-spoluprace-s-praxi/r-6923-projekty/r-13679-identifikace-a-ochrana-dochovanych-pozustatku-historickych-pluzin>.

## Obsah

1	Úvod, popis software .....	3
2	Získávání a správa dat.....	3
3	Vstup do softwaru, přihlášení .....	4
4	Moduly .....	4
5	Modul PŘEHLED.....	5
6	Modul MAPA .....	6
6.1	Mapové vrstvy – veřejně dostupné WMS služby .....	6
6.2	Mapové vrstvy – datové vrstvy vlastního projektu .....	7
6.3	Zjišťování informací o objektech v mapě .....	8
7	Modul DATA .....	10

## 1 Úvod, popis software

Software „Plužiny – pozemková držba od středověku do dnešní doby“ poskytuje informace o dochovaných fragmentech historických plužin a o jejich attributech na území celé České republiky. Mezi atributy jsou zařazeny např. typ plužiny, historická podoba plužiny na základě snímků leteckého laserového skenování, míra historické integrity plužiny, popř. míra jejího ohrožení, dokumentovaný výskyt vzácných druhů v dané plužině. Vybrané atributy lze zobrazit pomocí nástroje „*Volitelné vrstvy*“ a ikony „*Informace o objektu v mapě*“ a dále lze vybírat ze široké škály podkladových vrstev (Základní mapa ČR, ortofotomapa, II. a III. vojenské mapování, digitální model povrchu, digitální model reliéfu apod.).

Software umožňuje zájemcům o historické plužiny vyhledávání dané plužiny automaticky na základě polohy uživatele. Díky tomu může zájemce získat informace přímo v terénu. Software dále umožňuje zapojení uživatelů do aktivit v rámci občanské vědy. Po zapnutí editačního režimu je možné doplňovat další atributy plužin, včetně druhového složení pokryvu mezních pásů a land use lánů, výskytu vzácných druhů rostlin nebo živočichů nebo význačných stromů, typu a rozměrů terénního útvaru mezního pásu (např. zídka, val, schod) apod. Pro část plužin byly tyto atributy vyplněny jako vzor. Editace vzniklé v rámci občanské vědy se ukládají do oddělených souborů, součástí veřejně dostupných dat se stávají po kontrole členy řešitelského týmu.

Podrobnější informace o projektu a databázi plužin jsou uvedeny v těchto publikacích:

- Beneš, J., Janečková, K. and Fanta, V. (eds.) (2022) *Plužiny. Historické polní systémy České republiky. Kritický katalog výstavy. – The Plužina. The historical field systems of the Czech Republic. Exhibition catalogue.* Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze.
- Fanta, V., Janečková, K. and Černý Pixová, K. (2021) 'Identifikace a ochrana dochovaných pozůstatků historických plužin: zpráva o projektu NAKI', *Pozemkové úpravy*, 29(4), pp. 3–6.

## 2 Získávání a správa dat

Data pro tento projekt byla sbírána v letech 2018–2020. Každé evidované plužině, mezi i úseku meze byl přiřazen unikátní identifikační kód ve tvaru 11111aa-2, kde „11111“ je číslo plužiny, „aa“ je kód meze a „2“ je číslo úseku v rámci meze. Takto je možno snadno určit, do jaké plužiny patří která mez, resp. úsek meze.

### 3 Vstup do softwaru, přihlášení

Software je možné používat buď anonymně, nebo s přihlášením. Po otevření úvodní stránky softwaru (Obrázek 1) je možné se přihlásit k již dříve vytvořenému účtu (1), vytvořit účet nový (2), nebo zvolit režim prohlížení dat bez nutnosti přihlášení (3).

**Identifikace a ochrana dochovaných pozůstatků historických plužin**

---

**Přihlášení 1**

Uživatelské jméno

Heslo

**Přihlásit**

[Vytvořit nový účet pro přihlášení 2](#)

[Pokračovat bez přihlášení 3](#)

Verze: 1.0.1

Obrázek 1: Úvodní obrazovka softwaru

### 4 Moduly

Software má tři navzájem datově provázané moduly: PŘEHLED<sup>1</sup>, MAPA<sup>2</sup> a DATA<sup>3</sup>. Mezi jednotlivými moduly je možno snadno přepínat použitím tlačítek na levé liště (Obrázek 2). Při prohlížení softwaru na obrazovce s nízkým rozlišením (např. mobilní telefon, tablet atd.) se software automaticky přepíná do typu zobrazení MOBILE<sup>4</sup>. Při zobrazení typu MOBILE dochází k drobným odlišnostem (např. posun tlačítek na jiné místo na obrazovce atd.).

<sup>1</sup> <https://naki-pluziny.hfbiz.cz/app/#/home>

<sup>2</sup> <https://naki-pluziny.hfbiz.cz/app/#/map>

<sup>3</sup> <https://naki-pluziny.hfbiz.cz/app/#/data>

<sup>4</sup> <https://naki-pluziny.hfbiz.cz/app/#/mobile>

## 5 Modul PŘEHLED

Modul PŘEHLED umožňuje zobrazení všech evidovaných objektů ve formě tabulky (Obrázek 2). Při rozkliknutí modře psaných názvů okresů se zobrazí výpis objektů evidovaných v jednotlivých obcích. Při kliknutí na modrý symbol glóbu ve sloupci vpravo se zobrazení přepne do modulu mapa se zaměřením na příslušný kraj/okres/obec.

KRAJ / OKRES / KATASTRÁLNÍ ÚZEMÍ	PLUŽINY	LESÍKY	MEZE	ÚSEKY MEZÍ	
<b>Hlavní město Praha</b>	-	-	-	-	🌐
Hlavní město Praha	-	-	-	-	🌐
<b>Jihočeský kraj</b>	851	17	142	135	🌐
České Budějovice	39	-	-	-	🌐
Český Krumlov	165	-	-	-	🌐
Jindřichův Hradec	118	-	-	-	🌐
Přísek	74	-	-	-	🌐
Prachovice	224	17	142	135	🌐
Strakonice	177	-	-	-	🌐
Tábor	54	-	-	-	🌐
<b>Jihomoravský kraj</b>	272	11	102	137	🌐
Blansko	94	10	70	103	🌐
Brno-město	7	-	-	-	🌐
Brno-venkov	92	-	13	15	🌐
Břeclav	6	-	7	7	🌐
Hodonín	25	1	12	12	🌐
Vyškov	28	-	-	-	🌐
Znojmo	20	-	-	-	🌐
<b>Karlovarský kraj</b>	147	-	-	-	🌐
Cheb	23	-	-	-	🌐
Karlovy Vary	86	-	-	-	🌐
Sokolov	38	-	-	-	🌐
<b>Kraj Vysočina</b>	522	-	-	-	🌐
Havlíčkův Brod	29	-	-	-	🌐
Jihlava	145	-	-	-	🌐
Pelhřimov	105	-	-	-	🌐
Třebíč	67	-	-	-	🌐
Žďár nad Sázavou	176	-	-	-	🌐

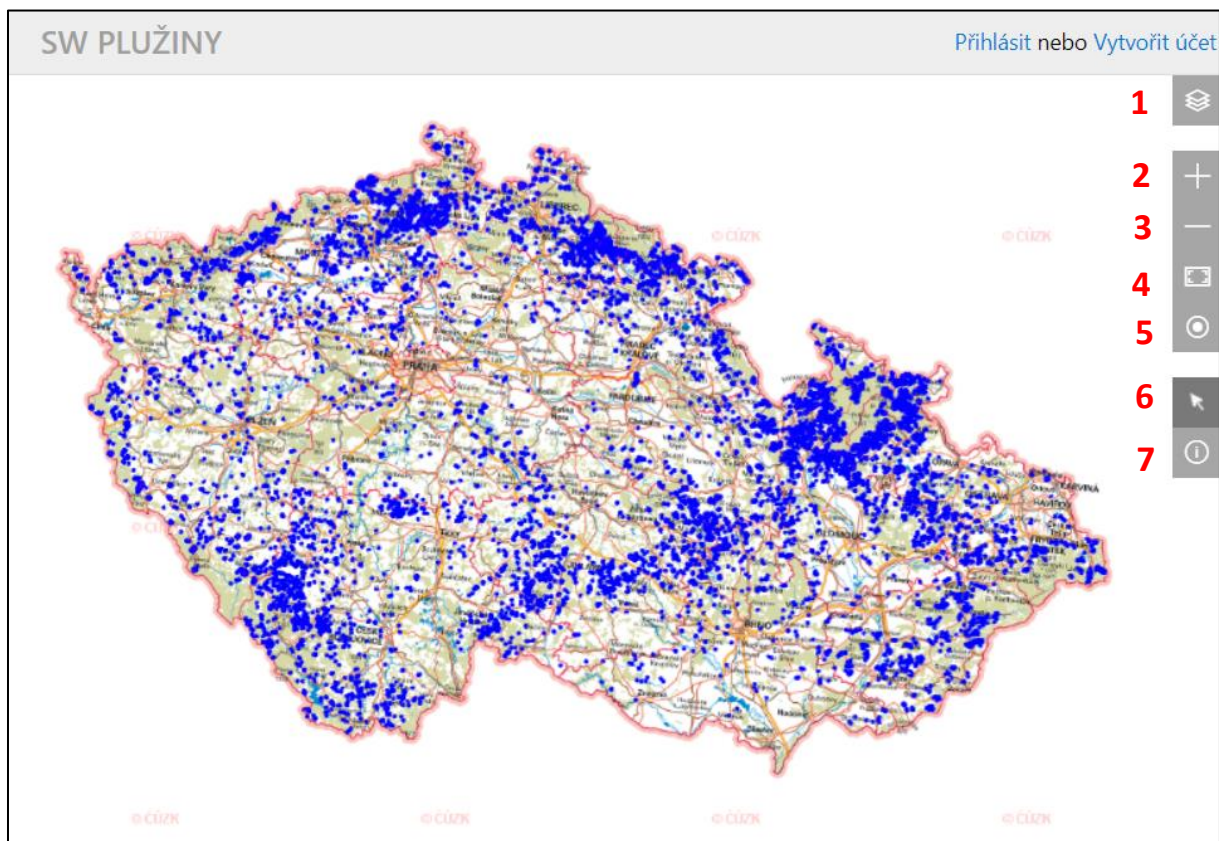
Zobrazit pouze kraje/okresy/katastry na kterých existují nějaké objekty

Verze: 1.0.1

Obrázek 2: Modul PŘEHLED

## 6 Modul MAPA

Modul MAPA umožňuje zobrazení evidovaných objektů ve formě mapy s možností zapínat a vypínat různé geografické vrstvy. Při zobrazení typu MOBILE se automaticky zobrazí modul MAPA jako základní obrazovka s mapou (Obrázek 3). V pravé části obrazovky jsou jednotlivé ovládací panely: výběr podkladových map a zobrazovaných datových vrstev (1), přiblížení (2) a oddálení (3) zobrazení, návrat na výchozí zobrazení (4), nalezení aktuální polohy zařízení (5), posouvání mapy (6) a zjištění informací o objektu v mapě (7).



Obrázek 3: Modul MAPA

### 6.1 Mapové vrstvy – veřejně dostupné WMS služby

Po rozkliknutí volby (1) se rozbalí nabídka „Mapové vrstvy“ (Obrázek 4). Zde je možné vybrat mezi různými podkladovými vrstvami, příp. nastavit jejich průhlednost, a vybrat jednu nebo více datových vrstev k zobrazení („Volitelné vrstvy“).

Podkladové vrstvy obsahují běžně používané mapy a geografické produkty dostupné jako WMS služby z geoportálu ČÚZK. Konkrétně se jedná o Základní mapy ČR, letecké snímky (ortofotomapa), mapy II. a III. vojenského mapování a digitální model povrchu, resp. digitální model reliéfu v kombinaci s leteckými snímky, Základními mapami ČR, příp. ve verzi zvýrazňující reliéf.

Volitelné vrstvy obsahují jednak veřejně dostupné WMS služby z ČÚZK a AOPK (katastrální mapa, vybrané biotopy a památné stromy) a dále datové vrstvy vlastního projektu.



## 6.2 Mapové vrstvy – datové vrstvy vlastního projektu

### SW PLUŽINY - MAPOVÉ VRSTVY

**Podkladové vrstvy**

- Prázdný podklad
- Základní mapa [ČÚZK]
- Letecká mapa [ČÚZK]
- II. Vojenské mapování [CENIA]
- III. Vojenské mapování [CENIA]
- Digitální model povrchu 1.generace [ČÚZK]
- Digitální model reliéfu 5.generace [ČÚZK]
- Digitální model reliéfu 5.generace (zvýrazněni) [ČÚZK]
- Letecká mapa a digitální model povrchu 1.generace [ČÚZK]
- Letecká mapa a digitální model reliéfu 5.generace [ČÚZK]
- Základní mapa a digitální model reliéfu 5.generace [ČÚZK]

**Průhlednost podkladových vrstev**

—————○

**Volitelné vrstvy**

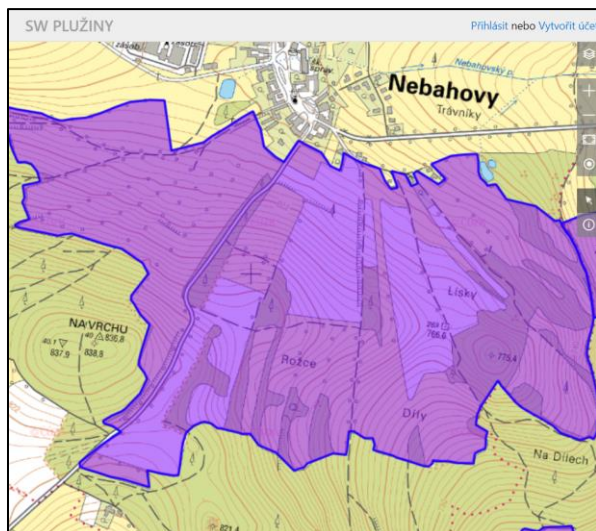
- Katastrální mapa [ČÚZK]
- Katastrální mapa inverzní [ČÚZK]
- Vybrané biotopy a památné stromy [AOPK]
- Plužiny s LiDARem
- Plužiny
- Lesíky
- Meze
- Úseky mezí
- Dokumenty

Software umožňuje prohlížet tyto vrstvy, které jsou výstupem řešení projektu (viz Obrázek 4):

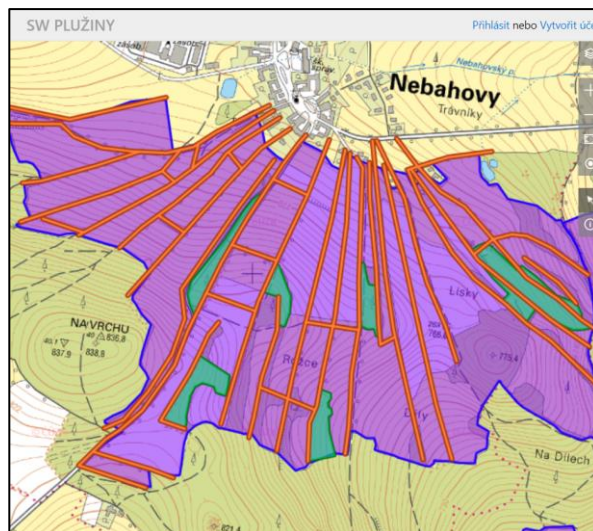
- *Plužiny* – polygonová vrstva, vymezuje rozsah nelesních plužin viditelných na leteckém snímku
- *Plužiny s lidarem* – polygonová vrstva, vymezuje rozsah nelesních plužin viditelných na leteckém snímku a na lidar
- *Lesíky* – polygonová vrstva, lesíky v rámci plužin
- *Meze* – liniová vrstva, jednotlivé mezní pásy
- *Úseky mezí* – liniová vrstva, části jednotlivých mezních pásů
- *Dokumenty* – bodová vrstva, další data k plužinám (např. fotografie, pdf dokumenty atd.)

Je možné mít zapnutou jednu (Obrázek 5) i více vrstev (Obrázek 6).

Obrázek 4: Nabídka „mapové vrstvy“



Obrázek 5: Zobrazení vrstvy „plužiny“



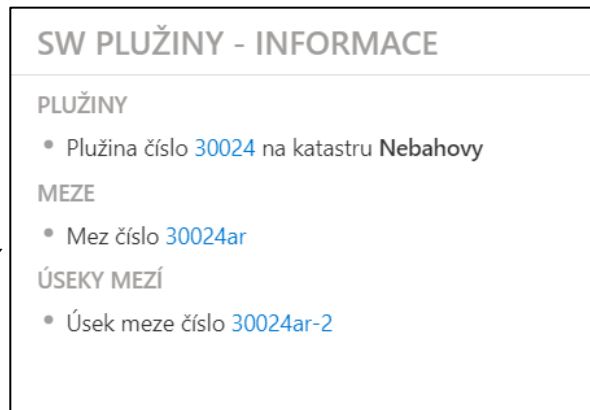
Obrázek 6: Zobrazení vrstev „plužiny“, „lesíky“, „meze“ a „úseky mezí“

### 6.3 Zjišťování informací o objektech v mapě

Software umožňuje zobrazení dat (atributů) o jednotlivých objektech v mapě. Pro tento účel je třeba použít tlačítko „*Informace o objektu v mapě*“ (Obrázek 3, tlačítko 7). Po kliknutí na toto tlačítko se aktivuje dotazovací mód a po kliknutí na objekt/několik objektů se zobrazí nabídka s výpisem nalezených objektů (Obrázek 7, Obrázek 8).



Obrázek 7: Nabídka „*Informace*“ v případě kliknutí na jeden objekt



Obrázek 8: Nabídka „*Informace*“ v případě kliknutí na několik překrývajících se objektů

Po kliknutí na modře psaný kód u jednotlivých objektů se zobrazí výpis evidovaných atributů (Obrázek 9). Evidované atributy uvádějí jednak základní identifikační údaje (katastrální území, identifikační kód), land use (trvalé travní porosty / orná půda), pokrytí mezí dřevinami nebo trvalými travními porosty, typologické zařazení vesnice a plužiny a míru dochovanosti jednotlivých plužin. Ta je popsána pomocí tří parametrů<sup>5</sup>: (a) *rytmus mezí* – parametr, který popisuje, do jaké míry je zachována původní struktura, ve které byly mezní pásy rozmístěny v rovnoměrných intervalech; (b) *celistvost mezí* – parametr, který popisuje, do jaké míry jsou dochovány jednotlivé mezní pásy v plužině, tedy např. jestli jsou celistvé (linie), přerušované nebo sotva patrné a (c) *zarůstání plužiny* – parametr, parametr, který popisuje, do jaké míry jsou lány plužiny zarostlé dřevinnou vegetací (zarůstání lánů a pozvolný přechod plužin v sekundární les patří k nejčastějším formám zániku plužin). Obdobné atributové informace jsou evidovány u lesíků, mezí a úseků mezí.

<sup>5</sup> Definice parametrů dle Kristiny Janečkové.



SW PLUŽINY - INFORMACE	
<b>PLUŽINA - DETAIL</b>	
Katastrální území:	Nebahovy (701700)
ID plužiny:	30024
Land use polí:	4 – 25% TTP, max. 75% orná
Mez - zastoupení dřevin:	do 90%
Mez - zastoupení TTP:	do 10%
Rytmus mezí:	1 – plně zachovaný
Celistvost mezí:	1 – celistvé
Zarůstání mezí:	1 – žádné zarůstání
Typologie vesnice:	NJ - návěsní lalokovitá
Typologie plužiny:	H - paprscitě záhumenková pl.

Obrázek 9: Evidované atributy u plužiny

## 7 Modul DATA

Modul DATA umožňuje filtrování, výběr a zobrazení evidovaných objektů dle zadaných parametrů (Obrázek 10). V modulu je třeba zadat jednak typ objektů pro výběr (1) – tj. jaký typ objektu hledáme (plužiny, meze atd.), druhak požadované vlastnosti hledaného objektu (2) – tj. např. umístění v příslušném kraji nebo okresu, land use, typ plužiny atd. Po kliknutí na tlačítko „Vyhledat“ (3) je pak v pravé části obrazovky zobrazen výpis objektů požadovaných vlastností.

Kód KÚ	Název KÚ	ID plužiny	Typo. vesnice	Typo. plužiny
--------	----------	------------	---------------	---------------

Obrázek 10: Modul DATA

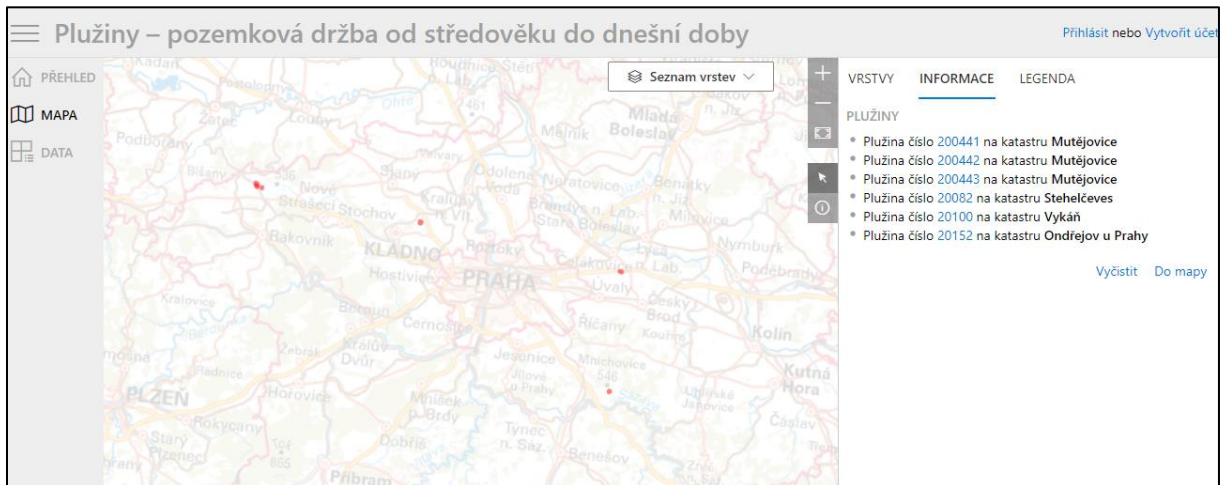
Příklad: hledáme celistvé traťové plužiny ve Středočeském kraji. Po zadání těchto údajů software vrátí tento výpis (Obrázek 11).

Kód KÚ	Název KÚ	ID plužiny	Typo. vesnice	Typo. plužiny	Uživatel
700428	Mutějovice	200441	NA	C	admin
700428	Mutějovice	200442	NA	C	admin
700428	Mutějovice	200443	NA	C	admin
755443	Stehelčevy	20082	OB	C	admin
787558	Vykáň	20100	MB	C	admin
711276	Ondřejov u Prahy	20152	OE	C	admin

Obrázek 11: Příklad vyhledávání v modulu DATA

Software: Plužiny – pozemková držba od středověku do dnešní doby. Uživatelský manuál.

Nyní je možno kliknout na jednotlivá ID plužin, což zobrazí jejich evidované údaje (viz Obrázek 9). Po kliknutí na modré ikony globusů je zobrazena mapa s přiblížením na vybranou plužinu. Také je možno kliknout na dole umístěné tlačítko „Zobrazit vybrané objekty v mapě“ (Obrázek 12).



Obrázek 12: Zobrazení vyfiltrovaných objektů v mapě