



Česká zemědělská univerzita v Praze

**Fakulta životního
prostředí**

Mapování ochránářsky významných rostlinných druhů v CHKO Brdy

Edita Pešková

Bakalářská práce

**Katedra ekologie
Fakulta životního prostředí
Česká zemědělská univerzita v Praze**

Vedoucí práce: Ing. Jan Douda, Ph.D.

Datum: 27. března 2024

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Edita Pešková

Aplikovaná ekologie

Název práce

Mapování ochranně významných rostlinných druhů v CHKO Brdy

Název anglicky

Mapping of plant species of conservation importance in the Brdy Protected Landscape Area

Cíle práce

Cílem práce je zmapovat několik ochranně významných rostlinných druhů v několika územích CHKO Brdy. Výsledkem práce by mělo také být zhodnocení ochranných opatření v těchto územích.

Metodika

V průběhu vegetační sezóny několikrát projít vybraná území na základě doporučení správy CHKO a zmapovat výskyt vybraných ochranně významných druhů, odhadnout jejich početnost a zakreslit jejich výskyt do mapy. Zhodnotit vhodnost managementu na lokalitách s ohledem na výskyt mapovaných druhů.

Doporučený rozsah práce

30

Klíčová slova

ochrana přírody, zvláště chráněné druhy rostlin, mapování, ochranný management

Doporučené zdroje informací

- Grulich, V. (2012). Red List of vascular plants of the Czech Republic. *Preslia*, 84(3), 631-645.
- Chytrý, M., Hájek, M., Kočí, M., Pešout, P., Roleček, J., Sádlo, J., ... & Chobot, K. (2020). Červený seznam biotopů České republiky: Red List of Habitats of the Czech Republic. *Příroda*, 1-172.
- Chytrý, M., Kučera, T., Kočí, M., Grulich, V., Lustyk, P., Šumberová, K., ... & Husák, Š. (2010). Katalog biotopů České republiky. Druhé vydání. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR.

Předběžný termín obhajoby

2023/24 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Jan Douša, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekologie

Elektronicky schváleno dne 20. 3. 2024

prof. Mgr. Bohumil Mandák, Ph.D.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 21. 3. 2024

prof. RNDr. Michael Komárek, Ph.D.

Děkan

V Praze dne 24. 03. 2024

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma: „Mapování ochrannásky významných rostlinných druhů v CHKO Brdy“ vypracovala samostatně a citovala jsem všechny informační zdroje, které jsem v práci použila a které jsem rovněž uvedla na konci práce v seznamu použitých informačních zdrojů.

Jsem si vědoma, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., o právu autorském, o právech souvisejících s právem autorským a o změně některých zákonů, ve znění pozdějších předpisů, především ustanovení § 35 odst. 3 tohoto zákona, tj. o užití tohoto díla.

Jsem si vědoma, že odevzdáním bakalářské práce souhlasím s jejím zveřejněním podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů, ve znění pozdějších předpisů, a to i bez ohledu na výsledek její obhajoby.

Svým podpisem rovněž prohlašuji, že elektronická verze práce je totožná s verzí tištěnou a že s údaji uvedenými v práci bylo nakládáno v souvislosti s GDPR.

V Praze dne 27. března 2024

Poděkování

Ráda bych poděkovala vedoucímu práce Ing. Janu Doudovi, Ph.D za odborné vedení a rovněž děkuji botanikovi Správy CHKO Brdy Mgr. Zitě Červenkové, Ph.D. za ochotně poskytnuté rady a informace.

Abstrakt

Bakalářská práce se zabývá mapováním vybraných ochranářsky významných cévnatých rostlinných druhů v CHKO Brdy, konkrétně na EVL Padrtsko, EVL Teslíny a EVL Trokavecké louky. Při návštěvách lokalit byl sledován stav jednotlivých biotopů a jejich ochranářský management. Nalezené rostlinné druhy a jejich poloha byly zakresleny do mapy. V závěru bakalářské práce jsou všechny zjištěné informace zhodnoceny.

Klíčová slova: ochrana přírody, zvláště chráněné druhy rostlin, mapování, ochranářský management

Abstract

The goal of this bachelor's thesis is to map selected vascular plant species of conservation importance in the Brdy Protected Landscape Area, specifically in Special Area of Conservation named Padrtsko, Teslíny and Trokavecké louky. The locations were visited to monitor the status of individual habitats and their conservation management. The plant species found were recorded together with their location on a map. All the collected information are then evaluated.

Keywords: nature conservation, specially protected plant species, mapping, conservation management

Obsah

Seznam použitých zkratk

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | Úvod | 1 |
| 2 | Cíle práce | 2 |
| 3 | Metodika | 3 |
| 3.1 | Charakteristika oblasti | 3 |
| 3.2 | Charakteristika biotopů na zájmových EVL | 9 |
| 3.3 | Ochrana biotopů | 15 |
| 3.4 | Management sekundárních trávníků | 16 |
| 4 | Výsledky | 17 |
| 4.1 | Nálezy | 19 |
| 4.2 | Druhová ochrana | 20 |
| 4.3 | Lokality s největším počtem nalezených druhů | 21 |
| 4.4 | Management | 35 |
| 5 | Diskuse | 36 |
| 5.1 | Kosatec sibiřský <i>Iris sibirica</i> | 36 |
| 5.2 | Prha arnika <i>Arnica Montana</i> | 39 |
| 5.3 | Všivec lesní <i>Pedicularis sylvatica</i> | 43 |
| 5.4 | Hrachor horský <i>Lathyrus linifolius</i> | 45 |
| 5.5 | Upolín evropský <i>Trollius altissimus</i> | 48 |
| 5.6 | Prstnatec májový <i>Dactylorhiza majalis</i> | 50 |
| 5.7 | Hadí mord nízký <i>Scorzonera humilis</i> | 52 |
| 5.8 | Srpice barvířská <i>Serratula tinctoria</i> | 54 |
| 5.9 | Vliv managementu na stav biotopu | 56 |
| 6 | Závěr | 58 |
| | Přehled literatury a použitých zdrojů | 60 |
| A | Mapy nálezů | 68 |
| A.1 | EVL Trokavecké louky | 68 |
| A.2 | EVL Trokavecké louky | 69 |
| A.3 | EVL Teslíny | 70 |
| A.4 | EVL Teslíny | 71 |
| A.5 | EVL Teslíny | 72 |

| | | |
|-----|------------------------|----|
| A.6 | EVL Padrtsko | 73 |
| A.7 | EVL Padrtsko | 74 |

Seznam použitých zkratk

CHKO Chráněná krajinná oblast.

EVL Evropsky významná lokalita.

IUCN Mezinárodní svaz ochrany přírody (anglicky International Union for Conservation of Nature).

VVP Vojenské výcvikové prostory.

VÚ Vojenský újezd.

1 Úvod

V první polovině 20. století vznikaly na našem území Vojenské výcvikové prostory (VVP). Původní obyvatelstvo bylo z území vystěhováno, krajina zůstala liduprázdná. Louky, pastviny, pole začaly sloužit jako střelnice, dopadové plochy, tankodromy. Lesy byly využívány jen výjimečně. Opuštěná krajina nebyla ovlivňována agrochemií a intenzivním zemědělstvím. Probíhala přirozená sukcese, na kterou působily střelby, požáry, rozježděné koleje od těžké techniky a tanků. Tyto disturbance zachovaly biodiverzitu, která byla na počátku vzniku VVP (Jirků et al., 2020).

Takovýmto prostorem byl i VVP Jince. Od roku 1926 sloužil jako vojenský tábor, roku 1952 byl prohlášen vládou ČR vojenským újezdem (VÚ) Brdy. Kvůli budování dělostřeleckých, tankových a leteckých střelnic byly vykáceny rozsáhlé plochy lesa. Téměř 80 let zde probíhala vojenská cvičení, vznikaly krátery po vybuchlých municích, opakovaly se často požáry. Tyto disturbance ovlivňovaly místní společenstva rostlin a živočichů nejen na dopadových plochách, ale i v jejich okolí. Naopak okraje území VÚ zůstaly bez zásahu, nebyly využívány a postupně zarůstaly (Sedláček et al., 2023). Různé typy disturbance vojenských činností utvářely rozmanitá stanoviště pro organismy s různými ekologickými nikami (Pánková, 2023).

Roku 2014 rozhodla poslanecká sněmovna o zrušení VÚ z důvodu nepotřebnosti. Byl zrušen dne 1. 1. 2016 zákonem č. 15/2015 Sb. o zrušení vojenského újezdu Brdy, o stanovení hranic vojenských újezdů, o změně hranic krajů a o změně souvisejících, v platném znění (Pejšek, 2014). Současně se zrušením VÚ byla vyhlášena Chráněná krajinná oblast (CHKO) Brdy nařízením vlády č. 292/2015 Sb. o chráněné krajinné oblasti Brdy, v platném znění. Vyhlášena byla na ochranu zvláště chráněných druhů organismů, specifických biotopů (například vřesoviště, prameniště a vlhké louky), na ochranu krajinného rázu a geologických jevů.

CHKO Brdy má rozlohu 345 km², rozkládá se na území Plzeňského a Středočeského kraje v nadmořské výšce 410–865 m n. m. Brdy jsou nejvyšší středočeskou pahorkatinou s chladným, vlhkým, podhorským až horským klimatem. Vyskytují se zde horské druhy rostlin a živočichů, které se zde ocitly při poslední době ledové. Jedná se vlastně o ostrov horské přírody uprostřed Čech (AOPK ČR, [b.r.(d)]; Fišer et al., 2016). V současné době se v CHKO Brdy vyskytuje třicet tři zvláště chráněných rostlinných druhů ve smyslu vyhlášky 395/1992 Sb. a padesát osm druhů uvedených v Červeném seznamu cévnatých rostlin ČR (AOPK ČR, 2012).

2 Cíle práce

Cílem práce je zmapovat několik ochranářsky významných rostlinných druhů v několika územích CHKO Brdy. Výsledkem práce by mělo také být zhodnocení ochranářských opatření v těchto územích.

3 Metodika

Téma bakalářské práce bylo konzultováno s Mgr. Zitou Červenkovou, Ph.D., botaničkou ze Správy CHKO Brdy. Cílem je zmapovat ochranářsky významné druhy rostlin. Primárně všivec lesní *Pedicularis sylvatica*, kosatec sibiřský *Iris sibirica*, upolín nejvyšší *Trollius altissimus*, prstnatec májový *Dactylorhiza majalis*, prhárnika *Arnica montana* v oblasti evropsky významných lokalit (EVL) Padrtsko, Teslíny a Trokavecké louky.

Nejdříve byly zjištěny bližší informace o zájmových EVL. Pomocí Katalogu biotopu a vrstev mapování biotopů, jejichž data byla stažena z AOPK ČR, byly určeny habitaty, které se na lokalitách vyskytují.

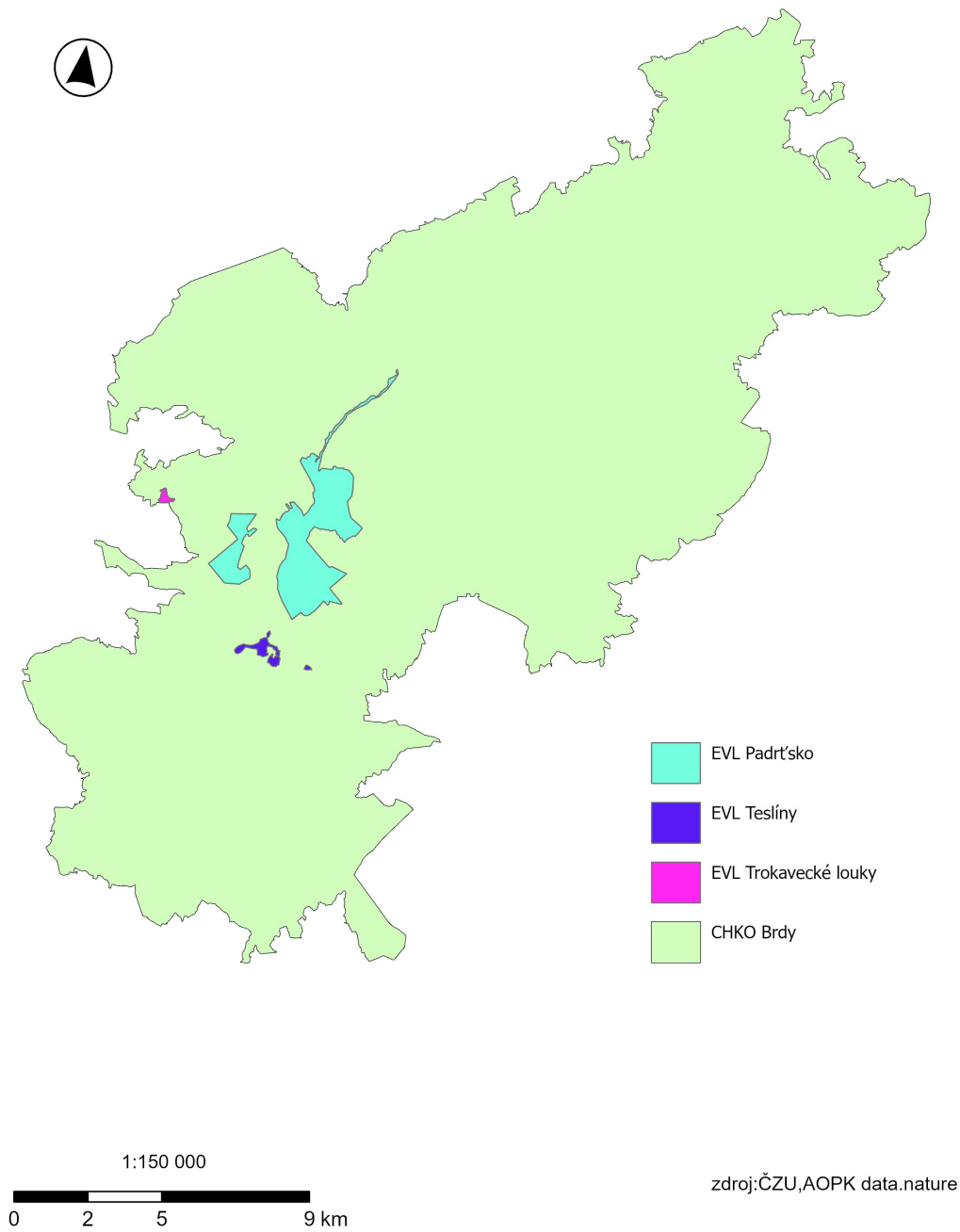
Byly prostudovány vytipované druhy rostlin, vzhled, fenologická fáze a jejich optimální biotopy. K tomu byla využita databáze české flóry a vegetace Pladias a Klíč ke květeně České republiky. Před začátkem vegetační sezóny byla konkrétní území navštívena z důvodu seznámení se s jejich polohou a dostupností. Sledován byl jejich celkový stav, zda nedochází k degradaci, ať již vlivem přírodních jevů nebo vlivem člověka. Lokality byly průběžně navštěvovány od konce dubna do října 2023. Na jednotlivých loukách byl mapován jejich aktuální stav a management. Byly počítány dané rostliny a jejich celkový počet byl zapsán do připravené tabulky. Pro přehlednost a orientaci v textu bylo každé zmapované louce přiděleno číslo.

Ke zhodnocení a porovnání managementů bylo nutno se seznámit s Plánem péče o CHKO Brdy na období 2016–2025.

3.1 Charakteristika oblasti

Všechny tři vybrané lokality byly zařazeny do národního seznamu evropsky významných lokalit nařízením vlády č. 318/2013 Sb. nařízením vlády o stanovení národního seznamu evropsky významných lokalit, příloha 99 (EVL Padrtsko), příloha 143 (EVL Teslíny), příloha 147 (EVL Trokavecké louky). Evropsky významné lokality jsou zařazovány nařízením vlády do národního seznamu v souladu s § 45 zákona č. 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny, v platném znění.

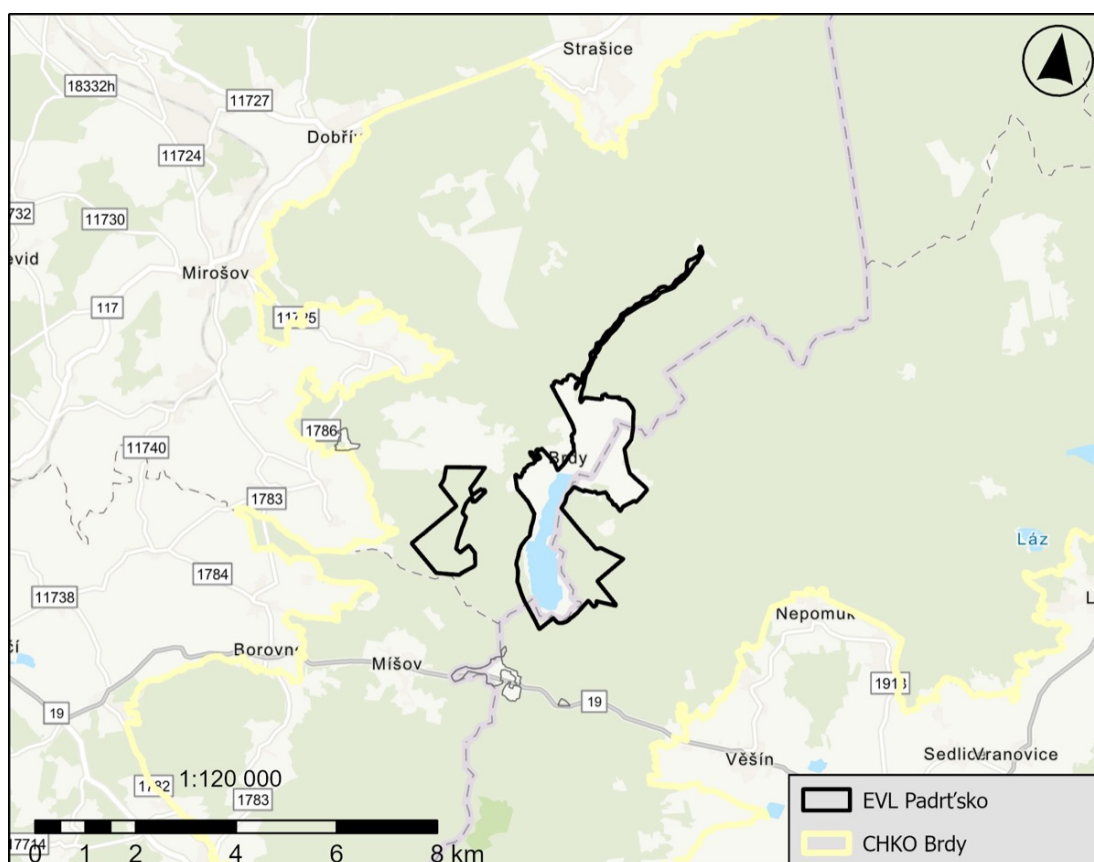
Polohu zájmových lokalit v CHKO Brdy zobrazuje mapa, viz obr. 3.1.



Obrázek 3.1: Zájmové EVL v CHKO Brdy

3.1.1 EVL Padrťsko

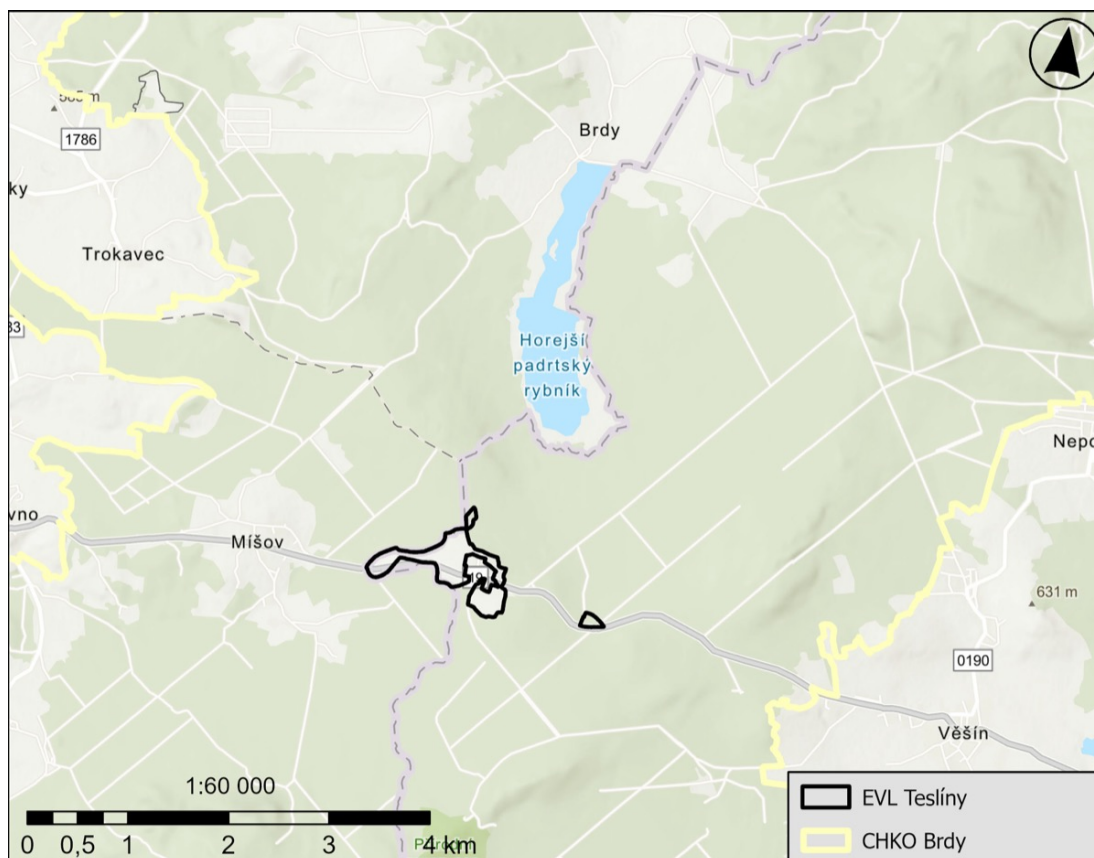
Lokalita se nachází 18 km jihozápadně od Příbrami v centrální části Brd. Rozkládá se v Padrťské kotlině v okolí Hořejšího a Dolejšího Padrťského rybníku. Kromě těchto rozsáhlých rybníků se zde nacházejí i další drobné vodní nádrže. Územím protéká řeka Klabava. V minulosti se zde nacházely vesnice Padrť, Přední a Zadní Záběhlá, které byly na počátku 50. let kvůli rozšíření VÚ Brdy vysídleny a následně srovnány se zemí. Na jejich místech se v současnosti vyskytují kosené louky a luční lody. V českém vnitrozemí se jedná o nejvýznamnější lokalitu s mokřadní a rašelinovou vegetací (AOPK ČR, [b.r.(c)]). Polohu EVL Padrťsko zobrazuje mapa, viz obr. 3.2.



Obrázek 3.2: EVL Padrťsko

3.1.2 EVL Teslíny

Lokalita leží na plochem reliéfu 9 km severozápadně od Rožmitálu pod Třemšínem. Jedná se o lokalitu, která má nejlépe vyvinutou horskou luční vegetaci ve Středočeském kraji. Louky obklopují malou obec Teslíny, kromě louky U Jelena, která je oddělena lesem a nachází se ve vzdálenosti asi jeden kilometr od obce (AOPK ČR, [b.r.(b)]). Polohu EVL Teslíny zobrazuje mapa, viz obr. 3.3.

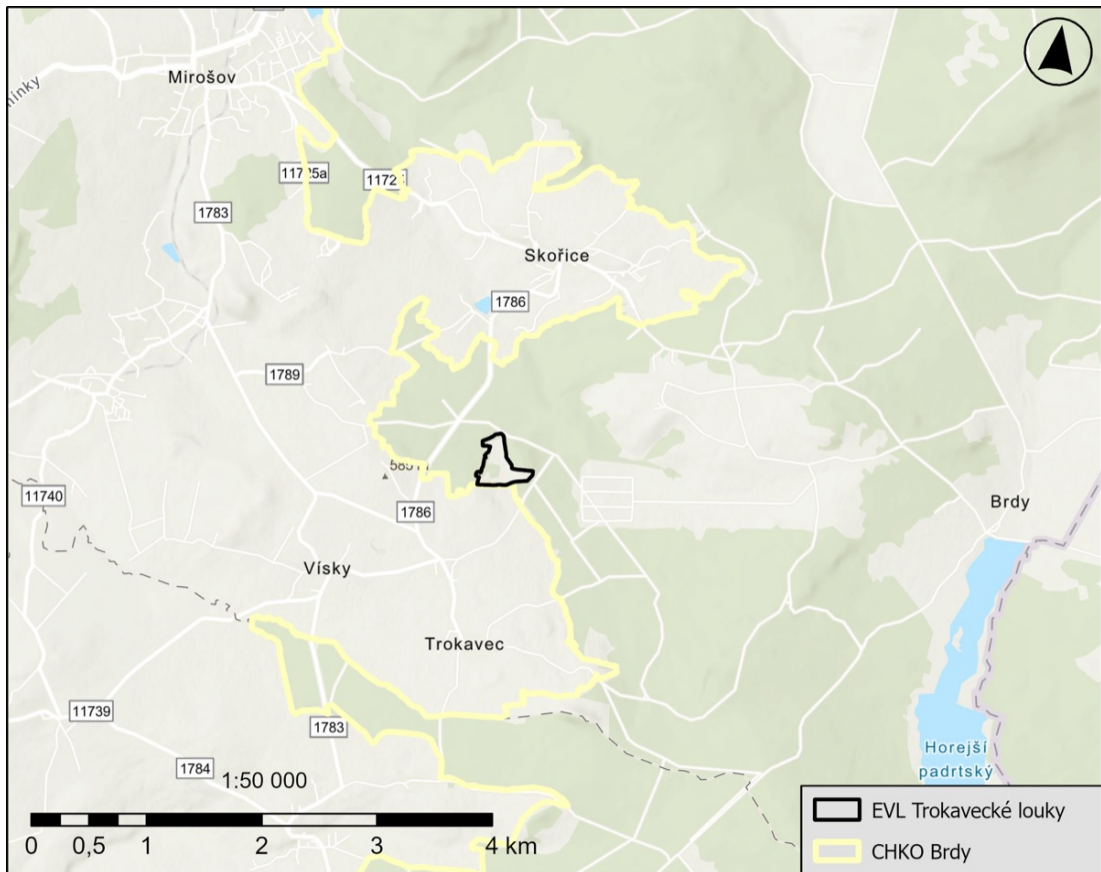


Obrázek 3.3: EVL Teslíny

3.1.3 EVL Trokavecké louky

Lokalita se nachází na táhlém, severně orientovaném svahu, 1,5 km severně od obce Trokavec a 12 km jihovýchodně od Rokycan. Leží přímo na západní hranici CHKO Brdy. Je skoro celá obklopena lesem, jen na jihu sousedí s obhospodařovaným polem.

V minulosti došlo k zásahu do vodního režimu. Byly zde vybudovány odvodňovací kanálky, některé jsou již v současnosti zazemněné. Lokalita je rozlohově malá, ale s velkou druhovou diverzitou ohrožených druhů (AOPK ČR, [b.r.(a)]). Polohu EVL Padrtsko zobrazuje mapa, viz obr. 3.4.



Obrázek 3.4: EVL Trokavecké louky

| | EVL Trokavecké louky | EVL Teslíny | EVL Padrťsko |
|--------------------------------|---|--------------------------------------|--|
| Kód lokality | CZ0210056 | CZ0210062 | CZ0214042 |
| Rozloha [ha] | 11 | 41,5 | 829 |
| Nadmořská výška [m n. m.] | 528–558 | 661–705 | 543–705 |
| GPS souřadnice | 13°42'11" v. d. 49°39'4" s. š | 13°45'1" v. d. 49°37'23" s. š. | 13°45'1" v. d. 49°37'23" s. š |
| Geomorfologie | rozhraní Brdské a Švihovské vr- choviny | Třemšínská vr- chovina | jihovýchodní část Brdské vrchoviny |
| Pedologie | kambizem, lo- kální oglejení | kyselé a živinami chudé kambizemě | úživné horniny protezoika (bři- dlíce, droby), východní okraj kambrické hor- niny (slepence, křemence) |
| Klimatologie | 8. klimatický region mírně chladný, vlhký, prů- měrná roční teplota 5–6 °C, průměrný úhrn srážek 700–800 mm | | |
| Sledovaný před- mět ochrany | 6410, 6430, 6510 | 6230, 6410, 6430, 6510 | 6230, 6410, 6430, 6510 |

Tabulka 3.1: Souhrnná charakteristika zájmových lokalit

Sledovaný předmět ochrany

6230 Druhově bohaté smilkové louky na silikátových podložích v horských oblastech.

6410 Bezkolencové louky na vápnatých, rašelinných nebo hlinito-jílovitých půdách.

6430 Vlhkomilná vysokobylinná lemová společenstva nížin a horského až alpinského stupně.

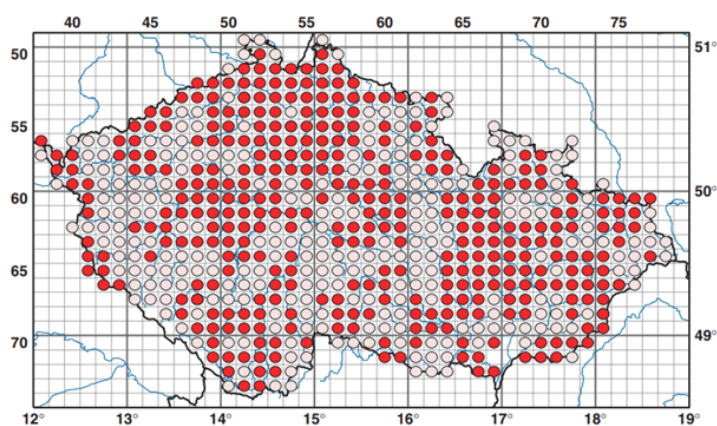
6510 Extenzivní sečené louky nížin až podhůří.

3.2 Charakteristika biotopů na zájmových EVL

Všechny typy biotopů rozšířených v České republice jsou shrnuty do Katalogu biotopů. Typ biotopu je charakterizován jeho rozšířením, ekologickým popisem a specifickými druhy rostlin. Tyto specifické druhy rostlin s úzkou ekologickou nikou, vyskytující se pouze na konkrétních biotopech, se nazývají diagnostickými druhy. Hledané ochranně významné rostlinné druhy, dle Katalogu biotopů a dle předmětu ochrany v CHKO Brdy, by se měly vyskytovat na mezofilních ovsíkových loukách, vlhkých pcháčových loukách, vlhkých tužebníkových ladech, střídavě vlhkých bezkolencových loukách a podhorských a horských smilkových trávnících (Chytrý, Kučera et al., 2010).

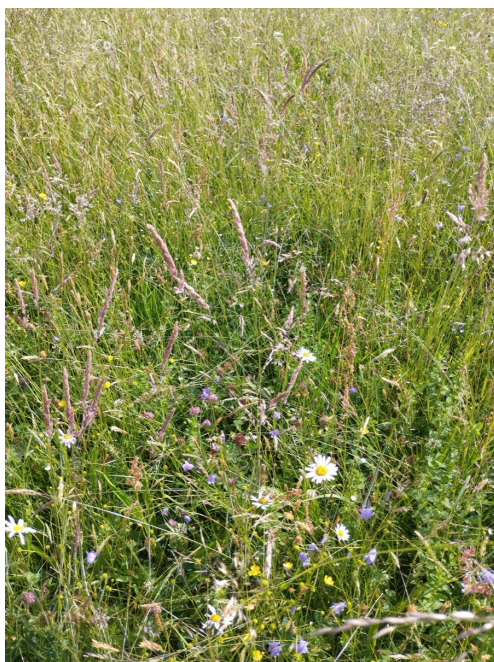
3.2.1 Mezofilní ovsíkové louky

Mezofilní ovsíkové louky T1.1 jsou vysokostébelné až středně vysoké porosty nížin a pahorkatin, kterým dominuje na výživných půdách ovsík vyvýšený *Arrhenatherum elatius*. Na chudých půdách, ve vyšší nadmořské výšce, převažují trávy nižšího vzrůstu např. kostřava červená *Festuca rubra*. Vyskytují se po celém území České republiky v oblastech s extenzivním hospodařením, kromě suchých nížin a subalpínského a alpínského stupně. Jedná se o nejrozšířenější typ polopřirozených luk. Jsou ohroženy přehnojováním a upuštěním od managementových zásahů. Doporučuje se seč alespoň jednou ročně (Chytrý, Kučera et al., 2010).



Obrázek 3.5: Rozšíření mezofilních ovsíkových luk T1.1 (Chytrý, Hájek et al., 2020)

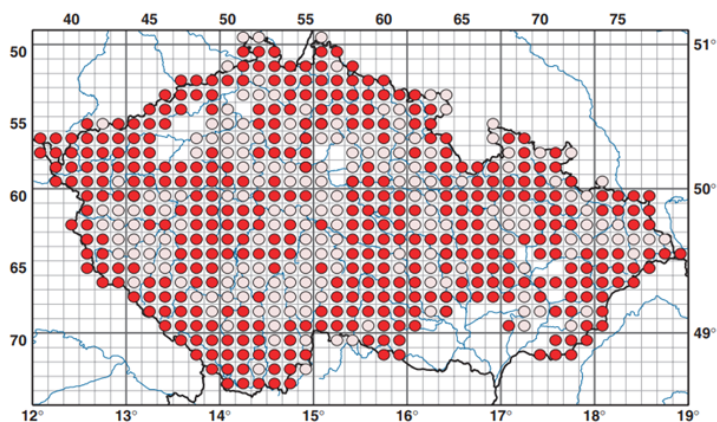
V zájmových EVL se v habitatech T1.1. objevují diagnostické druhy kopretina bílá *Leucanthemum vulgare*, zvonek rozkladitý *Campanula patula*, jetel luční *Trifolium pratense*, pryskyřník prudký *Ranunculus acris*, bedrník obecný *Pimpinella saxifraga*, jitrocel kopinatý *Plantago lanceolata*, štovík kyselý *Rumex acetosa*.



Obrázek 3.6: Mezofilní ovsíková louka, EVL Teslíny

3.2.2 Vlhké pcháčové louky

Dalším typem jsou vlhké pcháčové louky T1.5. Jedná se o louky vlhké až mokré. Druhové složení závisí na nadmořské výšce, vlhkosti a živinách. Na výživných loukách v Českém masivu převládá pcháč zelinný *Cirsium oleraceum*, na chudých loukách pcháč bahenní *Cirsium palustre*, v horských oblastech pcháč různolistý *Cirsium heterophyllum*. V karpatské oblasti se objevuje pcháč potoční *Cirsium rivulare*. V biotopech je hladina podzemní vody trvale vysoká, porosty nesnášejí dlouhodobé zamokření a vysychání. Důležité je udržovat přirozený vodní režim a pravidelnou seč (Chytrý, Kučera et al., 2010).



Obrázek 3.7: Rozšíření vlhkých pcháčových luk T1.5 (Chytrý, Hájek et al., 2020)

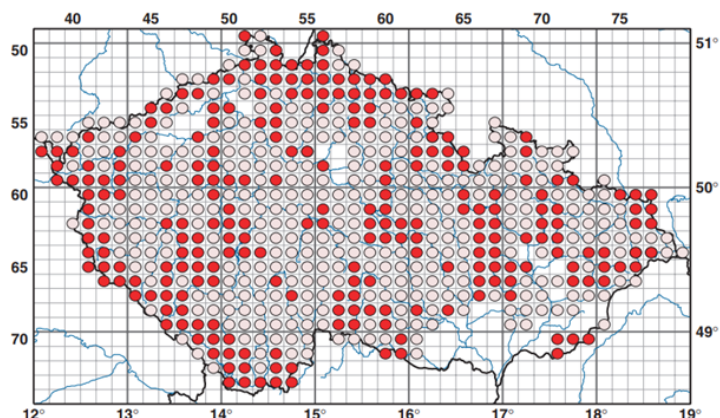
V zájmových EVL se v habitatech T1.5 se objevují diagnostické druhy řebříček bertrám *Achillea ptarmica*, rdesno hadí kořen *Bistorta major*, děhel lesní *Angelica sylvestris*, krvavec toten *Sanguisorba officinalis*, kozlík dvoudomý *Valeriana dioica*, blatouch bahenní *Caltha palustris*, pcháč různolistý *Cirsium heterophyllum*, prstnatec májový *Dactylorhiza majalis*.



Obrázek 3.8: Vlhká pcháčová louka, EVL Teslíny

3.2.3 Vlhká tužebníková lada

Na vlhkých tužebníkových ladech T1.6 rostou převážně vyšší rostliny s širokolistými bylinami. Často převládá *Filipendula ulmaria*. Vzniká z biotopu T1.5 (vlhké pcháčové louky), který přestane být pravidelně kosen. Vyskytuje se podél toků a na svahových prameništích od nížin do podhůří nebo na jaře zaplavovaných vlhkých loukách po celém území ČR s výjimkou teplých a suchých oblastí. Většinou se šíří tam, kde dochází k útlumu zemědělství v podhorských oblastech a v pohraničí. Pro ochranu ochránářsky významných druhů je vhodná nepravidelná seč ve víceletém intervalu a regulace náletových dřevin (Chytrý, Kučera et al., 2010).



Obrázek 3.9: Rozšíření vlhkých tužebníkových lad T1.6 (Chytrý, Hájek et al., 2020)

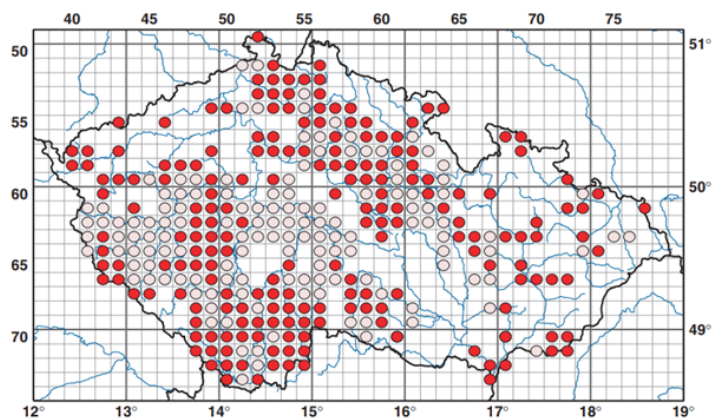
Ve vlhkých tužebníkových ladech T1.6 převládá z diagnostických druhů v zájmových EVL hlavně tužebník jilmový *Filipendula ulmaria*, vrbina obecná *Lysimachia vulgaris*, kosatec sibiřský *Iris sibirica*, a upolín nejvyšší *Trollius altissimus*.



Obrázek 3.10: Vlhká tužebníková lada, EVL Trokavecké louky

3.2.4 Střídavě vlhké bezkolencové louky

Dalším typem habitatu na zájmových EVL jsou střídavě vlhké bezkolencové louky T1.9, na kterých převládají středně vysoké luční porosty. Druhové složení se liší dle oblasti výskytu a nadmořské výšky. Jedná se o extenzivně obhospodařované, střídavě vlhké nehnojené louky na oglejených půdách s kolísající vlhkostí. Většinou se jedná o chudé půdy. V Čechách se vyskytuje od nížin do podhorských oblastí. Jsou ohroženy eutrofizací a odvodněním. Doporučuje se pozdní seč jednou ročně (Chytrý, Kučera et al., 2010).



Obrázek 3.11: Rozšíření střídavě vlhkých bezkolencových luk T1.9 (Chytrý, Hájek et al., 2020)

Na zájmových lokalitách se na střídavě vlhkých bezkolencových loukách T1.9 vyskytují z diagnostických druhů řebříček bertrám *Achillea ptarmica*, bukvici lékařskou *Betonica officinalis*, ocún jesenní *Colchium autumnale*, kosatec sibiřský *Iris sibirica*, kohoutek luční *Lychnis flos-cuculi*, krvavec toten *Sanguisorba officinalis*, hadí mord nízký *Scorzonera humilis*, srpici barvířskou *Serratula tinctoria*, čertkus luční *Succisa pratensis*.

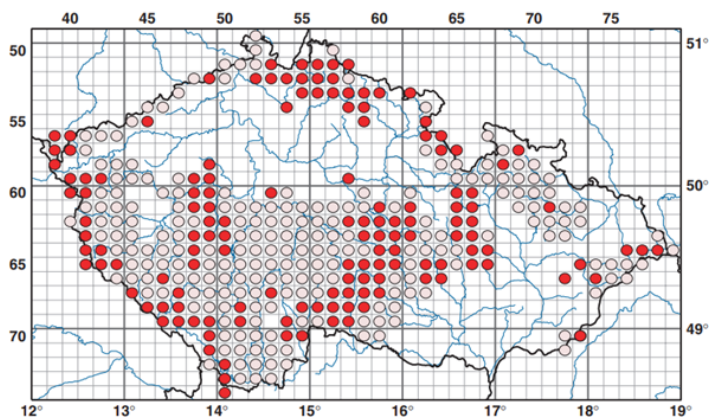


Obrázek 3.12: Střídavě vlhká bezkolencová louka, EVL Trokavecké louky

3.2.5 Podhorské a horské smilkové trávníky

Posledním typem, na kterém se mohou vyskytovat dané ochranářsky významné druhy na daných zájmových lokalitách v CHKO Brdy jsou podhorské a horské

smilkové trávníky. Ve vegetaci převládá smilka tuhá. Na louky působí půdní eroze a opakované vysychání. Půda je málo výživná a kyselá. Vyskytuje se po celém území České republiky vyjma teplých a suchých oblastí. Nebezpečné pro tento druh je eutrofizace a postupné zarůstání. Je proto nutná pravidelná seč nebo pastva (Chytrý, Kučera et al., 2010).



Obrázek 3.13: Rozšíření podhorských a horských smilkových trávníků T2.3 (Chytrý, Hájek et al., 2020)

Z diagnostických druhů podhorských a horských smilkových trávníků T2.3 se v zájmových EVL vyskytují svízel hercynský *Galium saxatile*, jestřábník chlupáček *Hieracium pilosella*, vítod obecný *Polygala vulgaris*, mochna nátržník *Potentilla erecta*, prha arnika *Arnica montana*.



Obrázek 3.14: Podhorské a horské smilkové trávníky, EVL Padrtsko

3.3 Ochrana biotopů

Rostlinné druhy se můžou, kromě ochrany druhové, chránit i pomocí ochrany biotopů. Díky ochraně biotopu je chráněno i společenstvo organismů, které se na něm vyskytuje. Ohrožené biotopy a příčiny jejich ohrožení byly sepsány do Červeného seznamu biotopů ČR, který by měl zároveň sloužit jako prostředek při stanovení správného ochranářského managementu. (Chytrý, Hájek et al., 2020).

Kategorie ochrany biotopů na zájmových lokalitách a faktory ohrožení jsou shrnuty do tabulky 3.2.

| Typ biotopu | Kategorie ochrany | Faktory ohrožení | |
|-------------|-------------------|---|--|
| | | Velmi významné | Významné |
| T1.1 | VU | upuštění od seče | intenzivní seč a pastva, hnojení v zemědělství a splach, vývoj biocenózy a sukcese |
| T1.5 | NT | upuštění od seče, vývoj biocenózy a sukcese | intenzivní pastva, problematické původní druhy, hnojení v zemědělství a splach, změna hydrografických poměrů, vysychání z hydrologických důvodů |
| T1.6 | NT | vývoj biocenózy a sukcese | změna hydrografických poměrů, vysychání z hydrologických důvodů |
| T1.9 | VU | upuštění od seče, hnojení v zemědělství a splach, vývoj biocenózy a sukcese | intenzivní pastva, zalesňování, chybějící nebo špatné nastavení ochranářského opatření, atmosférický spad dusíku, problematické původní druhy, změna hydrografických poměrů, vysychání z hydrologických důvodů |
| T2.3 | NT | vývoj biocenózy a sukcese | upuštění od seče a pastvy, zalesňování, intenzivní pastva, hnojení v zemědělství a splach, chybějící nebo špatné nastavení ochranářského opatření, chybějící nebo špatné nastavení ochranářského opatření |

Tabulka 3.2: Faktory ohrožení zájmových biotopů a jejich kategorie ochrany dle Červeného seznamu biotopů ČR; VU: zranitelný NT: téměř ohrožený

3.4 Management sekundárních trávníků

Polopřirozené louky jsou travní porosty, které jsou vytvářeny a udržovány antropogenní činností. Typem managementu rozlišujeme travní porosty na louky, pastviny a pasené louky. Sečením se udržují luční biotopy, pastvou pastviny, kombinací pastvy a seče pasené louky. Přirozeně vznikaly na místech, kde nebyl umožněn růst lesa, protože byl limitován nedostatkem vláhy, nadmořskou výškou, mechanickým poškozováním a pastvou volně žijících býložravců. V historii bylo toto bezlesí udržováno nejdříve pastvou divokých býložravců. Postupem času domácími býložravci, a nakonec sečením. Při sečení je nadzemní biomasa odstraňována pomocí nástrojů a strojů. Při pastvě je biomasa odstraňována spásáním býložravců.

Bez těchto zásahů by louky začaly zarůstat. Odstraňováním biomasy se mění světelné podmínky. Vysoké druhy trav po posečení přestanou konkurenčně působit na nízké druhy trav, kterým časté sečení vyhovuje. Jsou lépe přizpůsobené, mají přízemní růžice nebo plazivý růst a na sečení, pomocí odnožování, reagují pozitivně. U vysokých trav je odstraněna poměrově značná část rostliny, která se pak při následující regeneraci oslabí. V chráněných krajinných oblastech je počet sečí řízen požadavky ochrany přírody (Pavlů, 2019).

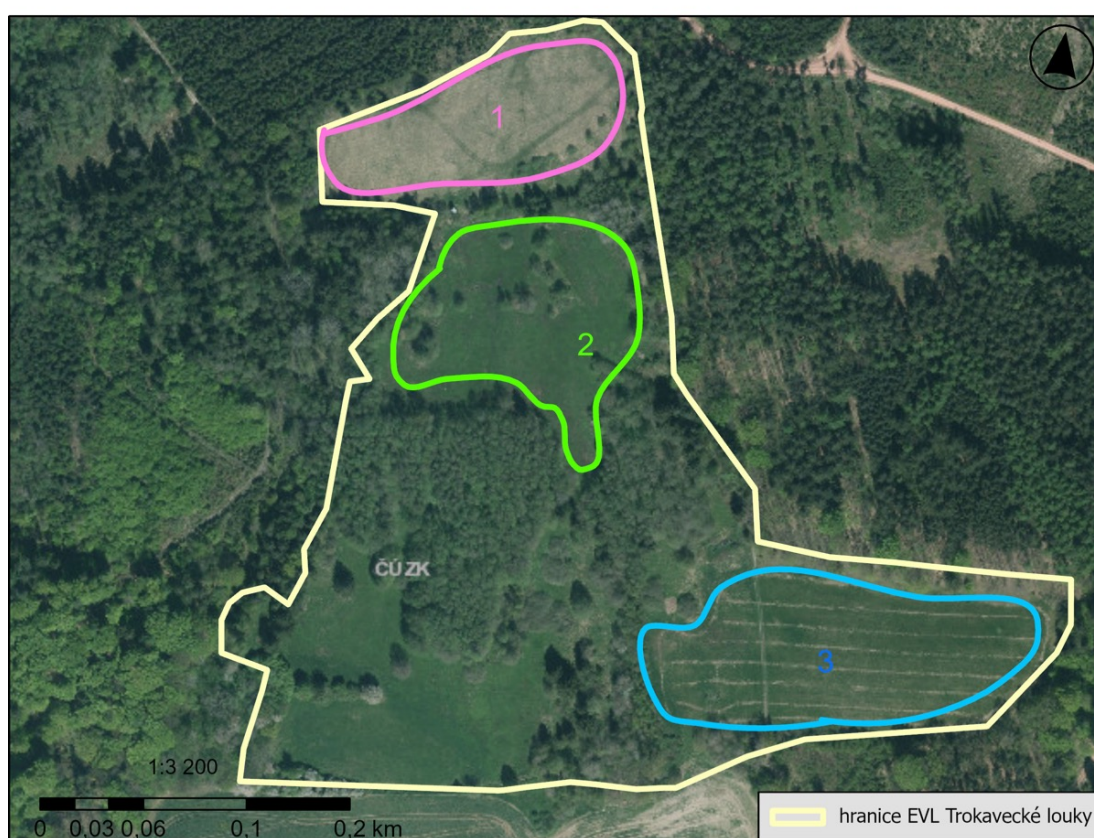
Management CHKO Brdy je v současné době řízen pomocí Plánu péče o CHKO Brdy na období 2016–2025. Aby se udrželo bezlesí, je doporučeno vyřezávání náletů, extenzivní pastva, narušování povrchů a kosení luk.

Je nutno udržovat a obnovovat vodní režim. Pro zlepšení vodní retence v krajině jsou vytvářeny tůňky a jsou rozvolňovány dříve vybudované odvodňovací kanály (AOPK ČR, 2012).

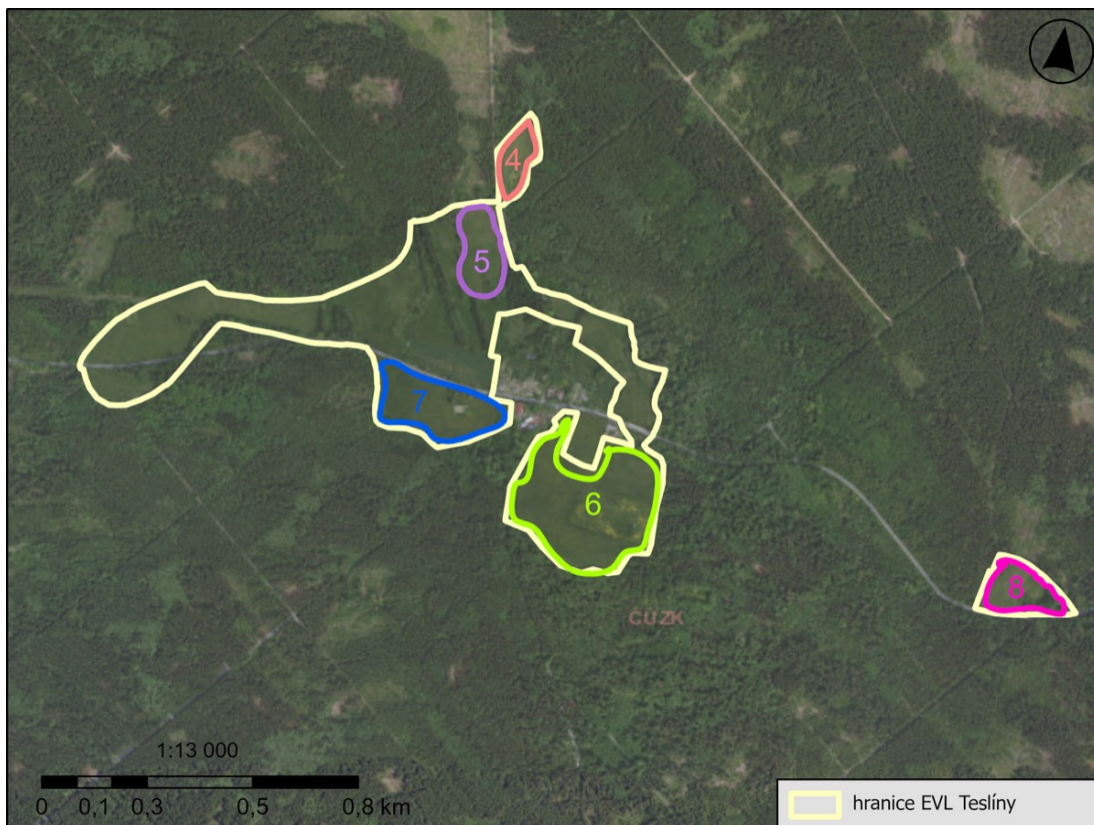
Na vzácných vlhkých a chudých loukách v okolí Padrtských rybníků musí být prováděna pravidelná pastva nebo kosení. Kosení poskytuje možnost trsy *Iris sibirica* obsekat a díky tomu dostanou možnost jejich semena dozrát (AOPK ČR, [b.r.(e)]). Pastva probíhá na rozsáhlé lokalitě, která je místy podmáčená a má nerovný terén. Její ruční sečení by bylo finančně náročné. Kopyta jalovic narušují povrch půdy a díky sešlapu udržují vřesoviště (Hutr, 2016).

4 Výsledky

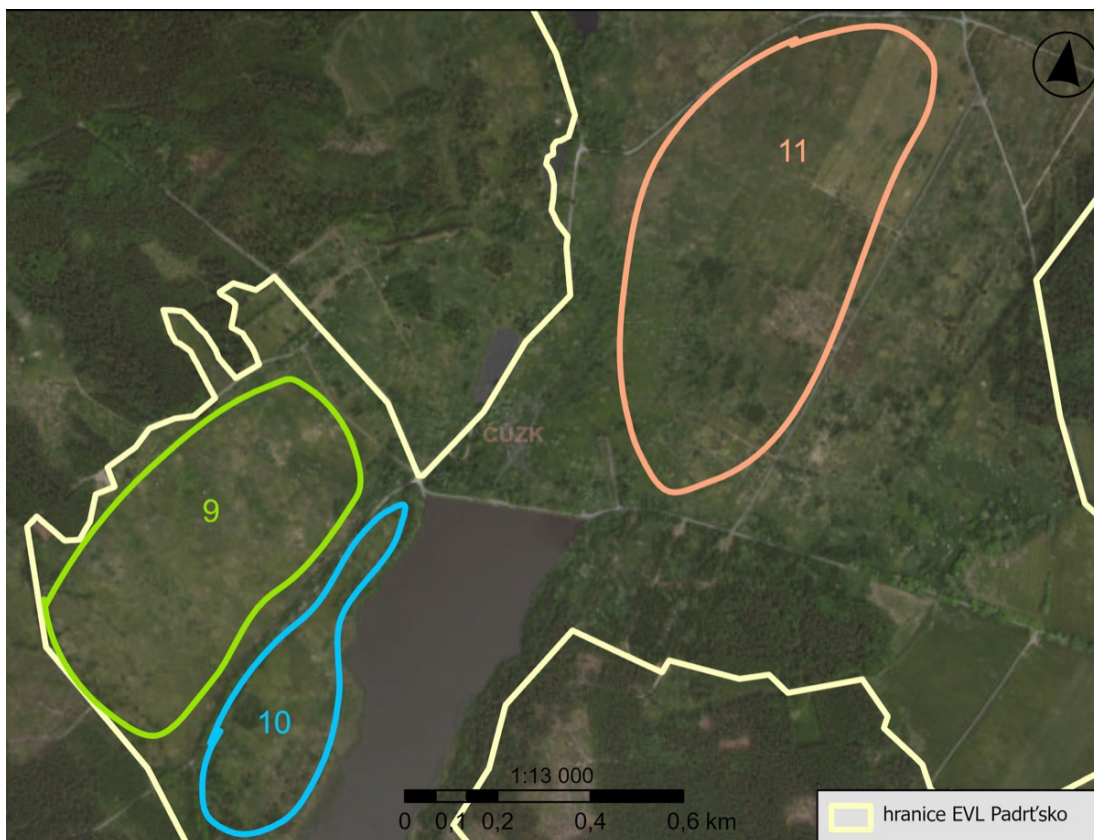
Jednotlivé zmapované louky byly zakresleny do mapy a byla jim, pro lepší orientaci, přiřazena čísla. Dělení luk na EVL Trokavecké louky zobrazuje mapa na obrázku 4.1. Rozdělení EVL Teslíny zobrazuje mapa na obrázku 4.2 a louky na EVL Padrťsko jsou rozděleny dle mapy na obrázku 4.3.



Obrázek 4.1: EVL Trokavecké louky



Obrázek 4.2: EVL Teslíny



Obrázek 4.3: EVL Padrtě

4.1 Nálezy

Počty nalezených ochranářsky významných rostlinných druhů byly shrnuty do tabulky 4.1.

| | EVL Trokavecké louky | | | EVL Teslíny | | | | | EVL Padrtsko | | |
|------------------------------|----------------------------|------|---|----------------|----|----|------|------|-----------------|----|-------|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 |
| <i>Pedicularis sylvatica</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 23 | 0 | 0 | >100 | N | N | N |
| <i>Dactylorhiza majalis</i> | >100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 39 | N | N | N |
| <i>Trollius altissimus</i> | 96 | >100 | 0 | 4 | 3 | 40 | 2 | 0 | >100 | N | N |
| <i>Iris sibirica</i> | >100 | >100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | >1000 | 62 | >1000 |
| <i>Arnica montana</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | N | N | >100 |
| <i>Scorzonera humilis</i> | 19 | 0 | 0 | 14 | 6 | 45 | 0 | 0 | N | N | N |
| <i>Lathyrus linifolius</i> | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | >100 | 0 | N | N | N |
| <i>Serratula tinctoria</i> | 12 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | N | N | N |

Tabulka 4.1: Nalezené druhy na zájmových lokalitách; N – nemapováno

Byla vyhledána nálezová data z databáze Pladias a z databáze AOPK ČR, bohužel neexistují data ke všem nalezeným druhům. Nebývá uveden přesný počet jedinců, většinou se jedná jen o potvrzení nálezu. Ve většině případů se údaje z poskytnutých dat shodovaly s údaji zmapovanými. Nepotvrdily se nálezy *Pedicularis sylvatica* a *Arnica montana* na louce č. 4 a nálezy *Iris sibirica* a *Trollius altissimus* na louce č. 3. Naopak se objevily nové nálezy *Lathyrus linifolius* na louce č. 7 a *Dactylorhiza majalis* na louce č. 1.

4.2 Druhová ochrana

Druhová ochrana rostlin je založena na ochraně ochranářsky významných druhů. Mezi ochranářsky významné druhy patří například druhy klíčové, vzácné nebo ohrožené. Ohrožené druhy jsou chráněny zákonem dle vyhlášky č. 395/1992 Sb., v platném znění, kterou se provádějí některá ustanovení zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, v platném znění. Ohrožené druhy jsou zapsány do Červeného seznamu a to do národní kategorie nebo dle Mezinárodního svazu ochrany přírody IUCN do kategorie mezinárodního významu. Stupeň ohrožení v rámci druhové ochrany nalezených rostlin je uveden v tabulce 4.2.

| | Zákonná ochrana | Kategorie ochrany | |
|------------------------------|-----------------------|-------------------|----|
| | | IUCN | ČR |
| <i>Pedicularis sylvatica</i> | silně ohrožený taxon | VU | C2 |
| <i>Dactylorhiza majalis</i> | ohrožený taxon | NT | C3 |
| <i>Trollius altissimus</i> | ohrožený taxon | VU | C3 |
| <i>Iris sibirica</i> | silně ohrožený taxon | VU | C3 |
| <i>Arnica montana</i> | ohrožený taxon | NT | C3 |
| <i>Scorzonera humilis</i> | není zákonem chráněný | LC | C4 |
| <i>Lathyrus linifolius</i> | není zákonem chráněný | LC | C3 |
| <i>Serratula tinctoria</i> | není zákonem chráněný | NT | C4 |

Tabulka 4.2: Stupeň ohrožení v rámci druhové ochrany nalezených rostlin; VU: zranitelný NT: téměř ohrožený LC: málo dotčený C2: silně ohrožený C3: ohrožený C4: vzácný taxon vyžadující pozornost

4.3 Lokality s největším počtem nalezených druhů



Obrázek 4.4: *Iris sibirica*, EVL Padrtsko, louka č. 11, 13. 6. 2023



Obrázek 4.5: *Dactylorhiza majalis*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 20. 5. 2023



Obrázek 4.6: *Arnica montana*, EVL Padrťsko, louka č. 11, 17. 6. 2023



Obrázek 4.7: *Trollius altissimus*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 20. 5. 2023



Obrázek 4.8: *Serratula tinctoria*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 3. 8. 2023



Obrázek 4.9: *Pedicularis sylvatica*, EVL Teslíny, louka č. 8, 20. 5. 2023



Obrázek 4.10: *Scorzonera humilis*, EVL Teslíny, louka č. 6, 20. 5. 2023



Obrázek 4.11: *Lathyrus linifolius*, EVL Teslíny, louka č. 7, 21. 5. 2023

4.3.1 EVL Trokavecké louky

Mapy s nálezy ochrannásky významných druhů na EVL Trokavecké pro louky č. 1 a č. 2 jsou uvedeny v příloze A.1, nálezy pro louku č. 3 v příloze A.2.

Severozápadní část louky č. 1 byla rozryta od divokých prasat a rozježděna těžkou technikou. Do louky zasahuje odvodňovací kanálek, který se již zazemňuje. Tato louka byla nejvíce druhově bohatá. *Dactylorhiza majalis*, *Iris sibirica*, *Trollius altissimus* se rozrůstaly rovnoměrně po celé její ploše. *Scorzonera humilis* rostl jen na severní části louky. *Serratula tinctoria* byla nalezena pouze podél odvodňovacího kanálku.

Na přelomu května a června bylo na louce č. 1 založeno vnaďiště pro divoká prasata, viz obr. 4.12. Tato vytvořená plocha začala časem zarůstat ruderalními druhy. Objevil se merlík bílý *Chenopodium album* a kopřiva dvoudomá *Urtica dioica*, viz obr. 4.13.

Jižní stranu louky ohrožovala třtina křovištní *Calamagrostis epigejos*, viz obr. 4.17. Louka č. 1 byla sečena jednou v pozdním létě. Zarostlá plocha vnaďidla posekaná nebyla, viz obr. 4.14.

Louka č. 2 byla na jaře podmáčená a celá byla pokryta vyrůstajícím tužebníkem jilmovým *Filipendula ulmaria*. *Trollius altissimus* i *Iris sibirica* rostly rovnoměrně po celé ploše mezi *Filipendula ulmaria* a vrbinou obecnou *Lysimachia vulgaris*. Louka byla posečena v červenci a biomasa byla ponechána na louce. *Iris sibirica* časem dorůstal, viz obr. 4.15 a obr. 4.16.

Na louce č. 3 nebyl nalezen žádný ze zájmových druhů. Koncem května byl sice nalezen při západním okraji vyrůstající vemeník *Platanthera sp.*, který ale nemohl být blíže určen z důvodu brzké seče na přelomu května a června. Rostlina nestačila dorůst a proto nemohla být determinována. Louka sousedí s obhospodařovaným polem. Může být ohrožena eutrofizací způsobenou splachem z pole.



Obrázek 4.12: Nově založené vnaidlo pro divoká prasata, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 4. 6. 2023



Obrázek 4.13: Zarůstající vnaidlo ruderálními druhy, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 31. 7. 2023



Obrázek 4.14: Zarostlé, obsekané vnaidlo, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 4. 9. 2023



Obrázek 4.15: Dorůstající *Iris sibirica*, EVL Trokavecké louky, louka č. 2, 3. 8. 2023



Obrázek 4.16: Dorůstající *Iris sibirica*, EVL Trokavecké louky, louka č. 2, 4. 9. 2023



Obrázek 4.17: V pozadí *Calamagrostis epigejos*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 31. 8. 2023

4.3.2 EVL Teslíny

Mapy s nálezy ochranně významných druhů na EVL Teslíny pro louky č. 4 a č. 5 jsou uvedeny v příloze A.3, pro louky č. 6 a č. 7 v příloze A.4, pro louku č. 8 v příloze A.5.

Louka č. 4 byla na severozápadní straně rozryta od divokých prasat. Z mapovaných druhů bylo nalezeno při východní straně louky jen pár jedinců *Trollius altissimus* a *Scorzonera humilis*. Na této louce bylo vytvořeno vnaidlo pro divoká prasata, viz obr. 4.18 a 4.19. Dle druhů travního porostu a tvaru, bylo patrné, že se toto nestalo poprvé a že již v minulosti byla založena nejméně dvě vnaidla, viz obr. 4.20.

Na louce č. 5 bylo také zjištěno rozrytí od prasat na jihozápadní straně louky. Při okraji louky byla složena část biomasy z předešlé seče, viz obr. 4.21. Nalezeno bylo jen pár jedinců *Scorzonera humilis* a *Trollius altissimus*. *Pedicularis sylvatica* se zde vyskytoval také jen na malé plošce. Po jedné letní seči byly balíky sena ponechány na louce až do konce září, viz obr. 4.22.

Louka č. 6 byla na severovýchodní straně zryta od divokých prasat. Na louce byly nalezeny jen *Trollius altissimus* a *Scorzonera humilis*, rostly ve své blízkosti při jižní straně louky. Sečena byla dvakrát.

Uprostřed louky č. 7 se nachází technická památka Teslínský seník. U jižní strany louky poblíž památného stromu, přes tři sta let starého buku lesního *Fagus sylvatica*, rostlo pár jedinců upolínu nejvyššího. Pod břízami, podél hlavní silnice, byl nalezen *Lathyrus linifolius*. Louka byla sečena dvakrát. Naleziště *Lathyrus linifolius* posekáno nebylo.

Nejvíce poškozena rozrytím od prasat byla louka č. 8 v EVL Teslíny. Toto narušení, odhadem dvě třetiny louky, ovšem pozitivně korelovalo s nálezem *Pedicularis sylvatica*. V místech, kde končil nález *Pedicularis sylvatica*, se objevil druh *Dactylorhiza majalis*. Podél celé severní části louky byla složena biomasa z předešlého roku. Louka byla sečena jednou.



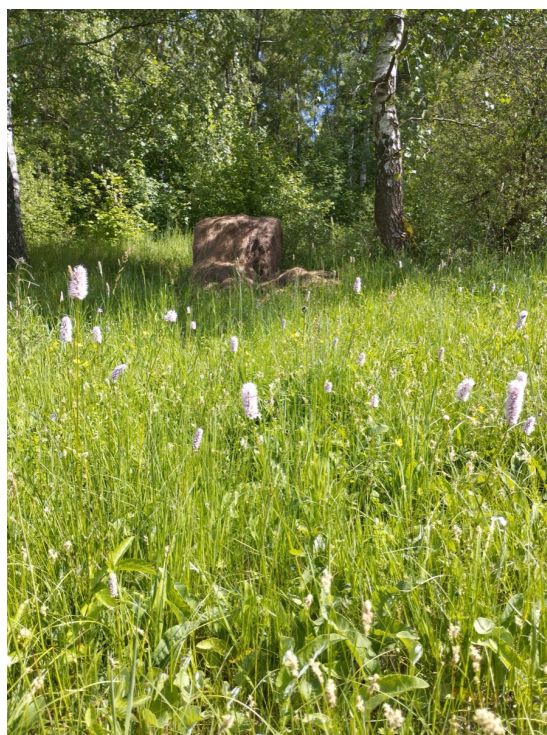
Obrázek 4.18: Nově založené vnaidlo, EVL Teslíny, louka č. 4, 1. 10. 2023



Obrázek 4.19: Bližší záběr na nově založené vnaidlo pro divoká prasata, EVL Teslíny, louka č. 4, 1. 10. 2023



Obrázek 4.20: V popředí zarostlé vnaidlo ruderálními rostlinami, v dálce je vidět druhé zarostlé vnaidlo, EVL Teslíny, louka č. 4, 16. 9. 2023



Obrázek 4.21: Biomasa z předešlého roku, EVL Teslíny, louka č. 5, 16. 9. 2023



Obrázek 4.22: Uskladněné balíky, EVL Teslíny, louka č. 5, 16. 9. 2023

4.3.3 EVL Padrťsko

Mapy s nálezy ochranářsky významných druhů pro louky č. 9 a č. 10 jsou uvedeny v příloze A.6, pro louku č. 11 v příloze A.7.

Louka č. 9 byla v minulosti odvodněna, byl na ní vytvořen odvodňovací kanál. V současnosti jsou na louce vytvořeny tůňe a kanál je upraven tak, aby se voda v krajině zdržela co nejdéle. Vznikly nové biotopy, což prospělo nejen obojživelníkům, ale i druhu *Iris sibirica*.

Iris sibirica se zde vyskytl ve vysokém množství. Stejně tak i *Trollius altissimus*, a to hlavně na severní straně. Směrem k jihu nálezy postupně slábly, až zmizely a převládla ostřice třeslicovitá *Carex brizoides*, viz obr. 4.23.

Louka je ohrožována náletovými dřevinami, ostružníky *Rubus* a expanzivní rostlinou *Calamagrostis epigejos*. Louka byla na přelomu září a října částečně posečena, *Iris sibirica* byly obsekány.

Louka č. 10 se nachází v přímé blízkosti Hořejšího Padrťského rybníku. Byly zde nalezeny druhy *Iris sibirica*, které rostly převážně podél cesty. Směrem k jižní straně postupně převládla *Carex brizoides*, viz obr. 4.25. Louka byla ponechána bez managementu.

Na louce č. 11 probíhá již sedmým rokem oplůtková pastva skotu. Louka je rozdělena na menší území a jalovice se postupně stěhují. Nedochází tak k intenzivní pastvě. Poslední pastva v předešlém roce probíhala na severní části, na místě byl

ještě umístěn ohradník. Tato část byla narušena kopyty a pokryta exkrementy. V této části nebyl po celou dobu mapování objeven žádný z mapovaných druhů. Celkově byla tato část ze všech mapovaných míst druhově chudá. Přesně tam, kde končil ohradník, začal se ve vysokém počtu vyskytovat *Iris sibirica*. Na jižní straně louky byla nalezena *Arnica montana*. Na kraji této louky, nedaleko od nálezů *Arnica montana* bylo objeveno ložisko bolševníku velkolepého *Heracleum mantegazzianum*, viz obr. 4.24. Jednalo se o jedenáct jedinců na osmi metrech. V této lokalitě bylo pozorováno i šíření *Calamagrostis epigejos*, hlavně ze západní strany, kde pastva neprobíhala, viz obr. 4.25.



Obrázek 4.23: *Carex brizoides*, EVL Padrtsko, louka č. 9, 11. 10. 2023



Obrázek 4.24: *Heracleum mantegazzianum*, EVL Padrtsko, louka č. 11, 20. 6. 2023



Obrázek 4.25: *Calamagrostis epigejos*, EVL Padrtsko, louka č. 11, 4. 8. 2023

4.4 Management

Zjištěný management na zájmových lokalitách je uveden v tabulce 4.3. Převažující biotop na mapovaných loukách byl zjištěn pomocí vrstev mapování biotopů, jejichž data byla získána z databáze AOPK ČR.

Dle získaných údajů se na EVL Trokavecké louky na louce č. 2 vyskytuje biotop T1.5 vlhké pcháčové louky, ale na základě pozorování a srovnání informací z Katalogu biotopů, by se mělo jednat o biotop T1.6 vlhká tužebníková lada.

| | Číslo louky | Převažující biotop | Management |
|------------------|-------------|--------------------|--------------------------------|
| EVL | 1 | T1.9 | 1x seč |
| Trokavecké louky | 2 | T1.5 | 1x seč, mulč |
| | 3 | T1.1 | 2x seč |
| EVL Teslíny | 4 | T1.5 | 1x seč |
| | 5 | T1.5, T1.9 | 1x seč |
| | 6 | T1.1 | 2x seč |
| | 7 | T1.1 | 2x seč |
| | 8 | T1.9, T2.3 | 1x seč |
| EVL Padrtsko | 9 | T1.5 | částečná seč, kosatce obsekány |
| | 10 | T1.9 | bez managementu |
| | 11 | T1.5, T1.9, T2.3 | pastva |

Tabulka 4.3: Management na zájmových lokalitách

5 Diskuse

5.1 Kosatec sibiřský *Iris sibirica*

Kosatec sibiřský *Iris sibirica* z čeledi kosatcovité *Iridaceae* je vytrvalá trstnatá bylina s plazivým oddenkem, 50–120 cm vysoká. Lodyha přímá, dutá. Přízemní listy jsou mečovité, úzce čárkovité, nekýlnaté. Lodyžní listy jsou menší a kýlnaté. Květ modrý až modrofialový s tmavšími žilkami, nehet hnědavý a fialově žilkatý. Plodem je trojhranná tobolka (Cibulka, 2022).



Obrázek 5.1: *Iris sibirica*, EVL Padrtsko, louka č. 9, 13. 6. 2023



Obrázek 5.2: *Iris sibirica*, EVL Padrtsko, louka č. 11, 14. 6. 2023



Obrázek 5.3: *Iris sibirica*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 31. 7. 2023

Zásobním orgánem *Iris sibirica* je oddenek. Pokud dojde během vegetační doby k poškození nadzemní části, třeba sečením nebo okusem, je rostlina schopna obnovy. Z oddenku začne dorůstat nová nadzemní biomasa. Soustava oddenků a ko-

řenů působí na celý ekosystém, v němž se rostlina vyskytuje. Chrání půdu před erozí a pomáhá přepravovat živiny mezi klony (Klimešová, 2022).

Iris sibirica vyžaduje ke svému úspěšnému růstu a množení mírné disturbance. Pokud by se lokalita nechala bez managementu, postupně by zarůstala, objevovaly by se keře, které by území zastíňovaly. Na lokality, kde se vyskytuje pouze bylinné patro, se úspěšně šíří semena z jiných lokalit. Semenáčky ze semenné banky snadno klíčí. Kompetice je slabá, nemusí probíhat boj o místo a světlo. Boj o světlo rozhoduje i o výšce rostlin. Na prosvětlených lokalitách dosahují rostliny nižšího vzrůstu než na zastíněných. Malé disturbance, které nezhorší stanovištní podmínky, mohou zastavit sekundární sukcesí a tím pozitivně ovlivnit růst *Iris sibirica* (Kostrakiewicz-Gierałt, Podgórska, 2020).

Nejen konkurence o světlo ovlivňuje růst. Jarní pokles hladiny spodní vody pozitivně ovlivňuje klíčení semen. Semena se nejlépe uchytí ve volných mezerách travního porostu. Genety se nejlépe šíří v mezerách vzniklých po odstranění mechů po odumřelých rostlinách na narušené půdě. Vytváření mezer se jeví jako efektivní způsob ochrany (Kostrakiewicz-Gierałt, 2012).

Iris sibirica náleží mezi rostliny, které mají velká a těžká semena. Velká semena obsahují dostatečné množství živin, která umožňují odolávat konkurenčnímu tlaku sousedních rostlin při klíčení a vzcházení semenáčků. Naproti tomu malá semena s nízkou hmotností se vyskytují ve vysokém množství, jsou schopny rychle kolonizovat nové lokality a tím dosáhnout bezpečného místa pro klíčení. Klíčivost semen je ovlivněna povětrnostními podmínkami, které se vyskytovaly v době zrání semen. Za příznivějších podmínek jsou produkována větší semena než v období vysokých teplot. Dlouho trvající sucho zvyšuje podíl odumřelých semen. Dormance semen a půdní banka semen umožňují regeneraci rostlin v ekosystémech (Janicka et al., 2021).

Největší výskyt *Iris sibirica* byl na EVL Partsko, kde v dobách VÚ jezdily tanky, které svými pásy rozrušovaly půdu a rozdělovaly oddenky rostlin, čímž přispívaly jejich vegetativnímu rozmnožování. V současné době zde probíhá kosení a pastva. Jalovice mohou částečně napodobit svými kopyty toto narušování. Pastva rostlině *Iris sibirica* nevadí, dorůstá, viz obr. 5.4.



Obrázek 5.4: *Iris sibirica* po proběhlé pastvě, EVL Padrtsko, louka č. 11, 4. 8. 2023

5.2 Prha arnika *Arnica Montana*

Prha arnika *Arnica Montana* z čeledi hvězdnicovité *Asteraceae* je vytrvalá 20–60 cm vysoká rostlina. Listy má v přízemní růžici přisedlé, obvejčité až eliptické, na lodyze jsou vstřícné. Díky oddenku se může šířit vegetativně. Lodyha je přímá, v horní části se může větvit. Květem jsou úbory velké v průměru 5–8 cm. Plodem je nažka. Vyskytuje se v horských pastvinách, vlhkých až rašelinných loukách na kyselých půdách. Květy, listy a oddenek se používají k lékařským a kosmetickým účelům (Kaplan, 2004).



Obrázek 5.5: *Arnica montana*, EVL Padrtsko, louka č. 11, 13. 6. 2023



Obrázek 5.6: *Arnica montana*, EVL Padrtsko, louka č. 11, 13. 6. 2023



Obrázek 5.7: *Arnica montana*, EVL Padrtsko, louka č. 11, 13. 6. 2023

Velikost populace *Arnica montana* klesá a pohlavní rozmnožování je vzácné. Tento druh se může šířit i klonálně, ale dlouhodobé klonální rozmnožování negativně ovlivňuje genetickou diverzitu a tok genů v krajině. Roste pouze na kyselých, chudých stanovištích. Populace klesá vlivem ztráty stanoviště, dochází k fragmentaci krajiny. Další příčinou úbytku je nevhodný management, nelegální sběr květů a také šíření invazních druhů. Jedním z těchto invazních rostlin je například lupina mnoholistá *Lupinus polyphyllus*, kvůli které je populace *Arnica Montana* negativně ovlivněna nadbytkem živin, hlavně dusíku, který ovlivňuje rostliny při fázi růstu. Vlivem zvýšení dusíku v půdě se mění rostlinné společenstvo. Snižuje se dostatek světla a hustota mezer ve vegetaci. Na *Arnica montana* začne působit silná konkurence a začne být potlačována. Intenzita pastvy a sečení neodvádějí dostatečně dusík z půdy. Výsledná hustá vegetace sice poskytuje stabilní podmínky pro růst, ale ne dobré pro reprodukci. Semena se nejsou schopna dostat do styku s půdou. Těžkým semenům *Arnica montana* vyhovují mezery a přítomnost holé půdy v okolí rostlin. Na písčitých půdách je celková biomasa sousedních rostlin malá, nepůsobí na ní tedy konkurence a rostlinky prospívají ve všech fázích růstu (Hollmann et al., 2020).

Rostlina *Arnica montana* je ohrožena fragmentací krajiny. Populace jsou izolovány a jejich genetická diverzita klesá. Sucho a horko brání rostlinám *Arnica montana* celkovému růstu a způsobuje neschopnost regenerace po případných drobných disturbancích. S klesajícím letním suchem se zvětšuje výška rostlin, listová plo-

cha i počet květenství. Pokles letních teplot a vyšší nadmořská výška podporuje růst rostlin. Žádný typ managementu nedokáže zmírnit negativní dopady zapříčiněných letními vedry. Pozdní management umožní rostlinám vegetativní i generativní vývoj. Při praktické ochraně přírody se musí zohledňovat dopady změny klimatu na jednotlivé významné druhy (Stanik et al., 2020).

Na jediné pozorované lokalitě s výskytem *Arnica montana* na EVL Padrtsko, louce č. 11 bylo zjištěno, že *Arnica montana* roste v blízkosti *Calluna sp.* Pokud by se rostlinný druh *Calluna sp.* rozšířil, mohl by jeho porost zabránit semenům *Arnica montana* propadnout na půdu, kde by mohl vyklíčit, viz obr. 5.8.



Obrázek 5.8: *Arnica montana* a *Calluna sp.*, EVL Padrtsko, louka č. 11, 11. 10. 2023

Pastva brání rozrůstání *Calluna sp.* Býložravci svými kopyty tyto rostliny rozšlapávají, ale zároveň neškodí rostlině *Arnica montana*, která díky přízemním růžicím extenzivní pastvě odolává, viz obr. 5.9.



Obrázek 5.9: *Arnica montana* po proběhlé pastvě, EVL Padrtsko, louka č. 11, 11. 10. 2023

5.3 Všivec lesní *Pedicularis sylvatica*

Všivec lesní *Pedicularis sylvatica* z čeledi zárazovité *Orobanchaceae* je dvouletá poloparazitická rostlina vysoká 5–20 cm s jednou krátkou vzpřímenou a s několika dalšími poléhavými lodyhami. Květenství je hrozen, barvy růžově fialové s dvou-pyskými korunami, které vyčnívají z nafouklých kalichů. Obnovitelné pupeny má v nadzemní části, těsně u povrchu země. Plodem je tobolka. Roste na vlhkých loukách, pastvinách.

Pedicularis sylvatica patří mezi poloparazitické rostliny. Řadí se mezi tzv. ekosystémové inženýry. Jsou schopny ovlivňovat prostředí, ve kterém rostou. Nedokáží si uložit všechny živiny do svých zásobních orgánů, proto jejich biomasa obsahuje spoustu dusíku. Prospívají tak koloběhu živin ve společenstvu, což prospívá chudým nevyživným loukám. Napadená hostitelská rostlina je omezena v růstu, tím klesá její schopnost konkurence. Pokud hostitel patří na lokalitě mezi dominantní druhy, využijí jeho poklesu ostatní druhy bez parazitace. V produktivnějších oblastech se tímto snižuje produktivita biomasy a je podporována koexistence všech rostlinných druhů na stanovišti. *Pedicularis sylvatica* se řadí mezi kořenové poloparazity. Parazituje pod zemí na kořenech nebo oddencích jiných rostlin. Od svých hostitelů si pomocí haustorií odebírá vodu a živiny. Není na svých hosti-



Obrázek 5.10: *Pedicularis sylvatica*, EVL Teslíny, louka č. 8, 20. 5. 2023



Obrázek 5.11: *Pedicularis sylvatica*, EVL Teslíny, louka č. 8, 20. 5. 2023

telích zcela závislý, je schopen fotosyntézy. Je krátkověký, obnovuje se ze semen. Musí mít ale dostatek času na kvetení a vývoj semene, proto mu časný sečení nesvědčí. Pokud je na lokalitě přebytek živin, kompeticí neparazitovaných rostlin je vytlačen. Proto je pro jeho růst nevhodné intenzivní hospodaření s časnou sečí.

Vyhovuje mu seč po vytvoření semen a sušení biomasy na místě, aby jeho semena měla čas dozrát. Pastva na podzim odstraní starou biomasu a naruší drn, čímž se vytvoří podmínky pro uchycení semenáčků. Volné plošky v travním porostu zůstávají i po odumření vysemeněných poloparazitických rostlin, které využívají nejen semenáčky mateční rostliny, ale i semenáčky hostitelských a ostatních druhů rostlin. Poloparazitické rostliny v našem podnebí neškodí, naopak je snaha využít jejich vlastnosti k ochraně přírody (Těšitel, Knotková, 2020). *Pedicularis sylvatica* dokáže bez hostitele přežít, ale není schopen se rozmnožovat (Štěch et al., 2010).

Louka č. 8 na EVL Teslíny s nejvyšším výskytem *Pedicularis sylvatica* potvrzuje, že rostlině vyhovuje narušení půdy pro uchycení jejích semenáčků. Byla ze všech sledovaných lokalit nejvíce narušena rytím od divokých prasat, viz obr. 5.12. Nové rytí se objevilo už v říjnu 2023.



Obrázek 5.12: *Pedicularis sylvatica*, EVL Teslíny, louka č. 8, 20. 5. 2023

5.4 Hrachor horský *Lathyrus linifolius*

Hrachor horský *Lathyrus linifolius* z čeledi bobovité *Fabaceae* je vytrvalá rostlina vysoká 15–35 cm s poléhavou křídlatou lodyhou. Má plazivý oddenek. Listy sudopřeřené s 2–3 páry vejčitých lístků. Květenství je hroznovité, květy jsou nicí, mají světlou červenofialovou barvu, při odkvétání modrají. Plodem je lusk. Roste v polostínu listnatých stromů na pasekách, podél lesních cest (Cibulka, 2022).



Obrázek 5.13: *Lathyrus linifolius*, EVL Teslíny, louka č. 7, 20. 5. 2023



Obrázek 5.14: *Lathyrus linifolius*, EVL Teslíny, louka č. 7, 21. 5. 2023



Obrázek 5.15: *Lathyrus linifolius*, EVL Teslíny, louka č. 7, 17. 6. 2023

Dusík je pro rostliny důležitým a limitujícím prvkem, potřebují ho ke svému růstu a reprodukci. Rostliny nedovedou využít plynný dusík z atmosféry, dokáží zpracovat pouze jeho redukované formy. Bakterie *Rhizobium* při usídlení v uzlinách kořenů bobovité rostliny začnou fixovat vzdušný dusík. Rostlina jej začne přijímat, čímž se podpoří růst listů, zvýší se fotosyntéza a rostlina plodí semena, která také obsahují dusík. Pokud rostlina není ve spojení s bakterií, začne trpět nedostatkem dusíku, což se projeví chlorózou a nedostatečnou produkcí semen (Bernhard, 2010).

Rhizobie jsou bakterie, které žijí volně v půdě tzv. rhizosféře a živí se zbytky organismů. Kořeny bobovitých začnou uvolňovat ze svých kořenů flavonoidy a tím lákají bakterie, které se pak začnou vázat na vlasové kořínky. Po uchycení začnou pronikat do hlavního kořene, kde se začnou tvořit uzly, ve kterých se bakterie uvolní a obklopí se rostlinnou membránou. Rostlina začne bakterie vyživovat. Dodává jí cukry z fotosyntézy a bakterie na oplátku rostlině začne fixovat dusík (Wagner, 2011).

Koloběh dusíku ovlivňuje antropogenní činnost člověka. Spalování fosilních paliv a hnojiva na bázi dusíku významně zvyšují biologicky dostupný dusík v přírodě. To může vést k nerovnováze živin v suchozemském ekosystému, což může zapříčinit pokles biologické rozmanitosti (Bernhard, 2010). Pokud by byl dusík dlouhodobě dodáván uměle, například formou hnojiva, došlo by ke snížení nebo

dokonce k vymizení symbiomy mezi bakteriemi a hostitelskými rostlinami. Snížení nebo odstranění symbiozy s luštěninami by zničilo bakterie, které umí zpracovávat atmosférický dusík (Regus et al., 2017).

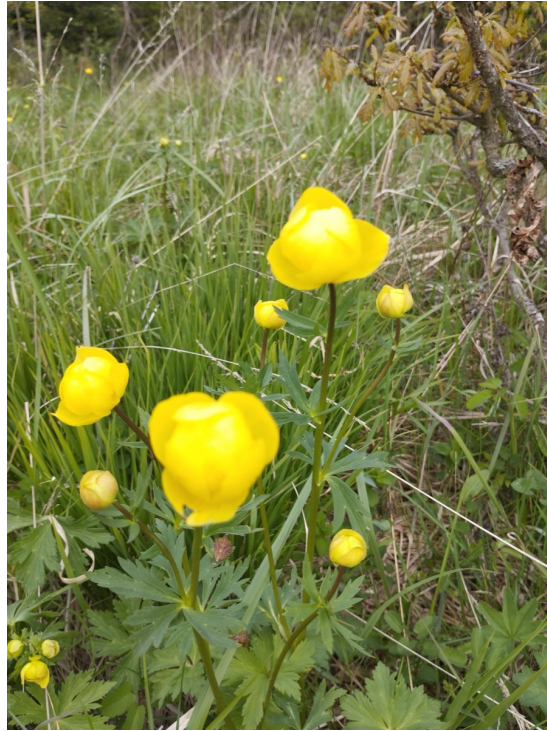
Rostliny čeledi bobovité se dobře přizpůsobují nepříznivým podmínkám. Pomocí bakterie *Rhizobium* je pro rostliny snazší kolonizovat nová neúrodná stanoviště. Aby bobovité rostliny mohly obsadit novou lokalitu je důležité, aby tato lokalita obsahovala její symbiotické bakterie (Roberts, 2020).

5.5 Upolín evropský *Trollius altissimus*

Upolín evropský *Trollius altissimus* z čeledi pryskyřníkovité *Ranunculaceae* je vytrvalá rostlina 20–100 cm vysoká s přímou lodyhou. Listy dlanitě členěné, zubaté. Květy jsou tvořeny kulovitě skloněnými okvětními lístky žluté barvy. Plod je tvořen souplodím měchýřků. Může se množit i vegetativně díky epigeogennímu oddenku. Vyskytují se na vlhkých loukách a prameništích.



Obrázek 5.16: *Trollius altissimus*, EVL Teslíny, louka č. 6, 4. 6. 2023



Obrázek 5.17: *Trollius altissimus*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 20. 5. 2023



Obrázek 5.18: *Trollius altissimus*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 20. 5. 2023

Věk rostliny nelze v přirozeném prostředí přesně určit. Jedinci stejného věku ve stejném společenství se mohou lišit ve vitalitě. Jsou ovlivněny edafickými faktory, konkurenčními podmínkami. Je proto důležitější sledovat populační strukturu

rostlin, jejich jednotlivá stádia. *Trollius altissimus* má latentní období trvající jen několik měsíců, nezakládá semennou banku. Další fáze je růst a vývoj, což je doba od klíčení až po tvorbu generativních pupenů. Trvá, dle jeho životních podmínek, jeden až čtyři roky. V generativním období, kdy dochází k rozmnožování pomocí semen, setrvává i několik let. Je zdokumentováno stáří padesáti let. Poslední fáze, vegetativní, se objevuje ojediněle a jen při suboptimálních podmínkách. Díky sledování těchto demografických změn je možno, v případě potřeby, včas zareagovat na změnu managementu, upravit plán péče. Silná vrstva opadu, neodvezená biomasa, může bránit klíčení semen. Semenáčky jsou ohrožovány predátory, což se nejvíce projevuje na nesečených stanovištích, protože slimáci a hlemýždi dávají přednost stinným a vlhkým neudržovaným lokalitám. *Trollius altissimus* má podzemní oddenky a obnovující pupeny umístěné blízko u země, proto po seči dokáže regenerovat. Stabilní populace se vyskytují na loukách, kde první seč probíhá až začátkem července. Pro *Trollius altissimus* je stresující intenzivní pastva v nevhodné době s příliš mnoha spásáči. Je háklivý na sešlap. Aby se na pastvinách dosáhlo generativní fáze juvenilních rostlinek, je dobré tyto mladé rostlinky nejméně na čtyři roky oplotit, aby byly chráněny před pastvou. Nejvíce mu vyhovují vlhké horské louky s jedním pozdním sečením střídající se s roky ladem trvajícím tři až čtyři roky.

Trollius altissimus se neumí adaptovat na změny prostředí, jejich přežití negativních změn umožňuje pouze jejich dlouhověkost (Kowarsch, Poschlod, 2022).

5.6 Prstnatec májový *Dactylorhiza majalis*

Prstnatec májový *Dactylorhiza majalis* z čeledi vstavačovitě *Orchidaceae* je vytrvalá 20–40 cm vysoká bylina. Podzemní hlízy jsou prstovitě dělené a oválné. Lodyha dutá, smáčknutelná, rovnoměrně olistěná. Listy má střídavé, přisedlé, kopinaté nebo podlouhle vejčité s červenohnědými skvrnami. Květenství je klas, květy nachové nebo růžové s tmavě fialovou kresbou, trojzubý pysk bez delších úkrojků. Plody válcovité tobolky.

Jedná se o nejhojnější druh terestrických orchidejí. Roste na vlhkých pcháčovských nebo střídavě vlhkých bezkolencových luk v chladnějších středních polohách a v podhůří (Hrouda, 2013).



Obrázek 5.19: *Dactylorhiza majalis*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 20. 5. 2023



Obrázek 5.20: *Dactylorhiza majalis*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 20. 5. 2023

Absence sečení, hnojení, mizení optimálních stanovišť vlivem odvodňování jsou nejčastější příčiny ubývání prstnatce májového. Patří mezi heliofyty, nesnáší trvalé zastínění. Druh *Dactylorhiza majalis* je odolný vůči zvýšenému obsahu živin,

nedokáže ale přežít při trvalém přísunu živin, a to z důvodu, že je konkurenčně vyloučen silnějšími, nitrofilními druhy rostlin. Vyžaduje vlhká stanoviště, která jsou na začátku vegetační sezóny podmáčená, a vyšší jarní teploty. Nižší teploty během kvetení, mohou způsobit nízkou aktivitu opylovačů, což ovlivní tvorbu semen. Letní sečení a pastva udržují nízkou rostoucí vegetaci, kterou populace vyžaduje (Wotavová et al., 2004). Nejvhodnější doba na sečení je srpen až září s odstraněním biomasy. Pro potlačení růstu travin, které zastíňují nižší rostliny, lze přidat seč ještě koncem června, začátkem července. Pravidelná seč podporuje růst listové plochy, výšku květního stonku, což pozitivně koreluje s počtem semen v daném roce a vytvářením hlíz v roce dalším (Janečková et al., 2006).

Orchideje produkují vysoké množství drobných anemochorních semen bez zásobní rezervy. I přes vysoké množství jich málo vyklíčí, a ještě méně jich doroste do zralé rostliny. K jejich vyklíčení je třeba mutualistický vztah s mykorrhizní houbou, která semenům dodává živiny. Po vytvoření prvních zelených listů rostlina začne fotosyntetizovat. V době deficitu tvorby semen, je schopna se množit vegetativně (Swarts, Dixon, 2009).

Po seči je třeba biomasu odklidit, nenechávat ležet poblíž louky, což se objevilo u louky č. 8 na EVL Teslíny. Splachem z tlející biomasy se živiny dostanou na louku, která se díky tomu obohacuje, což neprospívá druhu *Dactylorhiza majalis*, nedokáže odolat tlaku nitrofilních rostlin.

5.7 Hadí mord nízký *Scorzonera humilis*

Hadí mord nízký *Scorzonera humilis* z čeledi hvězdnicovité *Asteraceae* je vytrvalá zelená rostlina s dlouhým, tlustým černým kořenem. Lodyha má přímou, jednoduchou, pod úborem je pavučinatě vlnatá stejně jako spodní, mladé, dlouze obkopynaté listy, které časem olysají. Horní listy jsou přisedlé a šupinaté. Květ je úbor citronově žluté barvy, velký až 4 cm v průměru. Plody jsou nažky. Nejvíce mu vyhovují střídavě vlhké luční porosty, smilkové lody a na vřesovištích středních poloh (Hrouda, 2013).



Obrázek 5.21: *Scorzonera humilis*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 20. 5. 2023



Obrázek 5.22: *Scorzonera humilis*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 20. 5. 2023

Semena *Scorzonera humilis* jsou těžká, jejich rozptyl je omezený. Nevytváří si semennou banku. Jedním z řešení obnovy populace by byla záměrná výsadba rostlin na vhodných lokalitách. Jak ukázala studie zkoumající, zda je výhodnější

vysévat semena do volných mezer v travním porostu nebo sázení předpěstovaných semenáčků, velikost mezer nemá vliv na úspěšnost klíčení a ani záměrné vytváření mezer nezvyšuje úspěšnost růstu mladých rostlin. Přesazování předpěstovaných mladých rostlin se ukázalo jako rychlejší a efektivnější způsob založení nových populací než vysévání semen přímo na lokalitu. Rostlina tím překoná kritickou fázi, kdy musí bojovat o světlo a místo. Pozornost by však měla být věnována genotypu použitých semen, aby odpovídal genotypům vhodných pro dané lokality (Reckinger et al., 2010).

Scorzonera humilis patří mezi dlouhověké druhy vlhkých trávníků chudých na živiny. Dříve patřil mezi běžné rostliny. Negativně na něj působí hnojení, odvodňování, nevhodné hospodaření. Velmi malé populace ovlivňuje fragmentace krajiny. Tvoří listové růžice v hustém shluku, jedna rostlinka jich může vytvořit až sto kusů. Zůstávají spojeny centrálním kořenem. Úspěch uchycení semenáčků negativně ovlivňuje výška sousedních rostlin, čím vyšší rostliny, tím méně semenáčků. Naopak pozitivně na něj působí zvýšená půdní vlhkost, ale ta neovlivní produktivitu, neklesne množství biomasy. Biomasu může snížit každoroční sečení s odstraněním sena. Staré (vegetativní) populace dlouhověkých druhů polopřirozených luk chudých na živiny by mohly být ukazatelem, jaký biotop se na louce vyskytoval v minulosti a tím by mohl být ovlivněn způsob obnovy lokality. Pokud se na louce objeví mladé rostliny, lze považovat, že je obnova úspěšná (Colling et al., 2002).

Všichni nalezení jedinci *Scorzonera humilis* se vyskytovali roztroušeně po okrajích luk, kde měli více prostoru k růstu.

5.8 Srpice barvířská *Serratula tinctoria*

Srpice barvířská *Serratula tinctoria* z čeledi hvězdnicovité *Asteraceae* je vytrvalá rostlina s dřevnatějícím oddenkem. Lodyha je přímá 40–70 cm vysoká, v horní části se větví. Je lysá a až pod květenství řídce olistěná. Přízemní listy jsou dlouze řapíkaté, vejčitě kopinaté, pilovité. Listy na lodyze jsou střídavé, přisedlé, ostře zubaté, lysé. Květenství vrcholičnatá lata, úbory velké 1–2 cm v průměru. Květy červenofialové se střechovitým zákrovem. Jejím plodem jsou nažky. Listy obsahují žluté barvivo. Roste na vlhkých, sezóně vysychajících úživných půdách (Hrouda, 2013).



Obrázek 5.23: *Serratula tinctoria*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 3. 8. 2023



Obrázek 5.24: *Serratula tinctoria*, EVL Trokavecké louky, louka č. 1, 3. 8. 2023

Okolní vegetace ovlivňuje strukturu populace *Serratula tinctoria*. *Serratula tinctoria* má velká a těžká semena. Je schopna množit se i klonálně vytvářením dceřiných rozet, které se rozrůstají na koncích krátkých stolonů. Na klíčení semen

má pozitivní vliv mechová vrstva, která slouží semenům jako ochranná vrstva. Snižuje zimní mortalitu, chrání před predací, udržuje vlhkost, brání vysušení při vysokých letních teplotách. Semena mají radši nevýživné půdy. Ke klíčení dochází na podzim nebo zjara následujícího roku. Na výživných půdách lépe rostou vegetativní dospělci, semenáčky musí bojovat o světlo a místo s dominantními druhy. Na pastvinách se vyskytuje výrazně nižší hustota semenáčků, protože kvetoucí rostliny jsou spaseny a nestihnou vytvořit semena. Při managementu pastvy se rozmnožuje hlavně klonálně, proto se na pastvinách vyskytuje vysoká hustota vegetativních dospělců. Včasná seč oslabuje jejich konkurenty. Při letní seči by semena nestihla dozrát a rostliny by nebyly schopny se množit sexuálně, čím by byla ohrožena jejich životaschopnost. Management by tedy měl brát v úvahu fenologii rostlin, aby bylo upřednostněno pohlavní rozmnožování před klonováním (Bissels et al., 2004).

Rozptyl je limitujícím faktorem šíření semen, semenáčky *Serratula tinctoria* se většinou vyskytují do vzdálenosti 1,5 m od mateční rostliny.

Jedním ze způsobů, který ovlivňuje šíření semen je pastva. Pokud je semeno schopno projít trávicím traktem pasoucích se hospodářských zvířat, je velmi účinný. Mezery vytvořené trusem podporují usazení semenáčků. Tento způsob šíření ale druhu *Serratula tinctoria* nevyhovuje. Pastva nemá na její šíření vliv. Je pro ni lepší seč a to až po vytvoření semen (Bischoff, 2002).

Protože jsou semena těžká a velká, šíří se špatně i větrem. Kolonizace bude tedy úspěšná jen tehdy, pokud se zdrojová populace bude vyskytovat blízko obnovované louky. Pro podporu obnovy vhodné lokality by se uplatnil přímý výsev, což je ale finančně náročné, nebo přenos posečené trávy z druhově bohatých trávníků (Bischoff et al., 2009).

Louka č. 1, na které se objevil druh *Serratula tinctoria* byla sečena nejpozději ze všech luk, tím má rostlina čas k dozrání svých semen.

5.9 Vliv managementu na stav biotopu

Typ managementu ovlivňuje hustotu porostu, diverzitu rostlinných druhů, vlastnosti půdy, koloběh živin a také emise skleníkových plynů. Nadzemní biomasa se při sečení odstraňuje rovnoměrně najednou. Časový odstup mezi sečením a celkový počet sečí za rok závisí na cíli hospodaření. U intenzivního hospodaření, kdy je důležitá produkce biomasy, se seče třikrát až šestkrát za rok s nutností přidávání hnojiv. Pokud je třeba zvýšit biodiverzitu vegetace, nebo v závislosti na předmětu ochrany, se uplatňuje extenzivní hospodaření. Louky s ochrannářskou

hodnotou a s vysokou rostlinnou diverzitou bývají sečeny jednou až dvakrát za rok, u některých typů jen jednou za dva roky. Hnojiva se nepoužívají. Doba seče je důležitá pro plánování managementu, zvláště u ohrožených travních biotopů, protože ovlivňuje genetickou diverzitu a reprodukci. Musí být nalezena rovnováha mezi ochrannými aktivitami a počtem sečení, v potaz se musí brát i specifické podmínky lokality. Při nižší frekvenci sečení je množství biomasy vyšší, tím se ztěžuje klíčení a usazování semenáčků, působí konkurence o světlo a místo. Při častějším sečení by se významné rostlinné druhy nestačily rozmnožit, nestihla by se vytvořit nebo dozrát jejich semena.

Při pastvě dochází k sešlapu, k heterogenní defoliaci s různou intenzitou. Díky ukládání exkrementů se zrychluje koloběh živin v půdě. Intenzita pastvy je ovlivněna počtem pasoucích se býložravců a pravidly řízení pastvy. Při rotační, oplůtkové, pastvě je pastvina rozdělena na menší území po kterých jsou býložravci postupně přesouvány a tím umožňují regeneraci spaseným rostlinám. Pastva se reguluje podle intenzity spasení rostlin. Po určité míře spasení se býložravci přesunou do dalšího výběhu. Vliv intenzity pastvy na půdu ovlivňují i klimatické podmínky, typ vegetace, druh býložravců, jejich místo odpočinku a umístění napajedla. Pastva má vliv na fyzikální vlastnosti půdy, s rostoucí intenzitou pastvy se snižuje pórovitost půdy a propustnost vzduchu. Půda špatně zadržuje vodu, dochází ke změně velikosti půdních částic. Vegetace působí jako ochranná vrstva půdy, chrání jí před tlakem hospodářských zvířat, tlumí tlak sešlapávání, chrání půdu před poškozením. Čím více je nadzemní biomasa spásána, tím méně je rostlinného opadu a následně i méně organické hmoty. Dochází k rychlejšímu odpařování vody z půdy, zvyšuje se teplota. Přizpůsobení se biotopu účinkům globálních změn a narušení umožňuje vegetace, půdní fauna a mikroby. Znalost faktorů ovlivňujících vlastnosti půdy je klíčem ke zlepšení její kvality a ke snížení negativních dopadů na životní prostředí. Druhovú diverzita závisí na schopnosti regenerace spasených nebo posečených rostlin (Mayel et al., 2021).

6 Závěr

Úkolem bylo zmapovat ochránářsky významné druhy v CHKO Brdy, konkrétně na lokalitách EVL Trokavecké louky, EVL Teslíny, EVL Padrtsko. Kromě zadaných druhů *Pedicularis sylvatica*, *Trollius altissimus*, *Dactylorhiza majalis*, *Iris sibirica* a *Arnica montana*, byly nalezeny *Scorzonera humilis*, *Lathyrus linifolius*, *Serratula tinctoria*. Na všech třech lokalitách byl současně nalezen pouze *Trollius altissimus*.

Největší počet jedinců *Iris sibirica* a *Arnica montana* se vyskytoval na EVL Padrtsko, *Pedicularis sylvatica*, *Scorzonera humilis* a *Lathyrus linifolius* na EVL Teslíny, *Dactylorhiza majalis* a *Serratula tinctoria* na EVL Trokavecké louky. *Trollius altissimus* se v největším počtu jedinců vyskytoval na EVL Padrtsko a na EVL Trokavecké louky. Nejvíce ochránářsky významných druhů bylo zmapováno na louce č. 1, která byla sečena nejdéle ze všech sledovaných luk. Naopak louka č. 3 byla sečena nejdříve, již koncem května, a celkově na ní proběhly dvě seče, nebyl objeven žádný z mapovaných druhů. Obě louky patří do EVL Trokavecké louky.

Při návštěvách byl sledován stav přírodních stanovišť. Při prvních sledování bylo na loukách pozorováno rytí od divokých prasat v různém rozsahu. Narušení půdy většinou mapovaným druhům nevadí. Například *Pedicularis sylvatica* se nejvíce vyskytoval na nejvíce narušené půdě. *Iris sibirica* přímo požaduje drobné disturbance. Chybné je dlouhodobé uskladnění balíků sena uprostřed louky, neodvezená biomasa z předešlé sezony a složená na kraji louky. To jsou ale chyby, které se napraví, tráva po odvezení balíků začne znovu dorůstat.

K nejzávažnějšímu prohřešku došlo na EVL Trokavecké louky a EVL Teslíny, kdy bylo na loukách vytvořeno vnadiště pro divoká prasata. Došlo k porušení zákona, neboť evropsky významná lokalita je chráněna dle § 45c zákona 114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny. Postih za toto porušení upravuje trestní zákoník vyhlášený ve sbírce zákonů pod číslem 40/2009 Sb.

Management v CHKO Brdy odpovídal doporučení dle Katalogů biotopů a Plánu péče o CHKO Brdy na období 2016–2025. I přes absenci armády se daří udržovat bohaté populace *Iris sibirica*, *Trollius altissimus*, *Arnica montana* a *Pedicularis sylvatica*. Je třeba nadále odstraňovat nálety, sledovat dané lokality, zda nedochází k narušení biotopů.

Sledovat by se mělo i šíření invazních rostlin. O výskytu *Heracleum mantegazzianum* byla informována Správa CHKO Brdy, která, dle zpětné informace, o této lokalitě ví a každý rok před odkvětem rostlinu posečou. Tím se rostlina oslabuje

a časem vymizí.

Z expanzivních druhů je třeba monitorovat *Calamagrostis epigejos* na EVL Padrtsko a EVL Trokavecké louky a *Carex brizoides* na EVL Padrtsko. Nadále by měly být monitorovány ochránářky významné druhy. Sledovat, jak rostliny prospívají, jestli jsou schopny se rozmnožovat i generativně, aby nedocházelo k poklesu genové variability.

Na chráněné druhy působí negativně změna klimatu, změna vodního režimu. Jejich přirozená stanoviště se posunují se stoupající nadmořskou výškou, což činí problém, protože šíření, přesouvání rostlinných druhů je problematické. Některé druhy mají těžká semena, a tudíž jsou limitována rozptylem. Jiné druhy potřebují ke svému vývoji, ať ke klíčení nebo k růstu, další organismy jako jsou třeba bakterie či houby, které se na nové lokalitě musí také vyskytovat. Úbytek druhů způsobuje i eutrofizace. Na výživných loukách se daří dominantním druhům trav, které zastíní sousední společenstvo a na vyrůstající semenáčky a rostliny je vyvíjen konkurenční tlak. Brzká seč může způsobit nedozrání semen. Negativně působí i intenzivní seč s odklizením biomasy a intenzivní pastva, kdy býložravci usilovně spásají a rostliny nemají šanci dorůst a vytvořit semena.

Při výběru vhodného ochránářského managementu je třeba zohlednit složení biotopu a stupeň vývoje konkrétního chráněného rostlinného druhu. Bez managementu by na daném přírodním stanovišti začala působit sekundární sukcese, lokalita by začala zarůstat dřevinami. Těžko by se pak toto poškození napravovalo, neboť některé druhy nejsou schopny tvořit semennou banku.

Přehled literatury a použitých zdrojů

- AOPK ČR, 2012. *Plán péče o CHKO Brdy na období 2016-2025*. AOPK ČR.
- AOPK ČR, [b.r.(a)]. *CZ0210056 Trokavecké louky - NATURA* [online]. [cit. 2024-02-10]. Dostupné z: <https://webgis.nature.cz/naturamanviewer/Lokalita/Pruvodka/?id=711&grid=Pk1aG25>.
- AOPK ČR, [b.r.(b)]. *CZ0210062 Teslíny - NATURA* [online]. [cit. 2024-02-10]. Dostupné z: <https://webgis.nature.cz/naturamanviewer/Lokalita/Pruvodka/?id=713&grid=xN3aa4h>.
- AOPK ČR, [b.r.(c)]. *CZ0214042 Padrtsko - NATURA* [online]. [cit. 2024-02-10]. Dostupné z: <https://webgis.nature.cz/naturamanviewer/Lokalita/Pruvodka/?id=1630&grid=ftzbbno>.
- AOPK ČR, [b.r.(d)]. *Charakteristika oblasti - Brdy - AOPK ČR [Brdy]* [online]. [cit. 2024-02-05]. Dostupné z: <https://brdy.nature.cz/charakteristika-oblasti>.
- AOPK ČR, [b.r.(e)]. *Péče o přírodu - Brdy - AOPK ČR [Brdy]* [online]. [cit. 2024-03-16]. Dostupné z: <https://brdy.nature.cz/pece-o-prirodu>.
- Bernhard, A., 2010. *Cyklus dusíku: Procesy, hráči a lidský dopad | Naučte se vědu na Scitable* [online]. [cit. 2024-02-25]. Dostupné z: <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/the-nitrogen-cycle-processes-players-and-human-15644632/>. Cg_cat: The Nitrogen Cycle: Processes, Players, and Human Impact Cg_level: MED Cg_topic: The Nitrogen Cycle: Processes, Players, and Human Impact.
- Bischoff, Armin, 2002. Dispersal and establishment of floodplain grassland species as limiting factors in restoration. *Biological Conservation* [online]. Roč. 104, č. 1, s. 25–33 [cit. 2024-02-26]. issn 0006-3207. Dostupné z doi: [10.1016/S0006-3207\(01\)00151-3](https://doi.org/10.1016/S0006-3207(01)00151-3).
- Bischoff, Armin, Warthemann, Guido, Klotz, Stefan, 2009. Succession of floodplain grasslands following reduction in land use intensity: the importance of environmental conditions, management and dispersal. *Journal of Applied Ecology* [online]. Vol. 46, no. 1, s. 241–249 [cit. 2024-02-26]. issn 1365-2664. Dostupné z doi: [10.1111/j.1365-2664.2008.01581.x](https://doi.org/10.1111/j.1365-2664.2008.01581.x). [_eprint: https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1365-2664.2008.01581.x](https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1365-2664.2008.01581.x).

- Bissels, Stephanie, Hölzel, Norbert, Otte, Annette, 2004. Population structure of the threatened perennial *Serratula tinctoria* in relation to vegetation and management. *Applied Vegetation Science* [online]. Vol. 7, no. 2, s. 267–274 [cit. 2024-02-26]. issn 1654-109X. Dostupné z doi: 10.1111/j.1654-109X.2004.tb00619.x. _eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1654-109X.2004.tb00619.x>.
- Cibulka, R., 2022. *LATHYRUS LINIFOLIUS (Reichard) Bässler – hrachor horský / BOTANY.cz* [online]. [cit. 2024-03-24]. Dostupné z: <https://botany.cz/cs/lathyrus-linifolius/>.
- Colling, Guy, Matthies, Diethart, Reckinger, Claude, 2002. Population structure and establishment of the threatened long-lived perennial *Scorzonera humilis* in relation to environment. *Journal of Applied Ecology* [online]. Vol. 39, no. 2, s. 310–320 [cit. 2024-02-26]. issn 1365-2664. Dostupné z doi: 10.1046/j.1365-2664.2002.00714.x. _eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1046/j.1365-2664.2002.00714.x>.
- Fišer, B., Pipek, J., Urban, K., Spilka, J., Moravec, P., Klouda, L., Lang, M., 2016. *Chráněná krajinná oblast BRDY stov horské přírody uprostřed Čech*. AOPK ČR. isbn 978-80-88076-19-3.
- Hollmann, Verena, Donath, Tobias W., Grammel, Florian, Himmighofen, Tina, Zerahn, Ute, Leyer, Ilona, 2020. From nutrients to competition processes: Habitat specific threats to *Arnica montana* L. populations in Hesse, Germany. *PLOS ONE* [online]. Roč. 15, č. 5, e0233709 [cit. 2024-02-18]. issn 1932-6203. Dostupné z doi: 10.1371/journal.pone.0233709. Publisher: Public Library of Science.
- Hrouda, L., 2013. *Rostliny luk a pastvin*. Academia.
- Hutr, Karel, 2016. Bezlesí v okolí Padrtě pomáhá udržovat pastva dobytka. *Deník.cz* [online] [cit. 2024-03-16]. Dostupné z: <https://www.denik.cz/stredocesky-kraj/bezlesi-v-okoli-padrte-pomaha-udrzovat-pastva-dobytko-20160711.html>.
- Chytrý, M., Kučera, T., Kočí, M., 2010. *Katalog biotopů České republiky*. AOPK ČR.
- Chytrý, Milan, Hájek, Michal, Kočí, Martin, Pešout, Pavel, Roleček, Jan, Sádlo, Jiří, Šumberová, Kateřina, Sychra, Jan, Boublík, Karel, Douda, Jan, Grulich, Vít, Härtel, Handrij, Hédl, Radim, Lustyk, Pavel, Navrátilová, Jana, Novák, Pavel, Peterka, Tomáš, Vydrová, Alena, Chobot, Karel, 2020. Červený seznam biotopů České republiky: Red List of Habitats of the Czech Republic. *Příroda*

- [online], s. 1–172 [cit. 2024-03-24]. issn 2788-3825. Dostupné z: <https://priroda.nature.cz/index.php/priroda/article/view/21>.
- Janečková, Petra, Wotavová, Kateřina, Schödelbauerová, Iva, Jersáková, Jana, Kindlmann, Pavel, 2006. Relativní účinky managementu a podmínek prostředí na výkonnost a přežití populací suchozemské orchideje *Dactylorhiza majalis*. *Biological Conservation* [online]. Roč. 129, č. 1, s. 40–49 [cit. 2024-02-20]. issn 0006-3207. Dostupné z doi: 10.1016/j.biocon.2005.09.045.
- Janicka, Maria, Pawluśkiewicz, Bogumiła, Małuszyńska, Elżbieta, Gnatowski, Tomasz, 2021. Diversity of the Seed Material of Selected Plant Species of Naturally Valuable Grassland Habitats in Terms of the Prognosis of Introduction Success. *Sustainability* [online]. Vol. 13, no. 24, s. 13979 [cit. 2024-03-09]. issn 2071-1050. Dostupné z doi: 10.3390/su132413979. Number: 24 Publisher: Multidisciplinary Digital Publishing Institute.
- Jirků, Daria, Hais, Martin, Jirků, Miloslav, 2020. Vojenské prostory: příroda mezi lesem a „ nelesem “. *Živa*. Roč. 2020, č. 5.
- Kaplan, Z., 2004. *Arnica montana – prha arnika, prha chlumní • Pladias: Databáze české flóry a vegetace* [online]. [cit. 2024-03-02]. Dostupné z: <https://pladias.cz/taxon/flora/Arnica%20montana>.
- Klimešová, J., 2022. K čemu jsou rostlinám oddenky. *Živa*. Roč. 2022, č. 4.
- Kostrakiewicz-Gierałt, Kinga, 2012. The impact of neighbourhood and gap character on seedling recruitment of *Trollius europaeus* L. and *Iris sibirica* L. in *Molinietum caeruleae* meadows. *Biodiversity Research and Conservation* [online]. Roč. 28, č. 2012, s. 37–44 [cit. 2024-02-21]. Dostupné z: <https://sciendo.com/article/10.2478/v10119-012-0026-1>.
- Kostrakiewicz-Gierałt, Kinga, Podgórska, Monika, 2020. Regeneration of the rare meadow species *Iris sibirica* in a postcultural land. *Botany Letters* [online]. Roč. 167, č. 3, s. 331–339 [cit. 2024-02-18]. issn 2381-8107. Dostupné z doi: 10.1080/23818107.2020.1784272. Publisher: Taylor & Francis _eprint: <https://doi.org/10.1080/23818107.2020.1784272>.
- Kowarsch, Norbert R., Poschlod, Peter, 2022. Entwicklung der Bestände und der Populationsstruktur von *Trollius europaeus* im nördlichen Rothaargebirge innerhalb von 20 Jahren – eine Fallstudie im Hochsauerlandkreis. *Natur und Landschaft* [online]. Jg. 97, Nr. 5, s. 231–241 [cit. 2024-02-20]. issn 0028-0615. Dostupné z doi: 10.19217/NuL2022-05-02.

- Mayel, Sonia, Jarrah, Mahboube, Kuka, Katrin, 2021. How does grassland management affect physical and biochemical properties of temperate grassland soils? A review study. *Grass and Forage Science* [online]. Vol. 76, no. 2, s. 215–244 [cit. 2024-03-09]. issn 1365-2494. Dostupné z doi: 10.1111/gfs.12512. _eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/gfs.12512>.
- Pánková, K., 2023. Někdo to rád horké.Oheň na brdských vřesovištích. *Živa*. Roč. 2023, č. 5.
- Pavlů, L., 2019. *Knihovna VÚRV, v.v.i. - Portaro* [online]. [cit. 2024-02-27]. Dostupné z: <https://kpsys.vurv.cz/media-viewer?origin=https:%2F%2Fkpsys.vurv.cz%2Frecords%2F1698cdd-9c2c-4c23-84d1-91fd8df70815&rootDirectory=6428>.
- Pejšek, J., 2014. *Sněmovna schválila zrušení vojenského újezdu Brdy a zmenšení zbylých újezdů* [online]. [cit. 2024-02-08]. Dostupné z: <https://mocr.army.cz/informacni-servis/zpravodajstvi/snemovna-schvalila-zruseni-vojenskeho-ujezdu-brdy-a-zmenseni-zbylych-ujezdu-105527/>.
- Reckinger, Claude, Colling, Guy, Matthies, Diethart, 2010. Restoring Populations of the Endangered Plant *Scorzonera humilis*: Influence of Site Conditions, Seed Source, and Plant Stage. *Restoration Ecology* [online]. Vol. 18, no. 6, s. 904–913 [cit. 2024-02-19]. issn 1526-100X. Dostupné z doi: 10.1111/j.1526-100X.2009.00522.x. _eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/j.1526-100X.2009.00522.x>.
- Regus, J. U., Wendlandt, C. E., Bantay, R. M., Gano-Cohen, K. A., Gleason, N. J., Hollowell, A. C., O' Neill, M. R., Shahin, K. K., Sachs, J. L., 2017. Nitrogen deposition decreases the benefits of symbiosis in a native legume. *Plant and Soil* [online]. Vol. 414, no. 1, s. 159–170 [cit. 2024-03-11]. issn 1573-5036. Dostupné z doi: 10.1007/s11104-016-3114-8.
- Roberts, S., 2020. *Nodding off: Investigating global relationships in wild Fabeae-rhizobia symbioses*. Dis. pr.
- Sedláček, Ondřej, Palivcová, Lucie, Tropek, Robert, 2023. Brdy – jak oheň a další vojenské disturbance zachovaly významné centrum diverzity hmyzu. *Živa*. Roč. 2023, č. 5.
- Stanik, Nils, Lampei, Christian, Rosenthal, Gert, 2020. Summer aridity rather than management shapes fitness-related functional traits of the threatened mountain plant *Arnica montana*. *Ecology and Evolution* [online]. Vol. 10, no. 11, s. 5069–5078 [cit. 2024-03-11]. issn 2045-7758. Dostupné z doi: 10.1002/

ece3.6259. _eprint: <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1002/ece3.6259>.

Swarts, Nigel D., Dixon, Kingsley W., 2009. Terrestrial orchid conservation in the age of extinction. *Annals of Botany* [online]. Roč. 104, č. 3, s. 543–556 [cit. 2024-02-20]. issn 0305-7364. Dostupné z doi: 10.1093/aob/mcp025.

Štěch, M., Jersáková, J., Klimešová, J., Malinová, T., Těšitel, J., 2010. Rostliny jako paraziti. Roč. 2010, č. 5.

Těšitel, J., Knotková, K., 2020. Poloparazitické rostliny ve středoevropské krajině: indikátory biodiverzity a ekologičtí inženýři. *Živa*. Roč. 2020, č. 5.

Wagner, S.C., 2011. *Biological Nitrogen Fixation | Learn Science at Scitable* [online]. [cit. 2024-02-28]. Dostupné z: <https://www.nature.com/scitable/knowledge/library/biological-nitrogen-fixation-23570419/>. Cg_cat: Biological Nitrogen Fixation Cg_level: ESY Cg_topic: Biological Nitrogen Fixation.

Wotavová, K., Balounová, Z., Kindlmann, P., 2004. Factors affecting persistence of terrestrial orchids in wet meadows and implications for their conservation in a changing agricultural landscape. *Biological Conservation* [online]. Roč. 118, č. 3, s. 271–279 [cit. 2024-02-20]. issn 0006-3207. Dostupné z doi: 10.1016/j.biocon.2003.09.005.

Seznam obrázků

| | | |
|------|---|----|
| 3.1 | Zájmové EVL v CHKO Brdy | 4 |
| 3.2 | EVL Padrtsko | 5 |
| 3.3 | EVL Teslíny | 6 |
| 3.4 | EVL Trokavecké louky | 7 |
| 3.5 | Rozšíření mezofilních ovsíkových luk | 9 |
| 3.6 | Mezofilní ovsíková louka | 10 |
| 3.7 | Rozšíření vlhkých pcháčových luk | 10 |
| 3.8 | Vlhká pcháčová louka | 11 |
| 3.9 | Rozšíření vlhkých tužebníkových lad | 12 |
| 3.10 | Vlhká tužebníková lada | 12 |
| 3.11 | Rozšíření střídavě vlhkých bezkolencových luk | 13 |
| 3.12 | Střídavě vlhká bezkolencová louka | 13 |
| 3.13 | Rozšíření podhorských a horských smilkových trávníků | 14 |
| 3.14 | Podhorské a horské smilkové trávníky | 14 |
| 4.1 | EVL Trokavecké louky | 17 |
| 4.2 | EVL Teslíny | 18 |
| 4.3 | EVL Padrtě | 18 |
| 4.4 | <i>Iris sibirica</i> , EVL Padrtsko | 21 |
| 4.5 | <i>Dactylorhiza majalis</i> , EVL Trokavecké louky | 21 |
| 4.6 | <i>Arnica montana</i> , EVL Padrtsko | 22 |
| 4.7 | <i>Trollius altissimus</i> , EVL Trokavecké louky | 22 |
| 4.8 | <i>Serratula tinctoria</i> , EVL Trokavecké louky | 23 |
| 4.9 | <i>Pedicularis sylvatica</i> , EVL Teslíny | 23 |
| 4.10 | <i>Scorzonera humilis</i> , EVL Teslíny | 24 |
| 4.11 | <i>Lathyrus linifolius</i> , EVL Teslíny | 24 |
| 4.12 | Vnadidlo pro divoká prasata, EVL Trokavecké louky | 26 |
| 4.13 | Zarůstající vнадidlo, EVL Trokavecké louky | 26 |
| 4.14 | Obsekané vнадidlo, EVL Trokavecké louky | 27 |
| 4.15 | Dorůstající <i>Iris sibirica</i> , EVL Trokavecké louky | 27 |
| 4.16 | Dorůstající <i>Iris sibirica</i> , EVL Trokavecké louky | 28 |
| 4.17 | <i>Calamagrostis epigejos</i> , EVL Trokavecké louky | 28 |
| 4.18 | Nově založené vнадidlo, EVL Teslíny | 30 |
| 4.19 | Bližší záběr vнадidla, EVL Teslíny | 30 |
| 4.20 | Zarostlé vнадidlo, EVL Teslíny | 31 |
| 4.21 | Biomasa z předešlého roku, EVL Teslíny | 31 |
| 4.22 | Uskladněné balíky, EVL Teslíny | 32 |

| | | |
|------|---|----|
| 4.23 | <i>Carex brizoides</i> , EVL Padrtsko | 33 |
| 4.24 | <i>Heracleum mantegazzianum</i> , EVL Padrtsko | 34 |
| 4.25 | <i>Calamagrostis epigejos</i> , EVL Padrtsko | 34 |
| 5.1 | <i>Iris sibirica</i> , EVL Padrtsko | 36 |
| 5.2 | <i>Iris sibirica</i> , EVL Padrtsko | 37 |
| 5.3 | <i>Iris sibirica</i> , EVL Trokavecké louky | 37 |
| 5.4 | <i>Iris sibirica</i> po proběhlé pastvě, EVL Padrtsko | 39 |
| 5.5 | <i>Arnica montana</i> , EVL Padrtsko | 40 |
| 5.6 | <i>Arnica montana</i> , EVL Padrtsko | 40 |
| 5.7 | <i>Arnica montana</i> , EVL Padrtsko | 41 |
| 5.8 | <i>Arnica montana</i> a <i>Calluna sp.</i> , EVL Padrtsko | 42 |
| 5.9 | <i>Arnica montana</i> , EVL Padrtsko | 43 |
| 5.10 | <i>Pedicularis sylvatica</i> , EVL Teslíny | 44 |
| 5.11 | <i>Pedicularis sylvatica</i> , EVL Teslíny | 44 |
| 5.12 | <i>Pedicularis sylvatica</i> , EVL Teslíny | 45 |
| 5.13 | textitLathyrus linifolius, EVL Teslíny | 46 |
| 5.14 | <i>Lathyrus linifolius</i> , EVL Teslíny | 46 |
| 5.15 | <i>Lathyrus linifolius</i> , EVL Teslíny | 47 |
| 5.16 | <i>Trollius altissimus</i> , EVL Teslíny | 48 |
| 5.17 | <i>Trollius altissimus</i> , EVL Trokavecké louky | 49 |
| 5.18 | <i>Trollius altissimus</i> , EVL Trokavecké louky | 49 |
| 5.19 | <i>Dactylorhiza majalis</i> , EVL Trokavecké louky | 51 |
| 5.20 | <i>Dactylorhiza majalis</i> , EVL Trokavecké louky | 51 |
| 5.21 | <i>Scorzonera humilis</i> , EVL Trokavecké louky | 53 |
| 5.22 | <i>Scorzonera humilis</i> , EVL Trokavecké louky | 53 |
| 5.23 | <i>Serratula tinctoria</i> , EVL Trokavecké louky | 55 |
| 5.24 | <i>Serratula tinctoria</i> , EVL Trokavecké louky | 55 |
| A.1 | Nálezy na louce č. 1 a louce č. 2 | 68 |
| A.2 | Nálezy na louce č. 3 | 69 |
| A.3 | Nálezy na louce č. 4 a louce č. 5 | 70 |
| A.4 | Nálezy na louce č. 6 a louce č. 7 | 71 |
| A.5 | Nálezy na louce č. 8 | 72 |
| A.6 | Nálezy na louce č. 9 a louce č. 10 | 73 |
| A.7 | Nálezy na louce č. 11 | 74 |

Seznam tabulek

| | | |
|-----|--|----|
| 3.1 | Souhrnná charakteristika zájmových lokalit | 8 |
| 3.2 | Faktory ohrožení | 15 |
| 4.1 | Nalezené druhy na zájmových lokalitách | 19 |
| 4.2 | Stupeň ohrožení nalezených rostlin | 20 |
| 4.3 | Management na zájmových lokalitách | 35 |

A Mapy nálezů

A.1 EVL Trokavecké louky



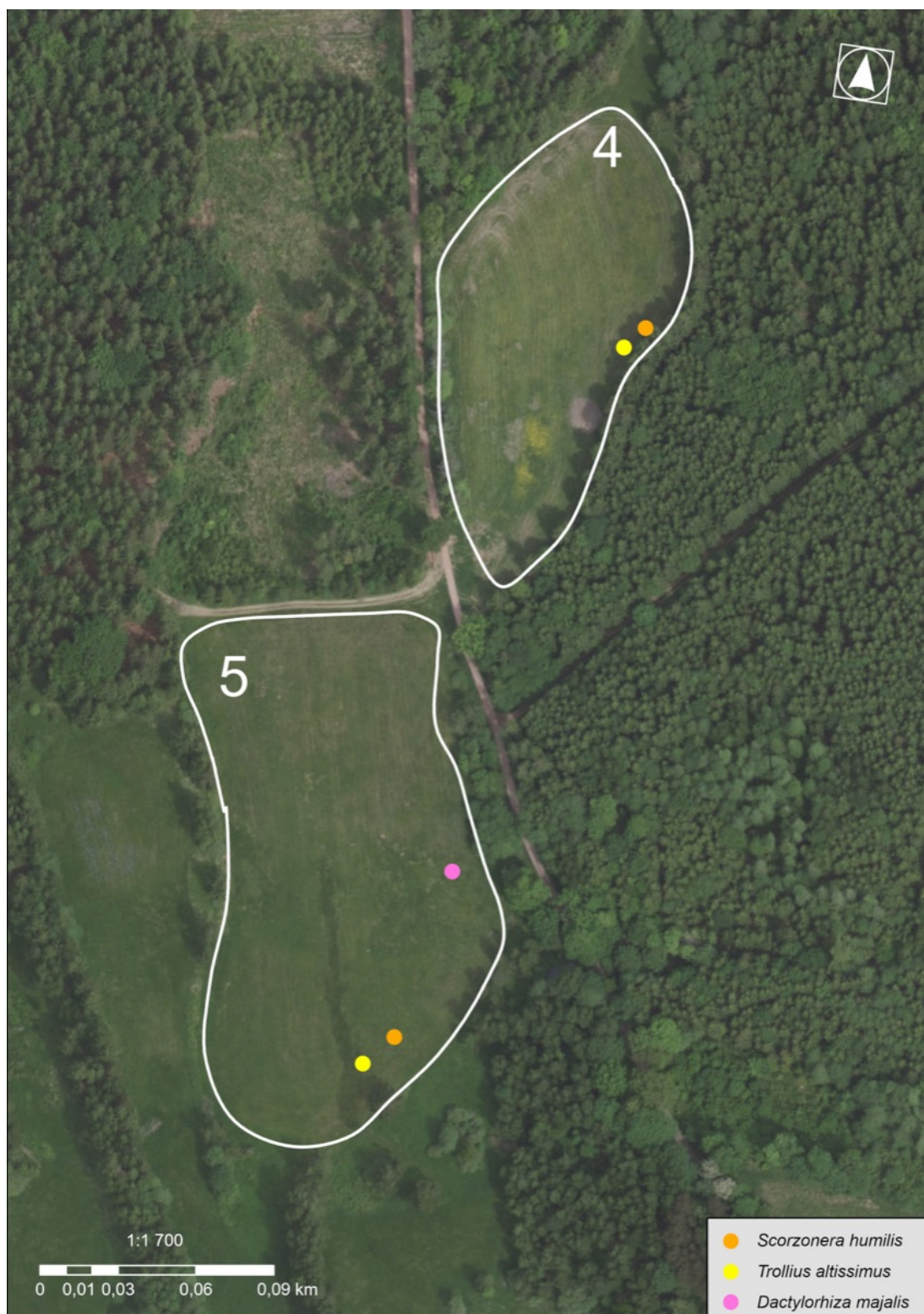
Obrázek A.1: Nálezů na louce č. 1 a louce č. 2

A.2 EVL Trokavecké louky



Obrázek A.2: Nálezy na louce č. 3

A.3 EVL Teslíny



Obrázek A.3: Nálezy na louce č. 4 a louce č. 5

A.4 EVL Teslíny



Obrázek A.4: Nálezy na louce č. 6 a louce č. 7

A.5 EVL Teslíny



Obrázek A.5: Nálezy na louce č. 8

A.6 EVL Padrŕsko



Obrázek A.6: Nález na louce č. 9 a louce č. 10

A.7 EVL Padrťsko



Obrázek A.7: Nálezy na louce č. 11