

Univerzita Palackého v Olomouci
Přírodovědecká fakulta
Katedra ekologie a životního prostředí



Spontánní kolonizace obnovených bělokarpatských luk rostlinnými druhy z okolí

Ema Johanidesová

Diplomová práce

předložená

na Katedře ekologie a životního prostředí
Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci

jako součást požadavků
na získání titulu Mgr. v oboru
Ochrana přírody

Vedoucí práce: prof. RNDr. Karel Prach

Olomouc 2013

Johanidesová, E.: Spontánní kolonizace obnovených bělokarpatských luk rostlinnými druhy z okolí. Diplomová práce, Katedra ekologie a ŽP PŘF UP v Olomouci, 61 s., 30 příloh, česky.

Abstrakt

Spontánní kolonizace byla mapována u 35 obnovených luk zatravněných regionální směsí v Bílých Karpatech během června 2010 a 2011. Pro tento účel bylo vybráno 12 rostlinných druhů hojných v druhově bohatých loukách a pastvinách. Kolonizace v zatravněných plochách byla sledována podél jejich vnitřního okraje do 30 m. Byly také zjišťovány zdrojové lokality v okolí zatravněných ploch až do vzdálenosti 500 m. Na základě mapování byl podrobně popsán výskyt vybraných druhů v jednotlivých lokalitách a jejich okolí. Ve dvou obnovených loukách a v jejich okolí nebyl nalezen ani jeden zájmový druh. Vše bylo také zaneseno do mapových podkladů. Pomocí korelačních a ordinačních analýz byly zjišťovány závislosti mezi výslednými hodnotami míry hojnosti výskytu druhů v zatravněných plochách a ostatních proměnných (tj. doba od zatravnění plochy, vzdálenosti nejbližších zdrojů jednotlivých druhů od zatravněné plochy, míra hojnosti výskytu druhů v okolí do 100 m a do 500 m). Z provedených korelačních analýz vyplývá, že všechny sledované faktory měly významný vliv na míru hojnosti výskytu nevysetých druhů, přičemž tento vztah byl nejvýraznější pro faktor nejkratší vzdálenost zdroje od hranice zatravnění. Generalizované lineární modely znázorňují růst míry hojnosti výskytu druhů v obnovených loukách s rostoucí dobou od zatravnění, průměrnou mírou hojnosti výskytu druhů v okolí do 100 m i 500 m. Naopak k poklesu míry hojnosti výskytu druhů v obnovených loukách dochází s nárůstem vzdálenosti nejbližších zdrojů jednotlivých druhů od zatravněné plochy. Tyto modely ovšem nejsou statisticky průkazné pro všechny mapované druhy. Výše popsané výsledky potvrzují také analýzy RDA provedené ve třech modelech, které vysvětlují více než 50 % variability v datech.

Klíčová slova: *Astragalus danicus*, Bílé Karpaty, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Chamecytiscus virescens*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Potentilla alba*, *Primula veris*, obnova travních porostů, regionální travní směs, *Rhinanthus minor*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, spontánní kolonizace, *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*, zatravněování.

Johanidesová, E.: Spontaneous colonization of restored meadows in the White Carpathians by plant species from the surroundings. Master Thesis, Department of Ecology and Environmental Sciences, Faculty of Science, Palacky University of Olomouc, 61 pp., 30 Appendices, in Czech.

Abstract

Spontaneous colonization has been mapped at 35 meadows restored with regional species mixture during June 2010 and 2011. Twelve plant species abundant in rich meadows and pastures were chosen for this purpose. The colonization was observed in inner 30 m margin and also source localities were observed in up to 500 m radius. The occurrence of selected species in observed localities and their surroundings was described also in maps. There were two localities with no appearance of chosen species. Correlation and ordination analysis were used to identify relation between abundance and other parameters (duration of meadow restoration, distance of species' sources from meadows, abundance of species in surroundings up to 100 m and 500 m). The correlation analysis shows that all observed aspects had significant influence on abundance of not sowed species. This relation was most significant for the factor of shortest distance from boarder of grassed area. Generalised Linear Models show growth of abundance level of not-sowed species in restored meadows with longer time from grassing, average level of abundance of species up to 100 m and 500 m. Decline of abundance of species in restored meadows correlates with growth of distance of sources of given species. However, these models are not statistically confirmative for all the species mapped. Results described above are also proven by RDA analysis performed in three models that explain over 50 % data variability.

Key words: *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Chamecytiscus virescens*, *Euphorbia virgata*, grassing, grassland restoration, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Potentilla alba*, *Primula veris*, regional grass mixture, *Rhinanthus minor*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, spontaneous colonization, *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*, White Carpathians.

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci vypracovala samostatně pod vedením prof. RNDr. Karla Pracha a jen s použitím citovaných literárních pramenů.

V Olomouci 2. srpna 2013

.....

Obsah

Seznam obrázků.....	vii
Seznam tabulek.....	viii
Seznam zkratk.....	ix
Poděkování.....	xi
ÚVOD.....	1
EKOLOGIE OBNOVY.....	1
OBNOVA LUK.....	2
CÍLE.....	4
METODIKA.....	5
VÝBĚR STUDOVANÝCH LUK.....	5
VÝBĚR STUDOVANÝCH DRUHŮ.....	13
SBĚR DAT V TERÉNU.....	14
ZPRACOVÁNÍ DAT.....	15
ANALÝZA DAT.....	16
VÝSLEDKY.....	18
VÝSKYT DRUHŮ NA ZATRAVNĚNÝCH PLOCHÁCH A V OKOLÍ.....	18
KORELAČNÍ ANALÝZY.....	42
ORDINAČNÍ ANALÝZY.....	45
DISKUZE.....	54
ZÁVĚR.....	56
LITERATURA.....	57
PŘÍLOHY.....	62

Seznam obrázků

Obrázek 1. Poloha zatravněných ploch v rámci CHKO Bílé Karpaty	5
Obrázek 2. Ordinační diagram RDA model 1 (500 m)	46
Obrázek 3. Ordinační diagram RDA model 2 (100 m)	47
Obrázek 4. Ordinační diagram RDA model 3	48
Obrázek 5. Generalizovaný lineární model závislosti míry hojnosti výskytu druhů a v zatravněné ploše na době od zatravnění	49
Obrázek 6. Generalizovaný lineární model závislosti míry hojnosti výskytu druhů a v zatravněné ploše na nejkratší vzdálenosti zdroje od hranice zatravnění	50
Obrázek 7. Generalizovaný lineární model závislosti míry hojnosti výskytu druhů a v zatravněné ploše na průměrné míře hojnosti výskytu druhů do 500 m	51
Obrázek 8. Generalizovaný lineární model závislosti míry hojnosti výskytu druhů a v zatravněné ploše na průměrné míře hojnosti výskytu druhů do 100 m	52

Seznam tabulek

Tabulka 1. Studované louky a jejich stručné charakteristiky	6
Tabulka 2. Studované druhy a jejich stručná charakteristika	14
Tabulka 3. Přehled nezávislých proměnných (prediktorů) pro jednotlivé modely.....	17
Tabulka 4. Výsledné hodnoty Spearmanova korelačního koeficientu pro jednotlivé závislosti ($p < 0,05$)	44
Tabulka 5. Přehled výsledků RDA model 1 (500 m)	45
Tabulka 6. Přehled výsledků RDA model 2 (100 m)	45
Tabulka 7. Přehled výsledků RDA model 3 (průměr)	45
Tabulka 8. Sumární přehled dílčích výsledků pro generalizovaný lineární model odpovědi druhů a na dobu od zatravnění	49
Tabulka 9. Sumární přehled dílčích výsledků pro generalizovaný lineární model odpovědi druhů a na nejkratší vzdálenost od zdroje	50
Tabulka 10. Sumární přehled dílčích výsledků pro generalizovaný lineární model odpovědi druhů a na míru hojnosti výskytu druhů do 500 m	51
Tabulka 11. Sumární přehled dílčích výsledků pro generalizovaný lineární model odpovědi druhů a na míru hojnosti výskytu druhů do 100 m	52

Seznam zkratek

AIC – Aikeho informační kritérium

aj. – a jiné

auct. – auctorum, podle různých autorů

agg. – agregát, skupina nedostatečně prozkoumaných taxonů

AstDan – *Astragalus danicus*

CarFla – *Carex flacca* subsp. *flacca*

cca – circa, přibližně

CirCan – *Cirsium canum*

C2 – silně ohrožený taxon

C3 – ohrožený taxon

C4a – vzácnější taxon vyžadující další pozornost – méně ohrožený

C4b – vzácnější taxon vyžadující další pozornost – dosud nedostatečně prostudovaný

č. – číslo

ČÚZK – Český úřad zeměměřický a katastrální

DCA – Detrended Correspondence Analysis, detrendovaná korespondenční analýza

DPI – dots per inch, počet obrazových bodů (pixelů), které se vejdou do délky jednoho palce

EupVir – *Euphorbia virgata*

ex. – exemplář, exempláře

Gf – geofyt

GIS – geoinformační systém

GLM – Generalized Linear Models, zobecněné lineární modely

Hkf – hemikryptofyt

hm. % – hmotnostní procento

ChaVir – *Chamaecytisus virescens*

Chf – chamaefyt

CHKO – chráněná krajinná oblast

InuSal – *Inula salicina* subsp. *salicina*

jjv. – jihojihovýchod, jihojihovýchodně, jihojihovýchodní

jjz. – jihojihozápad, jihojihozápadně, jihojihozápadní

ju. – jihovýchod, jihovýchodně, jihovýchodní

ju. – jihozápad, jihozápadně, jihozápadní

kap. – kapitola

m – metr
min. – minimálně
m n. m. – metry nad mořem
např. – například
NPR – národní přírodní rezervace
n. s. – non significant, neprůkazná závislost
OP – ochranné pásmo
p – hodnota významnosti
PotAlb – *Potentilla alba*
PP – přírodní památka
PriVer – *Primula veris*
příp. – případně
RDA – Redundancy Analysis, redundanční analýza
RhiMin – *Rhinanthus minor*
 r_s – Spearmanův koeficient
SanOff – *Sanguisorba officinalis*
SerTin – *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*
s. l. – sensu lato, taxon uvažován v širším pojetí
s. str. – sensu stricto, taxon uvažován v užším pojetí
ssv. – severoseverovýchod, severoseverovýchodně, severoseverovýchodní
ssz. – severoseverozápad, severoseverozápadně, severoseverozápadní
sv. – severovýchod, severovýchodně, severovýchodní
sz. – severozápad, severozápadně, severozápadní
Tf – terofyt
ValSto – *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*
ZCHÚ – zvláště chráněné území

Poděkování

V první řadě děkuji Karlu Prachovi za odborné vedení mé práce, za možnost pracovat v krásném prostředí Bílých Karpat a hlavně za shovívavý přístup. Taky děkuji, že mě nenechal ve štychu, když byl na dlouhodobé cestě v zahraničí.

Upřímné poděkování patří také mému konzultantovi Karlu Fajmonovi, který trpělivě zodpovídal mé všetečné dotazy ohledně zatravněných ploch i metodiky. A především mu děkuji za pružnou e-mailovou komunikaci.

Miloslavu Žmolíkovi ze Správy CHKO Bílé Karpaty děkuji za pomoc v prostředí GIS, propůjčený software a poskytnutí potřebných vektorových vrstev.

Za zapůjčení podkladových ortofot, na nichž jsem vytvořila mapové výstupy, jsem vděčná Zeměměřickému úřadu.

Ochotnému Standovi Radovi patří můj velký dík za zaškolení v programu Canoco for Windows, bez něhož by má práce neměla prokazatelné výsledky. Cení si zejména připomínek k interpretaci jednotlivých modelů.

Nejen za orientaci v programu STATISTICA, ale především za až neuvěřitelnou podporu zejména v posledních dvou týdnech před odevzdáním práce a pevné nervy děkuji Adamovi Bednaříkovi.

Své mamince děkuji za povzbuzování a příspěvek na notebook, na kterém vznikla tato práce.

Mé poděkování patří také Ivaně Jongepierové, Nikol Seidlové, Tomáši Daňkovi a Jiřímu Hájkovi.

A ještě jednou díky všem, kteří mne podporovali!

ÚVOD

Ačkoli si to někteří neuvědomují či snad nepřipouští, jsme součástí neustále se proměňujícího živoucího labyrintu, spleti vztahů krajinytvorných sil přírody a člověka, mozaiky složené z aktivit našich předků a dědictví minulosti.

Ekologie obnovy

Vztah člověka a jeho prostředí je koevolucí, tedy vývojem, během kterého se oba aktéři vzájemně přizpůsobují a ovlivňují zpětnými vazbami. Stejnou měrou, jakou člověk zasahoval do krajiny, nutilo jej prostředí k novým strategiím (Sádlo & Hájek 2008). Proto vznik i nový vědní obor – Ekologie obnovy (Restoration ecology). Tato disciplína se zabývá odbornými podklady pro ekologickou obnovu, což je proces asistované obnovy ekosystému, který byl degradován, narušen či zničen, přitom se bere ohled na všechny jeho funkční a strukturní složky (van Andel & Aronson 2006).

Důležité je vědět, co chceme obnovit a v jakém měřítku. Obnova či i nové vytvoření přírodně hodnotných biotopů v člověkem silně pozměněných místech, jsou aktuálním tématem (Hobbs & Harris 2001, Vaughn 2010). Obnovu řeší i direktiva Evropské unie, podle níž by do roku 2020 ekosystémy a jejich služby měly být zachovány a posíleny vytvořením zelené infrastruktury, je nutné obnovit alespoň 15 % poškozených ekosystémů (Strategie celé Evropské unie o zelené infrastruktuře; <http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/>). Proto je žádoucí ekologické obnově věnovat pozornost.

Otázka financování není zanedbatelná, díky metodám obnovy však lze „nedocenitelné“ přírodní bohatství alespoň přibližně finančně vyjádřit. Pro území České republiky byla vypracována metodika, která je odvozena také z nákladů na různé revitalizační programy (Seják et al. 2010). Běžným problémem mohou být spory o využití území a ani veřejnost často podobným záměrům nebývá nakloněna (Perrow & Davy 2002).

Prvotním klíčem k úspěšné obnově je propojení poznatků z různých oborů a porozumění jejich souvislostí. Postup obnovy by měl vycházet z odborných podkladů, které se neobejdou bez monitoringu. V tomto se nejčastěji uplatňuje obor botanika, neboť rostliny jsou často vhodnými bioindikátory prostředí a jejich studium je metodicky uchopitelné. Výhodou je, že obnovené ekosystémy jsou mladé a působí na ně méně faktorů, které lze studovat (Kolář et al. 2012)

Jedním z témat studia může být také průběh kolonizace stanovišť. V této práci se zabývám kolonizací obnovených bělokarpatských luk rostlinnými druhy z okolí.

Obnova luk

Travní ekosystémy tvoří velkou část středoevropské krajiny, neodmyslitelně patří k jejímu vzhledu a jsou stanovištěm pro mnoho druhů rostlin a živočichů. Trvalé travní porosty vznikaly a byly udržovány lidskou činností (Šarapatka et al. 2008), s výjimkou alpských oblastí či extrémně suchých či mokrých stanovišť (Pokorný et al. 2000, Sádlo 2000). Evropská krajina měla ve středověku podobu různorodé mozaiky různých typů lesů a bezlesí, udržovanou rozmanitým a obměňovaným managementem (Mládek et al. 2006). Intenzifikace zemědělství ve 20. století vedla k rozorávání a ztrátám druhově bohatých travních ploch po celé Evropě (Pullin et al. 2009) a postihla i tehdejší Československo (Jech 2008). Pestrá mozaika znárodněných, nedobrovolně i dobrovolně odevzdaných pozemků byla postupně spojena v souvislé jednolité lány, to přispělo k ekologické, ekonomické a sociální devastaci venkova (Hájek 2008). Koncem 20. století ve střední a východní Evropě vedla změna politického režimu k další změně hospodaření. V ekologické obnově je častou praktikou obnova následně opuštěných polí (Cramer & Hobbs 2007). Důsledkem je zatravňování polí. Vzhledem k tomu, že tato pole prodělala řadu změn, nejde o obnovu původních společenstev. Vlhké louky byly totiž odvodněny, pole řadu let přehnojována, zcela se změnila sestava druhů v semenné bance (Krahulec 2006). Zatravňování půdy lze provádět několika způsoby – samovolnou sukcesí, výsevem, „zeleným senem“ a přenosem zeminy (Kirmer & Tischew 2006, Török 2011).

Spontánní sukcese je nejjednodušším způsobem zatravnění orné půdy. Velmi důležitými faktory, které určují vývoj opuštěného pole je plošný rozsah a typ okolní vegetace, stupeň izolace a velikost studovaného pole (Osbornová et al. 1990). Cílového společenstva nelze dosáhnout jen odstraněním svrchní vrstvy půdy a následnou sukcesí, pokud nejsou přítomny diasporu cílových druhů (Verhagen et al. 2001). Tento proces vede rychleji k obnově lučního společenstva, pokud je v okolí dostupnost semen lučních druhů (Lencová 2007). Už po 20 letech může být opuštěné pole přibližně stejně druhově bohaté jako okolí, pokud se v blízkosti vyskytují zdroje vhodných diaspor, stanoviště není příliš bohaté na živiny a není potřeba brzká sklizeň travního porostu (Lencová & Prach 2011). Podobný význam okolních ploch byl zaznamenán i při spontánní sukcesí štěrkovent (Řehouňková & Prach 2008).

Metodikou výsevů k vytvoření druhově bohatých luk řeší mnohé práce (Pywell et al. 2002, Lawson et al. 2004, Jongepierová et al. 2008). K zatravnění se používají dva typy směsí –

druhově chudé a druhově bohaté (Benková 2013). Z hlediska finančního se doporučuje kombinace obou směsí, kdy směs s nižší diverzitou druhů se použije na rozsáhlé plochy, do kterých se vysejí malé bloky směsi s vysokou diverzitou druhů za účelem vytvoření druhově bohatých zdrojových plošek (Török 2011). Setí směsí s vyšší diverzitou druhů vede k rychlejšímu uchycení cílových druhů, na rozdíl od vysetí směsi s nižší diverzitou či samovolné sukcese (Török 2011). Avšak v rámci dlouhé časové škály více nevysetých druhů kolonizuje plochy, které byly zatravněny druhově chudší směsí (Lepš et al. 2007).

Od roku 1998 se v Bílých Karpatech používají druhově bohaté regionální směsi (Jongepierová et al. 2008). Druhová diverzita se se stářím louky může snižovat (Montagová 2007). Dosavadní pokusy s touto směsí v Bílých Karpatech jsou však příznivé. Dochází k uchycení téměř všech (98 %) vysévaných druhů, na takto zatravněných plochách jsou ve spontánní sukcesi úspěšné i nevysévané zájmové druhy. Užití regionálních travních směsí se jeví být efektivní při obnově suchých trávníků a je zvláště doporučováno v blízkosti zachovalých luk, kde může spontánní kolonizace nevysetými druhy výrazně posílit úspěšnost obnovy (Prach et al. 2013). Avšak vysévání regionální směsi je nejdražší metodou a kolonizace takto zatravněných ploch cílovými nevysetými druhy je pomalá (Mitchley et al. 2012).

CÍLE

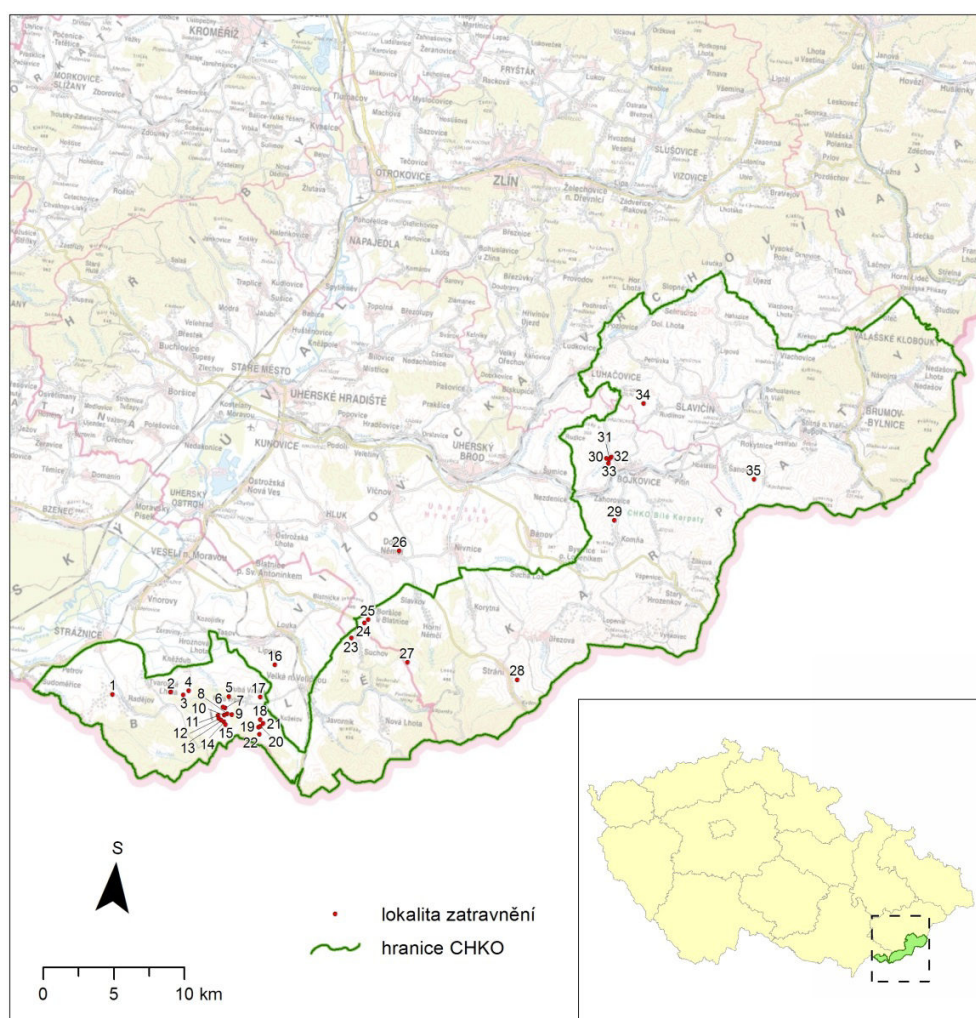
Cílem mé práce bylo zjistit, zda se nevyseté rostlinné druhy rozšiřují na obnovené louky různého stáří, které byly zatravněny regionální směsí. Cílem bylo rovněž ověřit, zda se v blízkém okolí vyskytují potenciální zdrojové lokality. Na základě získaných dat bych chtěla zodpovědět následující otázky:

- Jaký je stav spontánní kolonizace obnovených luk zatravněných regionální směsí vybranými nevysetými druhy?
- Jaká je závislost mezi hojností sledovaných druhů na zatravněných plochách a v jejich okolí

METODIKA

Výběr studovaných luk

V rámci CHKO Bílé Karpaty a blízkého okolí bylo vybráno celkem 35 obnovených lučních ploch (obr. 1, tab. 1), z nichž 33 leží přímo v území CHKO. Zbylé dvě se rozkládají v blízkosti hranice s CHKO. Jednotlivé plochy náleží do 15 lokalit, většina z nich se nachází v jz. části CHKO. Celková rozloha zatravněných ploch je více než 350 ha. Tyto plochy byly zatravněny regionální travní směsí s různým podílem druhů (Příloha 1–3). Louky jsou různého stáří, doba od zatravnění činila v době mapování 1–13 let, přičemž nejčtenější byly plochy 3–4 roky staré (Příloha 4). Louky leží v rozmezí 245–615 m n. m. (tab. 1).



Obrázek 1. Poloha zatravněných ploch v rámci CHKO Bílé Karpaty

(ArcČR 2.0; http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/rest/services/CENIA/cenia_rt_automapy)

Tabulka 1. Studované louky a jejich stručné charakteristiky

Plocha č.	Název	Katastrální území	Rozloha (ha)	Nadmořská výška (m n. m.)	Zonace CHKO	Obnovení (rok)	Mapování (rok)
1	Žerotín	Strážnice na Moravě	12,078	245–310	3	2005	2010
2	Šumárník I	Kněždub	16,627	250–340	3	2003	2010
3	Šumárník II	Kněždub	8,677	345–390	3	2003	2010
4	Šumárník III	Kněždub	21,754	275–360	3	2004	2010
5	Vojšice I	Malá Vrbka	1,127	390–410	3	2007	2011
6	Vojšice II	Malá Vrbka	9,701	375–425	2	2001	2011
7	Vojšice III	Malá Vrbka	5,658	395–425	2	2001	2011
8	Vojšice IV	Hrubá Vrbka	15,852	415–455	1	2002	2011
9	Vojšice V	Malá Vrbka	1,949	420–445	2	2008	2011
10	Vojšice VI	Hrubá Vrbka	2,265	390–415	1	2003	2011
11	Vojšice VII	Hrubá Vrbka	6,650	365–380	1	2000	2011
12	Vojšice VIII	Hrubá Vrbka	10,577	375–390	1	2001	2011
13	Vojšice IX	Hrubá Vrbka	15,689	390–410	1	2000	2011
14	Vojšice X	Hrubá Vrbka	14,187	405–435	1	2001	2011
15	Vojšice XI	Hrubá Vrbka	5,038	420–445	1	2000	2011
16	Hájová	Lipov	8,007	345–350	-	2005	2010
17	Hrubá Vrbka	Hrubá Vrbka	2,151	255–260	4	2006	2010
18	Pechová I	Hrubá Vrbka	5,174	310–340	4	2007	2010
19	Pechová II	Hrubá Vrbka	4,737	320–390	4	2007	2010
20	Pechová III	Hrubá Vrbka	8,060	325–380	4	2006	2010
21	Pechová IV	Kuželov	12,424	340–375	4	2006	2010
22	Pechová V	Hrubá Vrbka	6,846	380–435	4	2003	2010
23	Suchov	Suchov	13,860	355–420	4	2001	2010
24	Boršice I	Boršice u Blatnice	8,263	315–345	4	2007	2011
25	Boršice II	Boršice u Blatnice	7,207	315–345	4	2007	2011
26	Dolní Němčí	Dolní Němčí	4,644	295–310	-	2001	2010
27	Miládka	Slavkov u Uh. Brodu	36,845	460–525	2	2000	2011
28	Nová hora	Strání	24,374	380–480	4	2006	2011
29	Komňa	Komňa	1,640	340–365	4	2008	2011
30	Bojkovice I	Bojkovice	4,155	270–295	4	2010	2011
31	Bojkovice II	Bojkovice	6,558	280–325	4	2009	2011
32	Bojkovice III	Bojkovice	2,827	310–325	4	2008	2011
33	Bojkovice IV	Bojkovice	2,510	300–320	4	2008	2011
34	Rudimov	Rudimov	18,302	375–415	4	2008	2011
35	Kochavec	Kochavec	32,413	550–615	4	1998	2011

Žerotín, plocha č. 1

Plocha se nachází sz. směrem od obce Radějov, nedaleko intravilánu. Rozprostírá se v trati Kňahnice na sv. svahu kóty Žerotín (322 m n. m.), v blízkosti PP Žerotín. V sz. části je lemována zpevněnou cestou, jv. okraj protíná polní cesta.

Šumárník I, plocha č. 2

Plocha se nachází 1,8 km jz. od obce Kněždub, 1,5 km sz. od hranice NPR Čertoryje. Nejzápadněji položená plocha ze tří obnovených luk u Šumárníku se rozkládá na ssz. svahu kóty Šumárník (398 m n. m.) v trati Kuní hora. Jižní okraj sousedí s lesním porostem.

Šumárník II, plocha č. 3

Plocha se nachází 1,9 km jižně od obce Kněždub, 0,8 km ssz. od okraje NPR Čertoryje. Prostřední ze tří ploch na Šumárníku se rozprostírá na severně orientovaném svahu kóty Šumárník (398 m n. m.). Na jihu sousedí s 60 m širokým lesním pásem, ze západu je od ostatních luk oddělena remízem a na východě se stýká s plochou č. 4.

Šumárník III, plocha č. 4

Plocha se nachází 1,5 km jižně od obce Kněždub, 0,8 km ssz. od okraje NPR Čertoryje. Louka se rozkládá na severním svahu kóty Šumárník (398 m n. m.) u trati Luftárna a sousedí ve své jz. části s plochou č. 3. Ze tří luk na Šumárníku je nejvýchodněji položená. Jižní hranice je obklopena 60 m širokým lesním pásem.

Vojšice I, plocha č. 5

Nejmenší plocha se nachází 1,2 km sz. od obce Malá Vrbka a sv. od kóty Výzkum (439 m n. m.). Rozkládá se v trati Za Lipinou na svahu se sv. expozicí. Od hranice NPR Čertoryje je vzdálena 1,3 km sv. směrem. Je obklopena ze tří stran lesem.

Vojšice II, plocha č. 6

Plocha se nachází 1,6 km západně od obce Malá Vrbka, jv. od kóty Výzkum (439 m n. m.), necelých 0,5 km východně od hranice NPR Čertoryje. Rozprostírá se v trati Dubníky na svahu se západní expozicí. Při východní hranici těsně sousedí s obnovenou loukou stejného stáří, plochou č. 7. Zejména v jižní části jsou od sebe odděleny remízem. Plocha na jihu sousedí s lučním porostem, který vznikl zatravněním neznámou komerční travní či jetelotravní směsí s nízkou diverzitou. Podobně to bylo i s přilehlými loukami na severu a sz.

Vojšice III, plocha č. 7

Plocha se nachází 1,5 km západně od obce Malá Vrbka, jižně od kóty Výzkum (439 m n. m.), 0,6 km východně od hranice NPR Čertoryje. Louka leží u trati Dubníky na svahu se západní expozicí. Při západní hranici hraničí s plochou č. 6, na východní straně sousedí s plochou č. 8. Odděleny jsou pouze polní cestou. Jižní část u západní hranice navazuje na louku, která byla zatravněna neznámou komerční travní nebo jetelotravní směsí s nízkou diverzitou, podobně je to s loukou u sz. hranice.

Vojšice IV, plocha č. 8

Nejrozlehlejší plocha na Vojšicích se nachází 1,5 km jz. od obce Malá Vrbka, 1,2 km sz. od kóty Kobyla (584 m n. m.), východně od trati Malanské díly. Její severní hranice je u rozcestníku Pod Výzkumem. Rozkládá se na svahu převážně se západní expozicí, 0,8 km východně od okraje NPR Čertoryje. Západní a východní hranici tvoří polní cesty, které se v širší jižní části rozdvíjejí. Okraj cesty u jv. je ohraničen Panským lesem. Louka zasahuje do OP NPR Čertoryje, v blízkosti leží řada obnovených ploch. V západní části byla jedna z okolních ploch oseta neznámou komerční travní nebo jetelotravní směsí s nízkou diverzitou.

Vojšice V, plocha č. 9

Nejmladší z ploch u Vojšic se nachází 1,3 km jz. od obce Malá Vrbka, 1,5 km ssz. od kóty Kobyla (584 m n. m.), 0,9 km východně od hranice NPR Čertoryje. Plocha se sv. expozicí je z větší části obklopena lesem, od jihu Panským lesem a od východu Hájem. Severně od louky se nachází pole. Západní hranice je úzká a přes polní cestu na ni navazuje plocha č. 8.

Vojšice VI, plocha č. 10

Menší plocha v komplexu Vojšic se nachází 1,8 km jz. od obce Malá Vrbka, 1,6 km sz. od kóty Kobyla (584 m n. m.), 0,4 km východně od hranice NPR Čertoryje. Plocha zasahuje do OP NPR Čertoryje a je mírně ukloněná sz. směrem. Její východní hranici od plochy č. 8 odděluje polní cesta, jižně a jz. od řešené plochy se nachází několik větších, dříve obnovených luk. Těsně se stýká s plochou č. 12 a 13 v západním cípu. Severní okraj obklopuje kdysi rozoraná louka, která byla následně oseta neznámou komerční travní nebo jetelotravní směsí s nízkým počtem druhů

Vojšice VII, plocha č. 11

Plocha v trati Vojšice se nachází 2,1 km jz. od obce Malá Vrbka, 1,9 km sz. od kóty Kobyla (584 m n. m.). Rozprostírá se na svahu mírně ukloněném k západu, v blízkosti NPR Čertoryje, ovšem mimo OP. Její západní hranice vede podél remízu, jímž protéká tok Radějovka, tato

bariéra louku odděluje od NPR. Východní hranice navazuje plynně na plochu č. 12. Severní hranu obklopuje kdysi rozoraná louka, která byla následně oseta neznámou komerční travní nebo jetelotravní směsí s nízkou diverzitou druhů.

Vojšice VIII, plocha č. 12

Plocha v trati Vojšice se nachází 2 km jz. od obce Malá Vrbka, 1,7 km sz. od kóty Kobyla (584 m n. m.) v OP NPR Čertoryje. Plocha má mírnou západní expozici. V těsné blízkosti ji obklopují 3 podobně obnovené louky. Na západě s ní sousedí plocha č. 11, na východě plocha č. 13 a na sv. okraji se dotýká plochy č. 10. V severní části navazuje na louku, která byla zatravněna neznámou, komerční travní nebo jetelotravní směsí s nízkou diverzitou. V jz. části se podél jejího okraje táhne asi 300 m dlouhá část remízu, jímž protéká tok Radějovka. V tomto úseku je volný průsek k NPR.

Vojšice IX, plocha č. 13

Plocha v trati Vojšice se nachází 2 km jz. od obce Malá Vrbka, 1,5 km sz. od kóty Kobyla (584 m n. m.). Louka přibližně obdélníkového tvaru leží na mírně ukloněném svahu se západní expozicí a je zahrnuta do OP NPR Čertoryje. V její blízkosti se nachází několik obnovených luk. Při západní hranici těsně sousedí s plochou č. 12. Východní hranici tvoří polní cesta, která spojuje kótu Výzkum (439 m) přes OP s NPR Čertoryje. Tato cesta louku odděluje od plochy č. 14. V severní části louka přiléhá k ploše č. 10 a při sv. k remízu. Jižní část navazuje na remíz s přítokem vlévajícím se do Radějovky, za nímž jsou bohaté louky OP a NPR.

Vojšice X, plocha č. 14

Plocha v trati Vojšice se nachází 1,9 km jz. od obce Malá Vrbka, 1,3 km sz. od kóty Kobyla (584 m n. m.). Louka se západní expozicí se rozkládá v OP NPR Čertoryje. V těsné blízkosti s ní sousedí při východní hranici plocha č. 15 a přes remíz část bohatých luk OP. Západní hranice je lemována polní cestou a na ni navazuje plocha č. 13. Remíz v severní a sv. části odděluje plochu č. 8., v sz. části přes cestu plochu č. 10. Jižní část ohraničuje remíz s přítokem, který se vlévá do Radějovky.

Vojšice XI, plocha č. 15

Plocha u trati Vojšice se nachází 2,1 km jz. od obce Malá Vrbka, 1 km sz. od kóty Kobyla (854 m n. m.). Louka na mírném svahu se západní expozicí zasahuje do OP NPR Čertoryje. Západní hranice navazuje na plochu č. 14, jižní hranici tvoří remíz s pravostranným přítokem

toku Radějovka. Východní okraj, od sv. až k jv. části, je lemován druhově bohatou loukou s roztroušenými stromy. Nedaleko severní hranice se nachází plocha č. 8.

Hájová, plocha č. 16

Plocha se nachází za hranicí CHKO Bílé Karpaty, 1,5 km jv. od obce Lipov, ve vrcholové části nedaleko kóty Hájová (356 m n. m.). Louka je protáhlého obdélníkového tvaru, výrazně delší okraj je dlouhý 1,1 km, z jedné strany jej lemuje polní cesta, z druhé druhově bohatá louka. V sz. směru, asi 1,1 km sz. od plochy leží PP Háj u Lipova.

Hrubá Vrbka, plocha č. 17

Plocha se nachází západně od intravilánu obce Hrubá Vrbka v trati Záhumenice u Mezicestí, východně od Malanského potoka. U severní strany ji lemuje polní cesta. Plocha byla využívána zemědělcem Františkem Kadubcem, který ji oplotil a používal jako pastvinu pro koně. Pastvina leží v rovinatém terénu.

Pechová I, plocha č. 18

Plocha se nachází 1,2 km jz. od obce Hrubá Vrbka a 1 km západně od obce Kuželov, 1,9 km sv. od kóty Kobyla (584 m n. m.). Plocha se západním sklonem je nejseverněji položená z pěti zatravněných luk pod Pechovou. Při západním okraji lemována zpevněnou polní cestou. V blízkosti jz. až jv. hranice leží plochy č. 19, 20 a 21.

Pechová II, plocha č. 19

Plocha se nachází 1,5 km jz. od obce Hrubá Vrbka a 1 km jz. od obce Kuželov, 1,4 km sv. od kóty Kobyla (584 m n. m.). Louka je nejzápadněji položená z pěti lokalit pod Pechovou a rozkládá se na svahu se sz. expozicí. Jedná se o protáhlou plochu s delší hranou 800 m, která v západní části sousedí s nivní loučkou a remízem, jímž protéká pravostranný přítok Malanského potoka. Podél polní cesty a remízu při východní hranici sousedí s plochu č. 20, při jv. hranici s plochu č. 22. V blízkosti severního okraje se nachází rovněž plocha č. 18.

Pechová III, plocha č. 20

Plocha se nachází 1,5 km jz. od obce Hrubá Vrbka a 0,9 km jz. od obce Kuželov, 1,6 km sv. od kóty Kobyla (584 m n. m.). Leží na sz. svahu pod Pechovou v trati Velký bok a je obklopena čtyřmi dalšími obnovenými loukami. V severní části sousedí s plochou č. 18,

v západní s plochou č. 19, ve východní s plochou č. 21 a v jižní s plochou č. 22. V jv. části navazuje polní kultura. Ze všech stran je lemována polní cestou s přilehlým remízem.

Pechová IV, plocha č. 21

Plocha se nachází 1,3 km jz. od obce Hrubá Vrbka a 0,7 km jz. od obce Kuželov, 1,8 km sv. od kóty Kobyla (584 m n. m.), v trati Nadhumní. Ze všech obnovených ploch pod Pechovou se rozprostírá nejvýchodněji a má největší rozlohu. Louka je na svahu se sz. expozicí. V sz. části je oddělena remízem od plochy č. 18 a v západní je navíc oddělena polní cestou od plochy č. 20.

Pechová V, plocha č. 22

Plocha se nachází 2,1 km jz. od obce Hrubá Vrbka a 1,3 km jz. od obce Kuželov, 1,4 km východně od kóty Kobyla (584 m n. m.). Louka se sz. expozicí se rozprostírá nejjihněji z ploch pod Pechovou, severně od lesa. Je lemována polními cestami podél západního, severního i východního okraje. Severní okraj je nedaleko plochy č. 20, sz. okraj v blízkosti plochy č. 19.

Suchov, plocha č. 23

Plocha se nachází sz. od intravilánu obce Suchov, mezi tratěmi Padělky a Dolní pole, na sv. svahu kóty Háj (573 m n. m.). Louka leží necelý 1 km sv. od NPP Búrová. Původně bylo oseto přes 21 ha, ovšem přes 8 ha v západní části v době mapování sloužilo jako pastvina pro skot. Vzhledem k tomu, že porost byl dobyt看em prakticky zničen, mapovala jsem pouze v neohrazeném úseku. Plocha byla ze tří stran lemována polní cestou.

Boršice I, plocha č. 24

Plocha se nachází 0,9 km jz. od obce Boršice u Blatnice, u trati Chrástky, na západním svahu kóty 245 m n. m. Ve východní a sv. části je louka ohraničena polní cestou, která plochu v sv. části odděluje od plochy č. 25. Hranici při jz. okraji tvoří remíz, jímž protéká tok Svodnice.

Boršice II, plocha č. 25

Plocha se nachází 0,5 km jz. od obce Boršice u Blatnice, u trati Lůčky, na mírném sv. svahu kóty 245 m n. m. Západní hranice je tvořena polní cestou, která louku odděluje od plochy č. 24. Cesta je také v jižní až východní části a lemují ji ovocné stromy.

Dolní Němčí, plocha č. 26

Plocha se nachází severně od intravilánu obce Dolní Němčí, jižně od kóty Stará hora (346 m n. m.), na mírně ukloněném svahu s jižní expozicí. Plocha je ve východní a jižní části lemována cestou, západní hranici tvoří remíz, severní pole. Plocha v době mapování měla mnohem menší rozlohu, než v době zatravnění. Severní úsek plochy byl znovu rozorán a oset obilninami. Zachoval se jen úzký travnatý pás v jižní části, přibližně o rozloze 1 ha. Plocha byla z větší části oplocena.

Miládka, plocha č. 27

Plocha se nachází asi 3 km východně od obce Suchov, přibližně 1,5 km ssz. od NPR Porážky. Louka s největší rozlohou z řešených ploch se rozprostírá na svahu se severní expozicí, v trati Zadní louky. V severní části obklopena remízem, jímž protéká tok Kazivec. Západní část okolí zasahuje do OP NPR.

Nová hora, plocha č. 28

Plocha se nachází východním směrem za intravilánem obce Strání, ve stejnojmenné trati. Rozkládá se na západním svahu kóty Nová hora (552 m n. m.), 550 m od PR Nová hora. Rozsáhlá louka leží na svahu se západní expozicí. Při severní a západní hranici je lemována polní cestou. Jižní hranici tvoří komplex lesíků, křovin, starých sadů a luk, kde pramení jeden z levostranných přítoků toku Klanečnice.

Komňa, plocha č. 29

Plocha se nachází 1 km severně od obce Komňa, u trati Poddílecký Mlýn. Její východní okraj sousedí se silnicí Komňa–Bojkovice (496). Louka leží na západně orientovaném svahu. Část severního okraje je ohraničena remízem.

Bojkovice I, plocha č. 30

Plocha se nachází sz. od intravilánu obce Bojkovice v trati Pod dvorem (Štibračka), nedaleko fotovoltaické elektrárny. Louka čtvercového tvaru se rozkládá na západním svahu kóty 326 m n. m. V jejím okolí se nacházejí další obnovené louky, při sv. hranici sousedí s plochou č. 31. Ze všech ploch na lokalitě u Bojkovic se nachází nejbližší vodnímu toku Kladenka.

Bojkovice II, plocha č. 31

Plocha se nachází sz. od intravilánu obce Bojkovice v trati Pod dvorem (Štibračka), nedaleko fotovoltaické elektrárny. Louka je velmi nepravidelného tvaru a se rozprostírá se na západním

svahu kóty 326 m n. m. V jejím okolí se nacházejí další obnovené louky. Při sz. okraji hraničí s plochou č. 30., při sv. straně s plochou č. 32, v jižní části s plochou č. 33. V nejsevernějším cípu se dotýká krajnice silnice Bojkovice–Luhačovice (496).

Bojkovice IV, plocha č. 33

Plocha se nachází sz. od intravilánu obce Bojkovice v trati Pod dvorem (Štibračka), v blízkosti fotovoltaické elektrárny. Louka leží svahu kóty 326 m n. m a má západní expozici. V jejím okolí se nacházejí další obnovené louky. S plochou č. 31 se stýká v severní a sz. hranici.

Rudimov, plocha č. 34

Plocha se nachází necelých 0,6 km západně od obce Rudimov v trati Za Čupy, ve vrcholové části u kóty 404 m n. m. Více svažité je sz. až sv. část. Okraj u sv. hranice je obehnan lesem, sv. hranici tvoří remíz, v němž pramení pravostranný přítok toku Třešňůvka.

Kochavec, plocha č. 35

Plocha se nachází přibližně 0,5 km západně od intravilánu obce Kochavec v trati Kosovec. Rozlehlá louka se rozprostírá 0,3 km sv. od kóty Smolenka (632 m n. m.) na svahu s východní expozicí. Okolí je z velké části tvořeno lesy. Při hranici plochy ve východní části pramení levostranný přítok Kochaveckého potoka.

Výběr studovaných druhů

Na základě již zmapovaného rozšíření cévnatých rostlin v CHKO Bílé Karpaty (Jongepier & Pechanec 2006), a také konzultace s botaničkou Ivanou Jongepierovou a vedoucím práce přímo v terénu, jsem vybrala 12 druhů (tab. 2). Tyto druhy se hojně vyskytují v druhově bohatých loukách či v pastvinách (Jongepier & Jongepierová 2006). Tedy je u nich šíření na zatravněné plochy relativně pravděpodobné. Až na výjimku (Příloha 1–3), studované druhy nebyly součástí regionální travní směsi, s níž byly zatravněny studované plochy (více viz kap. Diskuze).

Tabulka 2. Studované druhy a jejich stručná charakteristika

Druh ^a	Čeleď ^b	Životní forma ^c	Převládající způsob šíření ^d	Stupeň ohrožení ^e
<i>Astragalus danicus</i> (kozinec dánský)	Fabaceae	Hkf	zoochorie	C3
<i>Carex flacca</i> subsp. <i>flacca</i> (ostřice chabá)	Cyperaceae	Hkf	nautochorie	-
<i>Chamaecytisus virescens</i> (čilimník zelenavý)	Fabaceae	Chf	autochorie ^f	C3
<i>Cirsium canum</i> (pcháč šedý)	Asteraceae	Hkf	nautochorie	-
<i>Euphorbia virgata</i> (pryšec prutnatý)	Euphorbiaceae	Hkf–Gf	autochorie	-
<i>Inula salicina</i> subsp. <i>salicina</i> (oman vrboolistý pravý)	Asteraceae	Hkf	zoochorie	C4a
<i>Potentilla alba</i> (mochna bílá)	Rosaceae	Hkf	zoochorie	C3
<i>Primula veris</i> (prvosienka jarní)	Primulaceae	Hkf	zoochorie	C4a/C4b
<i>Rhinanthus minor</i> (kokrhel menší)	Orobanchaceae	Tf	zoochorie	-
<i>Sanguisorba officinalis</i> (krvavec toten)	Rosaceae	Hkf	nautochorie	-
<i>Serratula tinctoria</i> subsp. <i>tinctoria</i> (srpice barvířská)	Asteraceae	Hkf	zoochorie	C4a
<i>Valeriana stolonifera</i> subsp. <i>angustifolia</i> (kozlík ukrajinský chlumní)	Valerianaceae	Hkf	nautochorie ^h	C4a

^{a, b, e)} Danihelka et al. 2012

^{c)} Kubát et al. 2002

^{d)} Kleyer et al. 2008; <http://www.leda-traitbase.org/>

^{f)} údaj pro příbuzný *Chamaecytisus supinus*

^{h)} údaj pro příbuzný *Valeriana officinalis*

Sběr dat v terénu

Data jsem intensivně sbírala během dvou vegetačních sezón, konkrétně v termínech 2. až 17. 6. 2010 a 31. 5. až 11. 6. 2011. Kolonizaci jsem sledovala po okraji 35 zatravněných ploch vždy do 30 m směrem dovnitř. Zdrojové lokality jsem v okolí ploch zjišťovala až do vzdálenosti 500 m. Dostala jsem mapové podklady od Správy CHKO, které se ovšem ukázaly pro mapování nevhodné (absence širšího okolí, málo podrobné měřítko). Tudíž jsem si v prostředí GIS z vrstev aktuálních ortofot od ČÚZK (v rozměrech a kladu mapových listů Státní mapy 1:5000, 2×2,5 km) a z polygonové vrstvy zatravněných ploch od Správy CHKO vytvořila vlastní mapové podklady, které obsahovaly pro každou plochu hranici do 30 m směrem dovnitř od hranice zatravnění a také hranici 500 m směrem ven. V rámci blízkých komplexů luk, jejichž hranice do 500 m se překrývaly, jsem vytvořila hromadný okolní pás (buffer). Do těchto mapek jsem v terénu zanašela barevné značky s výskytem sledovaných

druhů. Jeden bod označoval výskyt alespoň jednoho nálezu na 1 m². Mapování jsem se snažila provádět vždy stejným způsobem. Nejdříve jsem procházela okraj zatravněné plochy, dále jsem procházela po hranici 10 m, následně 20 m a 30 m směrem dovnitř. Poté jsem hledala zdrojové lokality. Bohužel ne všechny okolní plochy bylo možné dokonale ověřit – posečené louky, pastviny s dobyt看kem, oplocené pozemky. Pokud jsem již předem znala velký a silný zdroj (např. OP Přední louky, NPR Čertoryje), mapovala jsem pouze při jeho okraji (do 50 m či 100 m), neboť nebylo možné zmapovat celý zdroj. U zdrojových lokalit jsem si vyznačovala i výskyt ochrannářsky zajímavých rostlin, zejména z čeledi Orchidaceae. Vzhledem k taxonomickému zařazení *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* do okruhu *Valeriana officinalis* a případné možné záměny, jsem evidovala také výskyt druhů *Valeriana officinalis* a *Valeriana excelsa*, tyto druhy jsem v práci zaznamenala pod názvem *Valeriana officinalis* s. str. Na všech studovaných lokalitách jsem pořizovala podrobnou fotodokumentaci (Příloha 9).

Zpracování dat

Do prostředí ArcView 3.1 (ESRI) jsem si vložila oskenované výstupy z mapování. Na jejichž podkladě jsem si vytvořila bodovou vrstvu výskytu druhů a zkratky druhů zapisovala do atributové tabulky. Pro každou zatravněnou plochu (do 30 m) i zdroj (nejprve do 500 m, poté i do 100 m) jsem si vygenerovala míry hojností výskytů pro každý druh (Příloha 5–7). U velkých a silných zdrojů, které nebyly kompletně zmapovány, bylo nutné zjištěná data extrapolovat. Co jsem zjistila v užším pásu při okraji, to jsem aproximovala na celý zdroj. Navýšení se týkalo okolí do 500 m u ploch č. 8 (1,5×), 10–15 (5×) a 27 (10×) a okolí do 100 m u plochy č. 27 (2×). Dále jsem vytvářela polygonovou vrstvu zdrojů pro každý druh na každé lokalitě, abych si mohla vygenerovat nejkratší vzdálenosti od hranice zatravnění k nejbližšímu zdroji (Příloha 8). Data získaná z GIS jsem exportovala do přehledných tabulek programu Microsoft Office Excel 2010.

Mapové výstupy v této práci jsem vytvářela v ArcGIS 9 – ArcMap 9.2 (ESRI) v zobrazení Layout View. Výkresy s výskytem zájmových druhů v rámci řešeného území jsem vytvořila ve formátu A3 na podkladu ortofot (v rozměrech a kladu mapových listů Státní mapy 1:5000, 2×2,5 km) z roku 2012 (Hodonín 0–1; Strání 7–0, 7–1, 8–0, 8–1; Uherský Brod 1–3, 1–4, 4–0, 4–1, 5–0, 5–1, 5–2, 5–3, 5–4, 5–5, 6–2, 6–3; Uherské Hradiště 1–5, 1–6, 1–9, 2–8, 2–9, 3–8, 3–9, 5–9; Velká nad Veličkou 1–0, 4–0, 5–0, 51, 5–2, 5–3, 6–1, 6–2, 7–0, 7–1, 7–2, 8–0, 8–1, 9–0, 9–1), které mi byly zdarma poskytnuty od Zeměměřického úřadu. Bohužel pravidla poskytnutí dat omezují množství ortofot, proto některé výkresy nemají vykreslenou celou plochu. Ovšem u všech je zobrazeno celé řešené území. Jako další poklady mi sloužily vektorové vrstvy hranice

CHKO Bílé Karpaty, ZCHÚ a OP, které jsem obdržela od Správy CHKO Bílé Karpaty. Do takto připravených podkladů jsem importovala mnou vytvořené vrstvy výskytu druhů v zatravněných plochách i v okolí, dále upravenou vrstvu zatravnění, a také vrstvy vnitřního (30 m) a vnějšího (500 m) obvodového pásu (všechny vrstvy byly vektorového formátu). Do mapových výkresů jsem vložila všechny povinné komponenty (Voženílek 1997). Rozlišení jsem nastavila na 150 DPI a výkresy převedla do formátu PDF. Mapy s výskytem všech studovaných druhů jsou v práci přiloženy jako volná mapová příloha (Příloha 10–24). Elektronická příloha (Příloha 25–30) zobrazuje ukázkou podrobného přehledu druhů v zatravněných plochách a v nejbližším okolí v rámci silně kolonizované lokality Vojšice. Obrázek polohy zatravněných ploch jsem vytvořila z vektorové vrstvy hranice CHKO, vektorových dat z ArcČR 2.0 a podkladové automapy dostupné pomocí WMS ze serveru CENIA, kterou lze lokalizovat na:

http://geoportal.gov.cz/ArcGIS/rest/services/CENIA/cenia_rt_automapy.

Analýza dat

Data získaná z GIS jsem analyzovala v softwaru STATISTICA 10 (StatSoft, Inc. 2011) a Canoco for Windows 4.5. Druh *Potentilla alba* jsem do výsledků nezahrnula, jelikož jeho výskyt jsem potvrdila pouze na 2 z 35 ploch.

Na základě jednoduchých regresních analýz v programu STATISTICA 10 jsem se snažila zjistit, zda existuje nějaká závislost mezi zjištěnými proměnnými – míra hojnosti výskytu druhů v zatravněných plochách (Příloha 5) i v okolí (Příloha 6–7), stáří zatravněných ploch (Příloha 4), nejkratší vzdálenost zatravněných ploch od zdroje (Příloha 8). Kvůli nenormálnímu rozložení dat jsem použila Spearmanův koeficient – r_s (Hendl 2004). Výsledky udávám na hladině významnosti $p < 0,05$.

Pomocí mnohorozměrných regresních analýz (Lepš & Šmilauer 2000) v programu Canoco for Windows 4.5 jsem zjišťovala vzájemné bližší souvislosti. Pro zabránění ztráty dat u některých ploch jsem do souboru vstupních dat přidala fingovaný druh, který vykazoval stejné hodnoty (=1) pro všechny plochy.

V prostředí programu Canoco jsem vytvořila celkem 3 ordinační modely. Ve všech modelech vystupovaly jako závislé proměnné míry hojnosti výskytu jednotlivých druhů v zatravněných plochách. Udávám přehled nezávislých proměnných (prediktorů) pro jednotlivé modely (tab. 3). V modelech 1 a 2 jsem jako nezávislé proměnné použila kromě doby od zatravnění jednotlivé vzdálenosti nejbližších zdrojů druhů a míry hojnosti výskytu jednotlivých druhů v okolí do 500 m v modelu 1 a do 100 m v modelu 2. Dva oddělené modely jsem vytvořila

kvůli snížení vysokého počtu (korelovaných) faktorů v modelu. Modely 1 a 2 tak každý obsahovaly 23 nezávislých proměnných. Naproti tomu model 3 pracuje pouze se 4 nezávislými proměnnými. V tomto modelu jsem totiž kromě doby od zatravnění použila průměrné hodnoty vzdálenosti nejbližších zdrojů, průměrnou míru hojnosti výskytu druhů do vzdálenosti 100 m a průměrnou míru hojnosti výskytu druhů do vzdálenosti 500 m.

V prvním kroku testování jsem prostřednictvím DCA (Detrended Correspondence Analysis) určila délku gradientů v druhových datech – gradienty byly relativně krátké, tudíž jsem zvolila metodu RDA (Redundancy Analysis). Škálování bylo zaměřeno na mezidruhové korelace a skóre druhů (species scores) bylo děleno standardní odchylkou. V nastavení programu jsem zvolila logaritmickou transformaci vstupních dat. Dále jsem použila centrování druhů (volba Center by species). Průkaznost ordinačních os a průkaznost samotných prediktorů jsem testovala pomocí Monte Carlo permutačních testů (5000 permutací, reduced model). Pro vizualizaci reakce jednotlivých druhů na faktory z modelu 3 jsem v programu CanoDraw for Windows 4.0 sestrojila GLM modely (Generalized Linear Models) s Poissonovou distribucí, zde jsem zahrнула jen druhy se statisticky průkaznou odezvou, $p < 0,05$.

Tabulka 3. Přehled nezávislých proměnných (prediktorů) pro jednotlivé modely

Model	Nezávislé proměnné vystupující v modelu
RDA 1	doba od zatravnění plochy vzdálenosti nejbližších zdrojů jednotlivých druhů od zatravněné plochy míry hojnosti výskytu jednotlivých druhů do vzdálenosti 500 m
RDA 2	doba od zatravnění plochy vzdálenosti nejbližších zdrojů jednotlivých druhů od zatravněné plochy míry hojnosti výskytu jednotlivých druhů do vzdálenosti 100 m
RDA 3	doba od zatravnění plochy průměrná vzdálenost nejbližších zdrojů pro všechny druhy od zatravněné plochy průměrná míra hojnosti výskytu všech druhů do vzdálenosti 500 m průměrná míra hojnosti výskytu všech druhů do vzdálenosti 100 m

VÝSLEDKY

Výskyt druhů na zatravněných plochách a v okolí

Žerotín, plocha č. 1 (Příloha 10)

V ploše jsem objevila pouze 1 druh – *Astragalus danicus*. Jednalo se o dva nálezy, a to v jz. části (s bližším výskytem 83 m od zdroje) a v sz. části. Z dalších nevyšetřých druhů jsem našla *Filipendula vulgaris*. Výskyt několika jedinců *Orobancha lutea* podpořilo vyšetření *Medicago falcata*. Překvapivý byl výskyt *Stachys byzantina*, který zřejmě zplaněl ze zahrádky.

Ve zdrojích jsem našla 8 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Chamaecytisus virescens*, *Cirsium canum*, *Euphorbia virgata*, *Potentilla alba*, *Primula veris* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Celkově nejhojnější byly druhy *Euphorbia virgata* a *Chamaecytisus virescens*, nejméně hojný byl *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. V blízkém okolí, jz. od plochy, se nachází PP Žerotín, která je jediným nalezeným zdrojem pro *Astragalus danicus*. Ze studovaných druhů se zde také vyskytují populace *Chamaecytisus virescens*, *Potentilla alba*, *Primula veris* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Bohatě je zde zastoupený zejména *Chamaecytisus virescens*. Ze zajímavých druhů jsem v PP našla např.: *Anemone sylvestris*, *Buglossoides purpureocaerulea*, *Cephalanthera damasonium* (cca. 20 ex.), *Cornus mas*, *Geranium sanguineum*, *Inula ensifolia*, *Inula hirta*, *Iris variegata*, *Melampyrum cristatum*, *Muscari comosum*, *Orobancha lutea*, *Polygala major*, *Quercus pubescens*, *Veronica teucrium*. Našla jsem i *Valeriana officinalis* s. str. Zdrojem druhů jsou také zahrádkářské kolonie, zejména v sz. části území. Nejhojnější je zde *Euphorbia virgata*, *Cirsium canum* a *Carex flacca* subsp. *flacca*. *Cirsium canum* roste spíše v ssz. části, stejně jako *Primula veris*. Dále se zde vyskytuje *Anemone sylvestris*, *Cirsium pannonicum* a *Polygala major*. Nemohu také opomenout památný strom *Sorbus domestica* zvaný Adamcova oskeruše. U jyv. cípu plochy jsem v oplocené zahradě našla *Chamaecytisus virescens* a *Carex flacca* subsp. *flacca*. Při mapování nebylo zmapováno celé okolí, neboť většina zahrad byla oplocena, a to mi zamezilo přístup. Podobně nebylo možné procházet všechny vinohrady.

Šumárník I, plocha č. 2 (Příloha 11)

V ploše jsem zaznamenala 7 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris*, *Rhinanthus minor* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Okraj plochy je silně kolonizován především druhem *Inula salicina* subsp. *salicina*, a to ze všech stran, zejména při východním a západním lemu. Početná je také

populace *Primula veris*. Na severním okraji se usídlil *Euphorbia virgata* a ve vlhčích částech západní a sv. hranice se místy objevuje *Carex flacca* subs. *flacca*. Několik jedinců *Rhinanthus minor* se vyskytuje pouze u jv. cípu. *Astragalus danicus* jsem objevila jen na dvou místech u sz. a sv. hranice. Při západní hranici jsem našla jediný exemplář *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Z dalších druhů jsem objevila *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *hirundinaria* v jz. rohu a u západní hranice se daří porostu *Phragmites australis*. Nalezla jsem i *Valeriana officinalis* s. str.

V okolí jsem kromě *Potentilla alba* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* našla všechny studované druhy, tedy celkem 10 druhů. Zdroje se nacházejí v blízké vzdálenosti severně, sz. a jv. od zatravněné plochy. Celkově nejhojněji je zastoupená *Primula veris*, a poté až *Inula salicina* subsp. *salicina*, nejméně hojný je *Rhinanthus minor*. Starý sad při sz. okraji je útočištěm pro *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Chamaecytisus virescens*, *Cirsium canum*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Dále se zde vyskytuje např. *Cirsium pannonicum*, *Geranium sanguineum*, *Polygala major* a *Vincetoxicum hirundinaria* subsp. *hirundinaria*. Starý sad při severním okraji je zdrojem *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Primula veris*. U jv. výběžku se nachází zarůstající sad, na něj navazují dvě louky s roztroušenými stromy. V sadu jsem zjistila přítomnost *Chamaecytisus virescens*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris*, *Sanguisorba officinalis* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Mimo to zde roste *Aquilegia vulgaris* a *Listera ovata* (4 ex.). Na loukách se roztroušeně vyskytovala *Primula veris*, dále *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Rhinanthus minor*. Objevila jsem zde opět *Listera ovata*. Při mapování jsem nemohla zmapovat celé okolí, protože okolní louky sv. od plochy již byly posečeny.

Šumárník II, plocha č. 3 (Příloha 11)

V ploše jsem zjistila pouze 2 druhy s nízkou hojností, a to *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Primula veris*. Početnější *Primula veris* preferovala jz. okraj, kde se šířila od blízkého lesního okraje. *Inula salicina* subsp. *salicina* osídlila jižní a jz. část louky. V jz. cípu rostla také *Valeriana officinalis* s. str.

Zdroje obsahují 9 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Chamaecytisus virescens*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris*, *Rhinanthus minor*, *Sanguisorba officinalis* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Celkově nejhojnější je (podobně jako u plochy č. 2) *Primula veris* a *Inula salicina* subsp. *salicina*, přičemž zdroj *Primula veris* se nachází v těsné blízkosti obnovené louky. Nejméně hojný je *Sanguisorba officinalis*, a také *Carex flacca* subsp. *flacca*. Dvě louky západně od plochy jsou s plochou č. 2.

společným zdrojem, od plochy č. 3 jsou však odděleny hustým remízem. Nejbliže se vyskytuje *Primula veris* a *Rhinanthus minor*. Je předpoklad šíření již zmíněného *Listera ovata*. Méně pravděpodobné je pak šíření *Cirsium canum* a *Carex flacca* subsp. *flacca*. Do hranice 500 m však zasahuje i zarůstající sad s *Chamaecytisus virescens*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris*, *Sanguisorba officinalis* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*, dále s *Aquilegia vulgaris* a *Listera ovata*. Navíc tuto plochu mohou ovlivnit sv. se vyskytující zdroje, které mají potenciál kolonizovat především zatravněnou plochu č. 4., tedy *Astragalus danicus*, *Chamaecytisus virescens*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris*, *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* či *Listera ovata*. V těsné blízkosti za hranicí 500 m roste také *Carex flacca* subsp. *flacca*. V okolí jsem našla i *Valeriana officinalis* s. str. Bohužel jsem nemohla zmapovat louku při severní hranici, neboť byla posečena.

Šumárník III, plocha č. 4 (Příloha 11)

Uvnitř plochy jsem našla 6 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Nejvíce je kolonizován okraj při východní části plochy, a to zejména druhem *Inula salicina* subsp. *salicina*. Tento druh se šíří také při severním okraji. Četnější je i *Primula veris*, která roste spíše u sv. hranice, stejně jako *Astragalus danicus*. *Carex flacca* subsp. *flacca* je jediný druh, jemuž se daří u západní hranice. Druhy *Cirsium canum* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* měly pouze ojedinělý výskyt. Trochu netypický se mi zdál sv. okraj louky, jako by byla hranice zatravnění nepřesně vyznačena, tudíž je možné, že část mapovaného okraje byl spíše zdrojem (sníženina, která nemusela být oseta regionální směsí). Toto se mi ale nepodařilo ověřit.

Ze zdrojů je zastoupeno 8 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Chamaecytisus virescens*, *Cirsium canum*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Celkově nejhojnější je *Primula veris* a *Inula salicina* subsp. *salicina*. Nelze zanedbat ani *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Nejnižší hojnost jsem zaznamenala u *Astragalus danicus*, *Cirsium canum* a *Euphorbia virgata*. Zdroje se nacházejí východně a sv. od plochy a jsou většinou od plochy odděleny remízem. Nejbohatší je východní část, zarůstající louka ve svahu s roztroušenými stromy ve střední části, která je obklopená remízou. Zde se vyskytovaly všechny zmíněné druhy, kromě *Carex flacca* subsp. *flacca*. Navíc jsem zde objevila *Cirsium pannonicum*, *Listera ovata* (4 ex.), *Polygala major* a ještě blíže neurčený druh z čeledi Orchidaceae, který měl ukousnutý stvol. Severně od nejsilnějšího zdroje se nachází velké množství zahrad s ovocnými stromy či vinohrady. Přímo v návaznosti na zdrojovou louku se nacházela zahrada, v níž se na relativně

malé ploše hojně vyskytovala *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Z dalších druhů jsem našla *Cirsium pannonicum*, *Listera ovata* (1 ex.), *Muscari comusum* a *Polygala major*. Severně jsou také staré sady, v nichž jsem objevila populaci *Euphorbia virgata*. Dále se zde roztroušeně vyskytovaly druhy *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris* a ojediněle *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Z dalších druhů jsem zaznamenala *Listera ovata* (1 ex.) a *Polygala major*. Při sv. okraji zatravněné plochy se na okraji remízu jsem našla *Astragalus danicus*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Primula veris*. V rámci mapování jsem objevila i *Valeriana officinalis* s. str. Bohužel se mi nepodařilo zmapovat podrobně okolí, neboť louka severně i západně od plochy již byla posečena. Problematické bylo také mapování v zahradách a sadech v severní a sv. části, které byly oploceny.

Vojšice I, plocha č. 5 (Příloha 12)

V ploše jsem nenalezla žádný ze studovaných druhů.

Přestože jsem nezaznamenala žádný nález, okolní zdroje jsou dosti pestré. V okolí se vyskytuje 11 studovaných druhů, tedy všechny kromě *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Celkově nejhojnější byla *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Primula veris*. Nejméně hojný byl *Chamaecytisus virescens*. Druhy mohou plochu kolonizovat z různých směrů, ze severu a jihu, ale i ssz., případně jv., ovšem musí překonat migrační bariéru lesa. Velmi pravděpodobné je šíření druhů podél cesty a lesního okraje v trati Za Lipinou severně od plochy. Cestu ve dvou místech kolonizují *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Chamaecytisus virescens*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Primula veris*. Mimo to se zde vykytuje *Lotus maritimus* a *Platanthera* sp. (3 nevykvetené ex.). Ze ssz. směru z louky v trati Vrchy mohou plochu kolonizovat, mimo již výše uvedené druhy, také *Cirsium canum*, *Potentilla alba*, *Rhinanthus minor*, *Sanguisorba officinalis* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, překážku ovšem tvoří 105 m široký pás lesa. Jižně od plochy v okrajové části lesa se roztroušeně nachází *Primula veris* a *Inula salicina* subsp. *salicina*, a také *Listera ovata* (3 ex.). Těsně při hranici 500 m částečně zasahuje také silný zdroj, nachází se sv. od plochy v trati Malanské díly. Našla jsem zde *Astragalus danicus*, *Carex flacca* susp. *flacca*, *Chamaecytisus virescens*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Rhinanthus minor* a *Sanguisorba officinalis*. Zbylé výskyty v okolí jsou spíše zanedbatelné, pouze při okrajích cest jv. od plochy se vyskytuje *Euphorbia virgata*. V okolí se vyskytuje také *Valeriana officinalis* s. str.

Vojšice II, plocha č. 6 (Příloha 12)

V ploše jsem objevila 7 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Chamaecytisus virescens*, *Cirsium canum*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Nejvíce je osidlován východní a západní okraj plochy. Celkově nejhojnější je *Cirsium canum*, zejména při východním okraji, nejmasivněji při jv. cípu. Dále je početná *Inula salicina* subsp. *salicina*, která se vyskytuje roztroušeně především v západní a východní části. *Astragalus danicus* jsem objevila při východním i západním okraji, stejně jako *Carex flacca* subsp. *flacca*. *Chamaecytisus virescens* se šíří od západu a *Euphorbia virgata* od sv. okraje. Nejméně hojná je u západní hranice rostoucí *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*.

Okolí plochy je bohaté, neboť jz. od plochy se nachází NPR Čertoryje, byť do 500 m zasahuje pouze okrajově. V okolí se vyskytují všechny studované druhy. Celkově nejhojnější byly tři druhy – *Inula salicina* subsp. *salicina*, dále *Cirsium canum* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Oproti tomu druh *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* v okolí vykazoval nejmenší hojnost, podobně jako *Astragalus danicus*, *Euphorbia virgata* a *Carex flacca* subsp. *flacca*. Druhy kolonizují plochu prakticky ze tří hlavních zdrojů. Silným zdrojem jsou tři louky nacházející se západně od plochy, neboť jsou syceny NPR Čertoryje, přičemž nejbohatší je ta nejzápadněji položená s roztroušenými stromy. Louka byla v minulosti pravděpodobně degradována, ale nebyla rozorána, nachází se na ní bývalý zemědělský objekt. Právě zde se vyskytují všechny studované druhy. Mimo to jsem zde objevila početnou populaci *Iris variegata*, navíc i *Centaurea triumfettii* (auct.), *Cirsium pannonicum*, *Lilium martagon*, *Rosa gallica* a *Thalictrum lucidum*. Nejbližší *Lilium martagon* roste asi 27 m od plochy a *Iris variegata* je ve vzdálenosti 31 m. Velmi silným zdrojem je louka přibližně čtvercového tvaru 70 m jv. směrem. Daří se zde všem řešeným druhům, kromě *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Cirsium canum*. Navíc se zde roztroušeně opět vyskytuje *Iris variegata* a *Cirsium pannonicum*. Z okrajové části NPR Čertoryje spadající do vzdálenosti 380–500 m se mohou šířit všechny druhy kromě *Euphorbia virgata*. Vyskytuje se zde hojně i vzácný *Anacamptis pyramidalis* (min. 20 ex.) a *Dactylorhiza incarnata* (min. 15 ex.). Silný zdroj s *Cirsium canum* je nachází v blízkosti jz. okraje, kde se stýkají drobné přítoky toku Radějovka. Ostatní okolní zdroje jsou zanedbatelné. Severní část okolí je společná s jižní částí okolí plochy č. 5 a severní částí okolí ploch č. 7 a 8, kde se nejvýznamněji uplatňuje *Euphorbia virgata* podél cest či okrajů lesa. *Listera ovata* (3 ex.) roste v sv. části. V mapované zóně roste také *Valeriana officinalis* s. str. Do okolí spadají další obnovené louky (č. 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, okrajově i č. 5), které mohou být mezistupněm pro šíření druhů. Mapování okolí zde bylo dosti náročné, neboť zdroje mohly být prakticky kdekoli a nebylo možné procházet okolní louky důkladně. Je tedy možné, že výskyt druhů v okolí mohl být podhodnocen.

Vojšice III, plocha č. 7 (Příloha 12)

Plochu kolonizovalo 6 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Celkově nejhojnější byl druh *Cirsium canum*, dále *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Astragalus danicus*. Nejméně hojný byl *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* s jediným výskytem u cesty na jv. okraji, dále *Carex flacca* subsp. *flacca* se dvěma výskyty v jz. části. Nej hustěji byla kolonizována západní a jz. část plochy, poté východní okraj podél cesty. *Cirsium canum* rostl nejvíce při západní hranici, ale několik výskytů jsem zaznamenala i u východního okraje. Druh *Inula salicina* subsp. *salicina* se vyskytoval spíše roztroušeně s výjimkou jv. hranice, nejčastěji však v jz. části. Výskyt *Astragalus danicus* byl nejpatrnější v severním cípu, ovšem druh se šířil i podél západní a východní hranice. *Euphorbia virgata* kolonizoval plochu od severu a šířil se podél cesty při východní hranici.

Okolí obnovené louky není tolik bohaté jako u plochy č. 6, neboť hranice 500 m nezasahuje do NPR Čertoryje, přesto se v okolí vyskytují všechny řešené druhy. Celkově nejhojnější byla *Inula salicina* subsp. *salicina*, dále *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Hojnost druhu *Cirsium canum* podporuje blízkost jeho zdroje v jz. směru u plochy č. 6, přes kterou se na plochu č. 7 šíří. Nejméně je v okolí zastoupená *Carex flacca* subsp. *flacca* se dvěma výskyty při hranici 500 m v sv. části území. Méně početný druh je také *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Nutno ale podotknout, že druhy se mohou šířit z okolních obnovených luk (č. 6, 8, 10, 11, 12, 13, 14, eventuálně v budoucnu i z č. 5 a 9), které mohou být mezistupněm pro šíření druhů. Zdrojové lokality jsou ovšem tři. Nejblíže silným zdrojem je louka přibližně čtvercového tvaru, která leží jižně v blízkosti studované plochy. Stabilně zde rostou téměř všechny řešené druhy, s výjimkou *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Cirsium canum*. Navíc se zde roztroušeně vyskytuje *Iris variegata*. Přesto je zajímavé, že jižní část obnovené louky je ze všech okrajů nejméně kolonizována. Dalším silným zdrojem jsou tři louky západně od plochy č. 6, které jsou syceny z NPR Čertoryje. Vyskytují se na nich všechny druhy kromě *Carex flacca* subsp. *flacca*, dále již zmiňovaný *Cirsium pannonicum*, *Iris variegata* a *Lilium martagon*. V zóně roste také *Valeriana officinalis* s. str. U sv. hranice 500 m v trati Malanské díly zasahuje částečně druhově bohatá louka, kde se vyskytuje *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Chamaecytisus virescens*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Rhinanthus minor* a *Sanguisorba officinalis*. Severní část okolí se prolíná s jižní částí okolí plochy č. 5 a severní částí okolí ploch č. 6 a 8, kde se podél cest a okrajů lesa daří *Euphorbia virgata*. V lese severně od plochy roste také *Listera ovata* (3 ex.). Mapování okolí bylo poněkud náročnější, neboť zdroje mohly být prakticky kdekoli a nebylo možné procházet okolní luční plochy důkladně. Lze tedy počítat s tím, že výskyt druhů v okolí jsem mohla podhodnotit.

Vojšice IV, plocha č. 8 (Příloha 12)

V ploše jsem našla všechny záměrné druhy, okraj je kolonizován ze všech stran. Nejvíce je osídlena jižní část, ale ne všemi druhy. Výrazně nejhojnější je *Inula salicina* subsp. *salicina*, a to téměř u celého hraničního pásu, nejvíce však na jihu. Hojná je rovněž *Carex flacca* subsp. *flacca*, zejména rovněž u jižního okraje. Nejméně byla zastoupená *Potentilla alba* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, obě s jediným výskytem, mochna u jižní hranice a srpice u západní. Slabé míry hojnosti vykazují také *Cirsium canum*, *Sanguisorba officinalis* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Pcháč jsem našla na jihu a při západní hranici u plochy č. 7, krvavec i kozlík byl u jižního okraje. Třetí nejhojnější *Chamaecytisus virescens* jsem objevila v severní, sz. a sv. části. *Astragalus danicus* se vyskytoval spíše roztroušeně, mimo jižní hranice. Podél cest se šíří *Euphorbia virgata*, zejména při severním a východním okraji. *Primula veris* dávala přednost jižní hranici a menší kolonii *Rhinanthus minor* jsem zaznamenala na jediném místě u jz. ohybu v blízkosti.

I přes množství obnovených luk (č. 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15) v rámci 500 bufferu je okolí bohaté. Samozřejmě se v něm vyskytují všechny studované druhy. Celkově nejhojnější v okolí byla *Inula salicina* subsp. *salicina*, poté *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, *Cirsium canum* a *Potentilla alba*. Přestože byla v ploše č. 8 hojná *Carex flacca* subsp. *flacca*, v okolí měla podprůměrné hojnosti výskytu. Za dvě nejhlavnější zdrojové lokality považuji louku s roztroušenými stromy, která se nachází jižně od plochy v OP Čertoryje, a již zmíněnou louku ve tvaru čtverce, která leží západně od plochy. V jižní části jsem našla všechny druhy kromě *Carex flacca* subsp. *flacca*, byť tento druh kolonizuje právě jižní okraj. Ovšem přesto zde mohl být druh zastoupen, protože vzhledem k značné velikosti nebyla zdrojová plocha dokonale zmapována, hojnosti tedy byly aproximovány. Objevila jsem zde ale početnou populaci *Iris variegata* a *Muscari comosum*. Druhá zdrojová plocha zahrnovala 10 druhů, s výjimkou *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Cirsium canum*. Opět se zde roztroušeně vyskytoval *Iris variegata*. Již vzdálenější zdroje se nacházejí západně od plochy, ty ale spíše ovlivňují plochu č. 6 a 7, přesto mohou být důležité díky *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. V této části roste také *Lilium martagon*. Při sv. hranici 500 m v trati Malanské díly se vyskytuje již zmiňovaná louka, která je bohatá na *Carex flacca* subsp. *flacca* a zejména na *Inula salicina* subsp. *salicina*, ovšem vyskytuje se zde také *Astragalus danicus*, *Chamaecytisus virescens*, *Cirsium canum*, *Primula veris*, *Rhinanthus minor* a *Sanguisorba officinalis*. V jižní části této louky roste *Platanthera* sp. (min. 10 ex.), roztroušeně se vyskytuje i *Lotus maritimus* a *Polygala major*. Za hranicí 500 m roste mnohem více druhů, zaznamenala i *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Severní úsek okolí se prolíná s jižní částí okolí plochy

č. 5 a severní částí okolí ploch č. 6 a 7, kde je podél cest a okrajů lesa majoritní *Euphorbia virgata*. V lese severně od plochy roste rovněž *Listera ovata* (3 ex.). Podél remízů a lesa se nachází také *Valeriana officinalis* s. str. Mapování okolí bylo poněkud náročnější, protože nebylo možné procházet okolní luční plochy důkladně. Lze tedy počítat s tím, že výskyt druhů v okolí jsem mohla částečně podhodnotit, ačkoli v problematických sektorech jsem využila extrapolace. Také je pravděpodobné, že na výskyt druhů v ploše č. 8 budou mít okolní obnovené louky.

Vojšice V, plocha č. 9 (Příloha 12)

Uvnitř plochy jsem u samého okraje západní hranice našla pouze jediný exemplář *Euphorbia virgata*. Mimo to jsem v ploše zaznamenala *Valeriana officinalis* s. str., především u jižního a jv. okraje.

Okolní zdroje nejsou v těsné blízkosti, ale jsou relativně pestré. Z řešených druhů se v přilehlé zóně nevyskytuje pouze *Carex flacca* subsp. *flacca*. Dominantní v okolí je *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* a *Inula salicina* subsp. *salicina*. Nejméně hojný je druh *Cirsium canum*, poté *Astragalus danicus*. Zdroje jsou ve dvou hlavních lokalitách. Asi 300 sz. od okraje je louka ve tvaru čtverce s 10 druhy a *Iris variegata*, chybí zde *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Cirsium canum*. Dalším zřetelným zdrojem je louka s roztroušenými stromy, která se nachází asi 350 m jižně a sousedí s plochou č. 8. Rostou zde všechny studované druhy kromě *Carex flacca* subsp. *flacca*, navíc i *Iris variegata*. I přes absenci této ostrice ovšem nevylučuji, že se v budoucnu v ploše nemůže objevit. Obnovená louka je pod vlivem dalších obnovených ploch, zejména plochu č. 8, kterou již kolonizovaly všechny dotčené druhy. Vliv na plochu má i polní cesta s lemem podél lesa, právě ta propojuje plochu se svým zdrojem z jižního směru. Tento vliv se patrně již projevil u prvotního výskytu pryšce. Podobně se dá očekávat vliv blízkého kozince. Mimo to jsem v okolí zaznamenala *Valeriana officinalis* s. str., především za jižním a jv. okrajem obnovené louky. Mapování okolí jsem provedla důkladně, výjimku tvoří část louky, jejíž hranice se nacházela východně od plochy, bariéru totiž tvořil 350 m široký pás lesa.

Vojšice VI, plocha č. 10 (Příloha 12)

V ploše jsem napočítala 6 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Chamaecytisus virescens*, *Cirsium canum* a *Inula salicina* subsp. *salicina*. Zcela převládajícím druhem je *Inula salicina* subsp. *salicina*, která osidluje všechny okraje. Významným co do hojnosti je rovněž *Cirsium canum*, který dominuje při severním a západním okraji, ale uchytil se i na východním. *Chamaecytisus virescens* osídlil plochu v jižním okraji. Zbylé

výskyty jsou ojedinělé. V sv. rohu jsem našla trs *Primula veris*, u jv. *Carex flacca* subsp. *flacca* a v jižní části *Astragalus danicus*.

Zdroje jsou významné, ač nejsou v těsné blízkosti. V okolí jsem našla 11 druhů. Absentovala pouze *Carex flacca* subsp. *flacca*, byť se v obnovené louce vyskytuje. Tato anomálie lze vysvětlit tím, že se ostřice rozšířila z větší vzdálenosti přes okolní obnovené louky. Podobným případem zřejmě bude i výskyt *Chamaecytisus virescens*. Do 500 m zasahuje segment NPR Čertoryje, který je západně vzdálen víc než 420 m. Na nevelkém úseku se vykytuje 10 z 12 druhů, výjimkou je *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Euphorbia virgata*. Daří se zde také *Anacamptis pyramidalis* (min. 5 ex.) a *Dactylorhiza incarnata* (min. 5 ex.). Další zdrojem je louka ve tvaru čtverce, která leží víc než 165 m severně. Mimo *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Cirsium canum* se zde vyskytují ostatní zájmové druhy, také *Iris variegata*. U jv. se táhne remíz, který se spojuje s loukou s roztroušenými stromy, kde chybí pouze *Carex flacca* subsp. *flacca*, ale roste zde *Iris variegata* a *Muscari comosum*. Na trsy *Primula veris* jsem narazila nedaleko jižní hranice obnovené louky. Bohatá populace *Cirsium canum* roste za vzdáleností 250 m sz. směrem, ale i do 100 m se však vyskytuje menší množství jedinců tohoto druhu. Pro šíření *Euphorbia virgata* je důležitá polní cesta. V sz. části okolí zasahuje i nepatrná jv. část nerozorané louky s roztroušenými stromy a větším dílem zasahuje louka trojúhelníkové tvaru, s převahou *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, dále *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Potentilla alba*, *Primula veris* a *Sanguisorba officinalis*. Roste zde i *Iris variegata* a *Thalictrum lucidum*. Mimo to jsem v okolí zaznamenala i *Valeriana officinalis* s. str.

Vojšice VII, plocha č. 11 (Příloha 12)

V ploše jsem našla 7 druhů – *Astragalus danicus*, *Chamaecytisus virescens*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Rhinanthus minor*, *Sanguisorba officinalis* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Celkově nejvyšší hojnost vykazoval druh *Cirsium canum*, dále *Inula salicina* subsp. *salicina*. Ostatní druhy měly minimální míry hojnosti výskytu. Druhy *Astragalus danicus*, *Chamaecytisus virescens* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* měly pouze jediný výskyt. Nejhojněji byl kolonizován severní okraj, kde převládá druh *Cirsium canum*, který však měl ojedinělé výskyty při východní a západní hranici, podobně jako *Inula salicina* subsp. *salicina*, která rostla nejvíce v severní a jižní části. Třetí nejhojnější druh *Sanguisorba officinalis* měl po dvou roztroušených výskytech v sv. a sz. okraji. *Rhinanthus minor* jsem zaznamenala při sz. a východní hranici. *Astragalus danicus* jsem objevila v severním okraji, *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* se uchytila u sz. cípu a *Chamaecytisus virescens* u sv. hranice. Při západní hranici roste bohatě *Phragmites australis*. Mapování bylo složité u východní

hranice s plochou č. 12, protože obě louky měly spíše homogenní vzhled a v terénu bylo velmi málo záchytných bodů k udržení správného směru.

Okolí plochy je velmi bohaté, vyskytují se v něm všechny mapované druhy s vysokou hojností. Nejvíce dominovala *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Vysoké míry hojnosti měly i druhy *Potentilla alba*, *Cirsium canum* a *Inula salicina* subsp. *salicina*. Nejméně byl zastoupený *Astragalus danicus* a *Euphorbia virgata*. Pro tuto plochu je nejvýznamnějším zdrojem NPR Četoryje a část jeho OP. Vyskytují se zde všechny druhy, navíc hojně např. *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza incarnata*, *Iris variegata*. Dalším významným zdrojem je louka čtvercového tvaru nacházející se 280 m sv. směrem, kde je 10 zájmovými druhy a *Iris variegata*, chybí pouze *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Cirsium canum*. Přibližně 210 m severně od plochy se nachází podmáčená louka s *Cirsium canum*. Do severní části zasahují tři louky oddělené remízem, kde mimo *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* a *Carex flacca* subsp. *flacca* rostou všechny ostatní druhy i *Iris variegata*, *Lilium martagon* a *Thalictrum lucidum*. Navíc jsem v okolí zaznamenala *Valeriana officinalis* s. str. Zkoumanou louku mohly ovlivnit i ostatní obnovené plochy, zejména plocha č. 13, případně i č. 6 a 12. Okolní zdroje byly v NPR natolik bohaté, že nebylo v mých silách je detailně zmapovat. Proto jsem zmapovala jen nejbližší okraj, zbytek extrapolovala a aproximovala na nezmapovanou plochu.

Vojšice VIII, plocha č. 12 (Příloha 12)

V ploše jsem našla 10 druhů, chyběly zde *Potentilla alba* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. V ploše byl majoritní druh *Cirsium canum*. Druhá nejpočetnější, s poloviční mírou hojnosti výskytu, byla *Inula salicina* subsp. *salicina*. Ostatní druhy se vyskytovaly minimálně. Nejnižší hojnost jsem zaznamenala u tří z nich, u *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Euphorbia virgata* a *Rhinanthus minor*. Nejvíce byl kolonizován západní a východní okraj, poté sv. část. Druh *Cirsium canum* se usídlil s převahou při západní hranici, ovšem dařilo se mu i při východním, sv. a severním okraji. *Inula salicina* subsp. *salicina* také upřednostňovala západní a východní okraj, ovšem měla ojedinělé výskyty i na jihu a sv. Třetí nejhojnější druh *Sanguisorba officinalis* se vyskytoval roztroušeně v rámci celého okraje, s převahou v západní části. *Astragalus danicus* byl v sv., jz. i západním okraji. Východní a sv. okraj preferoval *Chamaecytisus virescens* a *Primula veris*. *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* upřednostňovala pouze západní okraj, kde se vyskytovala roztroušeně. Při východní hranici rostla *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Euphorbia virgata*. Na západě nedaleko hraničního stromu a porostu s *Cirsium canum* jsem objevila i *Rhinanthus minor*. Mapování u východní hranice s plochou č. 11 a u západní hranice s plochou č. 14 nebylo snadné kvůli nedostatku záchytných bodů, protože přechody jednotlivých luk se zdály být homogenní a bylo obtížné zachovat správný směr.

Okolní zdroje jsou velmi bohaté, vyskytují se v něm hojně všechny řešené druhy. Celkově nejhojnější je *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, poté *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Cirsium canum* a *Potentilla alba*. Nejnížší hojnost jsem zaznamenala u *Astragalus danicus*, případně u *Carex flacca* subsp. *flacca*. Nejbohatším zdrojem je NPR Čertoryje nacházející se západně od plochy a přilehlá část OP jižně a jv. od plochy. Zde se daří všem druhům, navíc i *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza incarnata* a *Iris variegata*. Druhou zdrojovou lokalitou je louka čtvercového tvaru, která od plochy leží sv. směrem. Chybí zde pouze druhy *Cirsium canum* a *Carex flacca* subsp. *flacca*. Roste zde ale *Iris variegata*. Asi 220 m ssz. se nachází bohatý porost s *Cirsium canum*. Stejným směrem do území spadají části tří luk, kde je hojná především *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* a *Potentilla alba*. Roztroušeně se zde vyskytují i další druhy, mimo *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Euphorbia virgata* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Z neřešených druhů se zde vyskytuje např. *Iris variegata*, *Lilium martagon* a *Thalictrum lucidum*. Zdroj *Primula veris* jsem objevila u nedalekého remízu, asi 130 m sv. od plochy. Ostatní zdroje jsou méně významné, plocha však může být pod vlivem blízkých obnovených luk. V okolí jsem našla i *Valeriana officinalis* s. str. Zdroje v NPR a přilehlé OP jsou natolik bohaté, že je nebylo možné detailně prozkoumat. Proto jsem zmapovala jen nejbližší okraj. Hojnosti jsem přepočítala na nezmapovanou plochu.

Vojšice IX, plocha č. 13 (Příloha 12)

V ploše jsem objevila 10 druhů. Plochu dosud nekolonizovaly druhy *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Potentilla alba*. Okraje byly kolonizovány ze všech stran, nejvíce byla osídlena východní a západní část. Nejvíce byla hojná *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Cirsium canum*. Jediný výskyt jsem zaznamenala u *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*, a to ve východní části u cesty. *Inula salicina* subsp. *salicina* byla zastoupena v každém směru, ale preferovala východní a západní okraj, spíše v jejich jižní části. Druh *Cirsium canum* se vyhýbal jižnímu okraji, stejně jako *Astragalus danicus*. *Rhinanthus minor* jsem objevila vždy s několika jedinci ve dvou místech východní hranice nedaleko polní cesty. Výhradně podél cesty se vyskytoval i druh *Euphorbia virgata*. V severní a západní části jsem našla *Chamaecytisus virescens*. Druh *Sanguisorba officinalis* se vyskytoval roztroušeně s výjimkou severního okraje. *Primula veris* preferovala sv. a východní okraj. *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* rostla u západní a jižní hranice. Problematické bylo mapování při západním rozhraní s plochou č. 12, neboť dlouhou hranici jen s několika málo záchytnými body nebylo snadné procházet.

Okolní lokality jsou bohaté, vyskytují se zde všechny zájmové druhy. Celkově nejhojnější je *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, dále *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Potentilla alba*. Nejméně hojná byla *Carex flacca* subsp. *flacca*. Zdroje se nacházejí ve všech směrech od

obnovené plochy. Do 500 m zasahuje část NPR Čertoryje v západní části a bohaté louky OP v jižní a východní části. V západním a jižním úseku se vyskytují všechny řešené druhy, navíc např. *Anacamptis pyramidalis*, *Dactylorhiza incarnata* a *Iris variegata*. Ve východním sektoru chybí *Carex flacca* subsp. *flacca*, ale roste zde např. *Iris variegata* a *Muscari comosum*. Dalším významným zdrojem je louka čtvercového tvaru s *Iris variegata*, která se nachází asi 250 m severně od obnovené louky. Ze zájmových druhů v ní chybí pouze *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Cirsium canum*. Bohatý zdroj *Cirsium canum* však leží asi 300 m sz. směrem, ve větší vzdálenosti stejným směrem se daří *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Nejbližší zdroj *Primula veris* se nachází v těsné blízkosti severního okraje louky. *Euphorbia virgata* se zase šíří v bezprostřední blízkosti podél polní cesty, která je důležitým koridorem. V okolních zdrojových loukách jsem objevila i *Valeriana officinalis* s. str. Obnovená louka však může být ovlivněna i dalšími obnovenými plochami, vzhledem k době zatravnění zejména plochou č. 11, 12 a 14. Mapování zdrojů bylo problematické v západní, jižní a východní části, jelikož zde byly početné populace druhů. Zmapovat tedy nešlo celý zdrojový pás, ale pouze nejbližší okolí, které jsem vztáhla a aproximovala na celou plochu zdrojů.

Vojšice X, plocha č. 14 (Příloha 12)

V ploše jsem zaznamenala 10 druhů. Absentovaly druhy *Potentilla alba* a *Rhinanthus minor*. Kolonizovány byly všechny okraje, preferován byl západní okraj podél cesty, poté sv. část louky. Největší hojnost jsem zjistila u *Cirsium canum*. Tento druh se vyskytoval u všech okrajů, s výjimkou jv. části. *Inula salicina* subsp. *salicina* byla další hojným druhem, ale oproti pcháči vykazovala 4× nižší míru hojnosti výskytu. Jediný výskyt jsem zaznamenala u *Primula veris* v severním cípu a u *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* v sv. okraji. Slabé zastoupení v ploše měly i druhy *Euphorbia virgata* a *Sanguisorba officinalis*. Pryšec se počínal šířit od západní hranice podél cesty v blízkosti stromu. Krvavec jsem objevila v sv. úseku louky. *Astragalus danicus* rostl především u západního okraje, ale nevyhýbal se ani východní a jv. části. *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* preferovala spíše sv. a jz. okraj, na jednoho jedince jsem narazila v jv. cípu. *Chamaecytisus virescens* se vyskytoval roztroušeně od jz. podél západní hranice. Při západní hranici rostla v několika místech i *Carex flacca* subsp. *flacca*.

Okolní zdroje jsou značné. Na západě do 500 m hranice částečně zasahuje i NPR Čertoryje se všemi druhy kromě *Carex flacca* subsp. *flacca*, včetně *Anacamptis pyramidalis* a *Iris variegata*. Obnovená plocha je pod hlavním vlivem bohatých luk OP zejména v jižní a východní části, kde se vyskytují všechny řešené druhy, a také např. *Anacamptis pyramidalis*, *Iris variegata* a *Muscari comosum*. Důležité se zdá napojení v sv. části, kde proniká řada druhů. Těsně za hranicí plochy se vyskytuje i *Potentilla alba*, která plochu zatím nekolonizovala,

na rozdíl od *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Velmi důležitým koridorem je i polní cesta lemující západní okraj, čehož zatím využívá *Euphorbia virgata*. Přibližně 325 m od plochy se nachází zdrojová louka čtvercového tvaru, v níž chybí pouze *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Cirsium canum*. Plocha může být však ovlivňována i okolními obnovenými loukami, např. plochou č. 8, 10, 13, 15. V okolí se vyskytuje i *Valeriana officinalis* s. str. Mapování zdrojových lokalit bylo náročné především v jižním a východní úseku. Nebylo možné prozkoumat tedy celou zdrojovou plochu, ale jen nejbližší pás. Tyto výskyty jsem extrapolovala a aproximovala na celou plochu zdrojů.

Vojšice XI, plocha č. 15 (Příloha 12)

Plocha nebyla příliš osídlena. Vzhled porostu celkově nevypadal vhodně pro kolonizaci. V okraji jsem našla pouze 4 druhy – *Astragalus danicus*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Druhy se vyskytovaly pouze v hraniční linii a nebyly rozšířeny směrem dovnitř plochy. Celkově nejvíce byl obsazen východní a jv. okraj. Nejhojnější byla *Inula salicina* subsp. *salicina*, která se vyskytovala roztroušeně právě podél východní a jv. hranice. Druh *Cirsium canum* jako druhý nejhojnější rostl ve třech místech plochy. Nejvíce byl zastoupen v sv. okraji na hranici s plochou č. 14, dále ve východní a jv. části. Jediný výskyt *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* jsem zaznamenala v nejvýchodněji položeném cípu. Dva trsy *Astragalus danicus* rostly u remízu v jz. části.

Přes absenci druhů v obnovené louce se okolní zdroje nedají zanedbat. V těsné blízkosti celé východní hranice jsem našla celou řadu řešených druhů, tedy všechny kromě *Carex flacca* subsp. *flacca*. Stejně tak je tomu z jižní a jz. strany. Největším zdrojem je druh *Inula salicina* subsp. *salicina*, dále *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* a *Potentilla alba*. Nejnížší míru hojnosti jsem zaznamenala u *Chamaecytisus virescens* a *Rhinanthus minor*. V okolí se také vyskytuje *Iris variegata*, *Muscari comosum* i *Valeriana officinalis* s. str. Přibližně 250 m západním směrem se nachází polní cesta vedoucí k NPR Čertoryje, jejíž meze mohou podporovat šíření některých druhů, např. *Euphorbia virgata*. Přes absenci *Carex flacca* subsp. *flacca* lze přesto předpokládat její možný výskyt i ve vnitřním okraji, neboť se vyskytuje v dalších obnovených plochách, např. v ploše č. 8 (vzdálenost 95 m) či č. 14 (vzdálenost 225 m). V blízkosti západní hranice, v ploše č. 14, se vyskytuje *Astragalus danicus*, *Inula salicina* subsp. *salicina* či *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Do vzdálenosti 500 m spadá i plocha č. 10 a 13. Procházení okolních zdrojů bylo náročné. V jižním a východní úseku nebylo možné prozkoumat celou zdrojovou plochu, ale jen nejbližší zónu. Tyto výskyty jsem extrapolovala a aproximovala na nemapovanou plochu.

Hájová, plocha č. 16 (Příloha 13)

V ploše jsem objevila 2 druhy – *Astragalus danicus* a *Inula salicina* subsp. *salicina*. Kozinec naprosto dominoval, chyběl pouze u sz. hranice. Oman jsem zaznamenala jen jedinkrát v jv. části. Nejbližší okraj plochy směrem ke zdroji neposkytoval příliš vhodné podmínky (vysoký, hustý porost travin), proto byl spíše řídce kolonizován. Úspěšné druhy při osidlování musely překonat i výškový rozdíl.

V nejbližším okolí je jedna důležitá zdrojová lokalita, přiléhá k protáhlé hranici louky a nachází se na sv. svahu v trati Nad Hájem. Zdroj ohraničuje remíz, jímž protéká levostranný přítok toku Velička. Ve zdrojové louce jsou roztroušené vzrostlé stromy. Nalezla jsem zde 9 druhů – *Astragalus danicus*, *Chamaecytisus virescens*, *Cirsium canum*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Potentilla alba*, *Primula veris*, *Sanguisorba officinalis* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Největší hojnost jsem zjistila u druhu *Sanguisorba officinalis*, který se vyskytoval téměř po celé lokalitě a zde všech druhů se nacházel nejbliže zatravněné ploše. Vysokou hojnost vykazovala i *Primula veris* a rostla spíše roztroušeně. Pouze dva výskyty jsem zaznamenala u *Chamaecytisus virescens*, a to nedaleko druhu *Astragalus danicus*. Výskyt druhu *Astragalus danicus* poukazyval na anomálii. Ve zdrojové ploše byl mnohem méně zastoupen než v ploše obnovené. Narazila jsem na něj ve čtyřech místech východní části louky, kde se však druhu výrazně dařilo. Nejbliže k hranici zatravnění to bylo 78 m. *Inula salicina* subsp. *salicina* byla spolu s *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* také relativně hojná, oba druhy se vyskytovaly roztroušeně. Druh *Cirsium canum* se vyhýbal východní části louky, stejně jako *Potentilla alba*. Druh *Euphorbia virgata* rostl ojedinele ve východní a střední části, ale v západní převažoval. V západním úseku louky byly vhodné podmínky pro *Eriophorum* sp. Z dalších druhů jsem objevila např. *Geranium sanguineum* a *Vincetoxicum hirundinaria*. Další zdrojové lokality jsem do 500 m nenalezla. Jižně od plochy se nacházel vinohrad, který byl od ní oddělen rozježděnou polní cestou. Těsně za vymezenou hranicí, jz. od vinohradu jsem za remízem nalezla *Lotus maritimus*. Převážně ve východní, sv. a především v jz. části obnovenou louku obklopují pole.

Hrubá Vrbka, plocha č. 17 (Příloha 14)

V ploše jsem nenalezla žádný ze studovaných druhů. Celkově byla plocha pod vlivem pastvy. Pan Kadubec použil zbytek regionální travní směsi k osetí blízké plochy, která se nachází od pastviny přibližně 80 m sv. směrem a slouží jako mladý sad. Ani zde jsem však žádný ze zájmových druhů nenalezla.

V okolí jsem nenalezla žádný z řešených druhů. Nemohla jsem ovšem procházet oplocené zahrady u intravilánu, kde se teoreticky mohou vyskytovat některé druhy, např. *Primula veris*.

Pechová I, plocha č. 18 (Příloha 15)

Plocha byla kolonizována 3 druhy – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Primula veris*. Osídlen byl jen severní okraj. Druhy se v rámci ssz. části vyskytovaly roztroušeně. Nejhojnější byla *Primula veris*. Nejméně zastoupený byl *Astragalus danicus*. Mimo to jsem zde objevila jednoho jedince *Valeriana officinalis* s. str. V okraji plochy se navíc vyskytoval např. *Adonis aestivalis*, *Cirsium pannonicum*, *Polygala major* a *Tragopogon orientalis*.

Zdrojové lokality se vyskytují ve dvou směrech, severně a západně od plochy. Dohromady jsem objevila 8 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Potentilla alba*, *Primula veris* a *Rhinanthus minor*. Celkově nejhojnější byla *Inula salicina* subsp. *salicina*, téměř stejné hojnosti vykazovala i *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Primula veris*. Málo hojná byla naopak *Potentilla alba*. Za hlavní zdrojovou lokalitu považuji starý sad díky své blízké vzdálenosti. Hustý švestkový sad se na malé ploše rozprostírá přibližně 20 m severně od obnovené louky. Šíření může bránit remíz, který tyto dvě místa odděluje. V sadu se vyskytuje 6 studovaných druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Potentilla alba* a *Primula veris*. Nejvíce zastoupená zde byla *Carex flacca* subsp. *flacca*, nejméně *Euphorbia virgata*. Nejbliže k ploše rostly právě ty druhy, které se vyskytovaly i ve vnitřním okraji. *Inula salicina* subsp. *salicina* tvořila porosty kolem zahradního domku. Sad byl navíc útočištěm pro *Cirsium pannonicum*, *Lotus maritimus*, *Orchis militaris* (1 ex.), *Polygala major* a *Valeriana officinalis* s. str. Další zdrojovou lokalitu tvořilo několik vzájemně blízkých luk a starých sadů v západním až jz. úseku od obnovené louky. Tento sektor na sv. svahu pod lesem Pechová byl oddělen tokem Malanského potoka a jeho pravostranným přítokem, podél nichž byly utvořeny husté remízy. Objevila jsem zde 7 z 8 jmenovaných druhů, chyběla pouze *Potentilla alba*. Nejbliže, nedaleko cesty, rostla *Carex flacca* subsp. *flacca* a v její blízkosti *Astragalus danicus*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Listera ovata* (1 ex.). Druhy se na loukách vyskytovaly roztroušeně. Zajímavý byl starý sad při Malanském potoku, kde rostl *Listera ovata* (15 ex.) a *Orchis mascula* (4 ex.). Mapování v této zdrojové lokalitě bylo složité kvůli značné rozloze luk, je tedy možné, že nebyly zaznamenány všechny výskyty. Do hranice 500 m z jihu a východu zasahují i další obnovené louky (plochy č. 19, 20, 21), na nichž jsem však nenalezla žádný z hledaných druhů.

Pechová II, plocha č. 19 (Příloha 15)

V ploše jsem nenašla žádný ze sledovaných druhů. Porost byl poměrně hustý, půda podmáčená. Nejvhodnější podmínky pro kolonizaci byly sz. části louky. V západním okraji jsem nalezla *Polygala major* a *Tragopogon orientalis*. U severního okraje rostl *Adonis aestivalis*.

Přesto je zde možné šíření druhů, neboť v okolí se vyskytuje několik zdrojových lokalit. V okolí jsem našla 9 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Potentilla alba*, *Primula veris*, *Rhinanthus minor* a *Sanguisorba officinalis*. Celkově nejhojnější byla *Primula veris*, dále *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Carex flacca* subsp. *flacca*. Pouhé dva výskyty jsem zaznamenala u *Sanguisorba officinalis*. Málo početná byla také *Potentilla alba*. Zdroje se nejbližší nacházejí nedaleko jižní hranice, kde se na louce lemované stromy přibližně do 100 m vyskytuje *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris* a *Sanguisorba officinalis*. V blízkosti se našlo i *Valeriana officinalis* s. str. a *Gentiana cruciata* subsp. *cruciata*. *Polygala major* jsem našla 8 m západně od plochy. Přibližně 140 m jz. směrem jsem objevila *Listera ovata* (5 ex.). Další významnou zdrojovou lokalitou mohou být louky včetně okrajových starých sadů, které se nacházejí za remízem podél toku západně od obnovené plochy. Mapování zde bylo kvůli velké rozloze dosti náročné, proto je možné, že míry hojnosti výskytu druhů jsou podhodnoceny. Nejbližší k ploše jsou druhy *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Primula veris*, kterým by stačilo překonat bariéru remízu. U remízu jsem zaznamenala i *Valeriana officinalis* s. str. Jediný *Rhinanthus minor* by musel zdolat remíz a vzdálenost 180 m. Přibližně 200 m jz. směrem se u lesa vyskytoval *Platanthera* sp. (3 nevykvetlé ex.) V nejzápadněji položené části zdrojové lokality byl hojný i *Listera ovata* (min. 18 ex.), tento druh se také vyskytoval 135 m sz. směrem. V západní části zarosteného sadu rostl i *Orchis mascula* (4 ex.). Z dalších druhů se západním úseku vyskytoval *Aquilegia vulgaris*, *Cirsium pannonicum*, *Gentiana cruciata* subsp. *cruciata*, *Lotus maritimus* či *Melittis melissophyllum*. Třetí potenciální zdrojovou lokalitou by mohl být starý sad, který se nachází 325 m severně od obnovené louky, ten však přímo ovlivňuje plochu č. 18. V něm se z výše uvedených druhů nachází i *Potentilla alba*, dále např. *Orchis militaris* aj., naopak *Rhinanthus minor* chybí. Do okolí spadají i plochy č. 18, 20, 21 a 22. Vliv na řešenou louku v jv. okraji by mohla mít zejména plocha č. 22., která je již kolonizována (*Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Sanguisorba officinalis*, dále např. *Gentiana cruciata* subsp. *cruciata* a *Valeriana officinalis* s. str.).

Pechová III, plocha č. 20 (Příloha 15)

V ploše jsem nepotvrdila přítomnost žádného z řešených druhů. V sz. okraji rostl pouze *Adonis aestivalis*.

V okolí jsem našla celkem 9 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Potentilla alba*, *Primula veris*,

Rhinanthus minor a *Sanguisorba officinalis*. Dominovala *Primula veris*, dále byla početná *Inula salicina* subsp. *salicina* či *Carex flacca* subsp. *flacca*. Slabé zastoupení měly druhy *Sanguisorba officinalis* a *Potentilla alba*. Zdroje jsou prakticky totožné jako u plochy č. 19, pouze se nacházejí ve větší vzdálenosti. Nejbližší druhy by musely překonat bariéru remízu a vzdálenost nejméně 160 m. Mapování bylo v západní části dosti složité kvůli velké rozloze, proto je možné, že míry hojnosti výskytu druhů jsou podhodnoceny. Louka může být v budoucnu pod vlivem okolních obnovených ploch (č. 18, 19, 21 a 22). Největší dopad by mohla mít zejména jižně se vyskytující plocha č. 22., která je již osídlena několika druhy. Nejbliže z úspěšných druhů se ve zmíněné ploše vyskytuje *Cirsium canum*, druh se nachází přibližně 29 m od okraje řešené louky.

Pechová IV, plocha č. 21 (Příloha 15)

V ploše jsem nenalezla žádný z mapovaných druhů. Nedaleko rozcestí v západní části okraje jsem narazila na jedince *Valeriana officinalis* s. str.

V nejbližším okolí jsem neobjevila žádné zdrojové lokality. Zdroje se nacházejí ve větší vzdálenosti od plochy západním, sz. a jz. směrem. Celkem se zde nachází 9 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Potentilla alba*, *Primula veris*, *Rhinanthus minor* a *Sanguisorba officinalis*. Převažovala *Primula veris*, dále byla početná *Carex flacca* subsp. *flacca*. Nevýznamné zastoupení měl druh *Sanguisorba officinalis*, příp. i *Potentilla alba*. Rozmístění zdrojových lokalit a přítomnost řešených druhů je totožná jako u ploch č. 19 a 20. Do 500 m však zcela nezasahuje okrajový starý sad s *Orchis mascula* v západním sektoru, rovněž *Platanthera* sp. je již za vymezenou hranicí. Spadají sem pouze výskyty *Listera ovata* (6 ex.) a v sz. části např. *Orchis militaris* (1 ex.) aj. Mapování zdrojů bylo komplikované v západním úseku kvůli značné rozloze. V sv. sektoru, v trati Vinohrádky monitoring znesnadňovalo oplocení zahrad za intravilánem u obce Kuželov. Tudiž hodnoty hojností výskytu druhů mohly být podhodnoceny. V okrajích některých remízů jsem našla i *Valeriana officinalis* s. str. Plocha může být v budoucnu pod vlivem okolních obnovených luk (č. 18, 19, 20 a 22). Pravděpodobné je šíření druhů hlavně z plochy č. 22, která je již kolonizována čtyřmi zájmovými druhy.

Pechová V, plocha č. 22 (Příloha 15)

V ploše jsem zjistila osídlení 4 druhy – *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Sanguisorba officinalis*. Nejvíce byly obsazeny okraje v sz. a jz. části, dále i okraj severní a jižní. Při východní hranici bylo osídlení ojedinělé. Nejhojnější byl druh *Cirsium canum*, který se nejvíce uplatňoval u severní, sz. a jz. hranice, ale rozšiřoval se i na východ.

Druhá nejhojnější byla *Inula salicina* subsp. *salicina*, šířila se podél západního okraje. Nejméně byl zastoupen druh *Sanguisorba officinalis*, dva jedinci rostli vedle sebe při sz. podmáčeném okraji. *Carex flacca* subsp. *flacca* byla roztroušená od sz. a jz. Podél západního okraje rostl i *Adonis aestivalis* a *Valeriana officinalis* s. str. Přibližně 30 m od okraje v sz. úseku rostl druh *Gentiana cruciata* subsp. *cruciata*. V nižší vegetaci jv. okraje se usadil i jedinec *Cirsium pannonicum*.

V okolí jsem našla 7 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris*, *Rhinanthus minor* a *Sanguisorba officinalis*. Celkově nejhojněji byla zastoupena *Primula veris*, dále *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Cirsium canum*. Nejméně hojné byly druhy *Rhinanthus minor* a *Sanguisorba officinalis*. Zdrojové lokality se vyskytovaly západně až sz. od obnovené louky. V blízkosti západního okraje plochy byl silnější zdroj s *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Primula veris*. Zaznamenala jsem ojediněle i *Cirsium canum* a *Sanguisorba officinalis*. Objevila jsem také *Gentiana cruciata* subsp. *cruciata*, *Listera ovata* (5 ex.), *Polygala major* či hojný *Valeriana officinalis* s. str. Další zdrojovou lokalitou mohou být louky západně až sz. od plochy, které se nacházejí za remízem, jímž protéká pravostranný přítok Malanského potoka. Odtud se ze vzdálenosti 175 m pravděpodobně šíří *Cirsium canum*. Za remízem, západně od plochy se rovněž nachází porost *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Primula veris* i *Valeriana officinalis* s. str. Více na sz. roste *Astragalus danicus* a *Inula salicina* subsp. *salicina*, těsně při hranici 500 m zasahoval i *Rhinanthus minor*. Za remízem v západním směru roste např. *Aquilegia vulgaris*, *Cirsium pannonicum* a *Platanthera* sp. (3 nevykvetlé ex.). Louky pro velkou rozlohu nebylo možné důkladně zmapovat.

Suchov, plocha č. 23 (Příloha 16)

V ploše jsem potvrdila 8 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris*, *Rhinanthus minor*, *Sanguisorba officinalis* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Nejhojnější byly dva druhy *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Primula veris*, dále *Rhinanthus minor*. Nízkou hojnost naopak vykazoval druh *Cirsium canum* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*, příp. *Astragalus danicus* a *Sanguisorba officinalis*. Kolonizovány byly všechny okraje plochy. *Inula salicina* subsp. *salicina* se vyskytovala ve všech úsecích, preferovala však jižní a západní část plochy. *Primula veris* byla rovněž ve všech okrajích, nejvíce osidlovala sz. až sv. oblast. *Rhinanthus minor* byl zastoupen také ve všech okrajích, výrazně ovšem dominoval v jižním sektoru. *Carex flacca* subsp. *flacca* se vyskytovala roztroušeně. U západní a sv. hranice rostl druh *Sanguisorba officinalis*. *Astragalus danicus* se šířil od sv. hranice. V jižní části jsem zaznamenala *Valeriana stolonifera*

subsp. *angustifolia*. Pro druh *Cirsium canum* byly vhodné podmínky v severním cípu. V ploše se vyskytoval i *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. U západní hranice rostlo i několik jedinců *Gentiana cruciata* subsp. *cruciata*. Problematické bylo mapování v jižní části, jelikož zde chyběly záchytné body a okolní porost byl homogenní. Později jsem zjistila, že traktorista vysel zbylou regionální směs na větší plochu než bylo určeno. Tudíž hranici zatravnění ve skutečnosti nelze přesně určit. Oseta byla i plocha směrem k jihu, kde byla regionální směs následně smýchána se směsí komerční. To by znamenalo, že i okolí mělo být zmapováno ve větší vzdálenosti směrem k jihu.

Okolní plochy zahrnovaly celkem 10 druhů, chyběly zde *Chamaecytisus virescens* a *Potentilla alba*. Nejhojnější byl *Rhinanthus minor*, který vytvářel téměř jednolitě porosty jižně od plochy. Početná byla také *Inula salicina* subsp. *salicina*, která se mohla šířit ze dvou zdrojových lokalit, nejvíce z jihu, dále z sz. směru. Nejmenší hojnost jsem zjistila u *Sanguisorba officinalis* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, rovněž u *Cirsium canum*. Zdrojové lokality se nacházely ve třech směrech, jižně, sz. a sv. od plochy. Jižní část mapovaného okolí do 500 m byla nejbohatější. Nalezla jsem zde 9 druhů, chyběl *Sanguisorba officinalis*. Druhy rostly na přilehlé, rozsáhlé louce v trati Záhumenské díly. Louku vymezovala v západní části polní cesta s pastvinou pro dobytek a ve východní části okraje zahrad ležící západně od intravilánu obce Suchov. Dominantní byl *Rhinanthus minor* a *Inula salicina* subsp. *salicina*, s výskytem téměř ve všech částech louky. Výhradně při okrajích zahrad rostl druh *Euphorbia virgata*. Ovšem nalezla jsem zde i *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris*, *Rhinanthus minor* a *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*. Dále *Gentiana cruciata* subsp. *cruciata* a *Valeriana officinalis* s. str. Nejvíce druhů se vyskytovalo podél západní hranice. Tento úsek preferoval zejména *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris*, *Rhinanthus minor* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Bylo evidentní, že se druhy šířily z jihu. Hlavní zdrojovou lokalitou je NPP Búrová, která se nachází téměř 0,5 km jižně od mapovaného okolí. V ní jsem při okrajovém průzkumu nalezla všechny řešené druhy. Do 500 m jsem našla např. *Muscari comosum*, těsně za touto hranicí jsem objevila i *Dactylorhiza incarnata* (1 ex.). Ve dalším zdrojovém lučním segmentu v sz. části ve vzdálenosti od 80 m jsem nalezla jen 3 druhy. Majoritní byla *Inula salicina* subsp. *salicina*, dále se zde vyskytovala *Primula veris*, *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* a *Gentiana cruciata* subsp. *cruciata*. Třetí zdrojovou lokalitou byl malý sad při sv. okraji zatravněné plochy. V sadu se vyskytovaly 3 druhy. Dominantní zde byla *Primula veris*, objevila jsem i *Astragalus danicus* a *Sanguisorba officinalis*. Mapování okolních zdrojů bylo náročné kvůli velké rozloze luk v jižní části, nepřístupnosti zahrad ve východní části a oplocení pastvin v západní části, údaje tedy mohou být podhodnoceny.

Boršice I, plocha č. 24 (Příloha 17)

V ploše jsem nenalezla žádný ze studovaných druhů.

Okolí není příliš bohaté na zdroje. Nalezla jsem pouze 3 druhy – *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Primula veris*. Dominantní je *Euphorbia virgata*. Pouze jediný výskyt jsem zaznamenala u *Inula salicina* subsp. *salicina*. Zdrojové lokality se vyskytují jz. a ssz. a od obnovené louky. V jižní části, podél polní cesty se u remízu přibližně od 90 m od okraje plochy hojněji vyskytuje *Euphorbia virgata*, dále i *Primula veris* a *Valeriana officinalis* s. str. Druhy se nachází také v severní části, na mezi nedaleko silnice (54) spojující obce Boršice u Blatnice a Blatnička, západně od kaple. Převládá zde *Primula veris*, ojedinělý výskyt měla *Inula salicina* subsp. *salicina* a přes silnici i *Euphorbia virgata*. Do okolí náleží také plocha č. 25, v její blízkosti byl i *Valeriana officinalis* s. str. Silnější zdrojové lokality se nacházejí za ní až za hranicí 500 m východním až jv. směrem.

Boršice II, plocha č. 25 (Příloha 17)

V ploše jsem nenalezla žádný z řešených druhů.

Okolí je bohatší než u plochy č. 24. Zaznamenala jsem 6 druhů – *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Euphorbia virgata*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Celkově nejhojnější byla *Primula veris*. Hojně byly i druhy *Astragalus danicus*, *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Euphorbia virgata*. Nejméně byla v okolí zastoupena *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Zdroje se od plochy nacházejí východním, jv., jz. a sz. směrem. Hlavní zdrojová oblast se nachází v jz. části, kde se všech 6 druhů nachází z obou stran zpevněné cesty od vzdálenosti 150 m. Druhy se vyskytují v remízu se staršími ovocnými stromy, v mladém sadu i rozsáhlé zarůstající ploše. *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* preferovala podmínky remízu, *Euphorbia virgata* prostor mezi mladou výsadbou nedaleko cesty. *Carex flacca* subsp. *flacca* se vyhýbala remízu. Zbytek druhů rostl roztroušeně. V blízkosti remízu roste hojně i *Valeriana officinalis* s. str. Objevila jsem také *Cirsium pannonicum*, *Geranium sanguinatum*, *Lotus maritimus*, *Polygala major* či *Orobancha* sp. Asi 300 m od okraje jsem nalezla *Orchis militaris* (1 ex.). Do vymezené hranice náleží i méně významné zdroje, které jsem zjistila u plochy č. 24. Zmapována podrobně nemohla být sv. část, kam zasahovaly oplocené zahrady.

Dolní Němčí, plocha č. 26 (Příloha 18)

V zatravněném pásu jsem nenalezla žádný ze studovaných druhů.

Zdrojové lokality chyběly, v okolí jsem nenalezla ani jeden studovaný druh. Mapování okolí jsem podrobně nezmapovala jižně od plochy, neboť k zahradám jsem neměla přístup.

Miládka, plocha č. 27 (Příloha 19)

Plocha byla velmi silně kolonizována, a to podél celého vnitřního pásu. V louce jsem našla všechny zájmové druhy. Nej hustěji byl osídlen jz. okraj. Dominoval druh *Cirsium canum*, dále *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria* a *Inula salicina* subsp. *salicina*. Slabé míry hojnosti výskytu jsem zaznamenala u *Chamaecytisus virescens*, také u *Astragalus danicus*, *Euphorbia virgata*, *Potentilla alba* a *Rhinanthus minor*. Majoritní druhy osidlovaly všechny okraje. Druh *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* preferoval spíše západní okraj, *Potentilla alba* a *Sanguisorba officinalis* více východní okraj. *Primula veris* se vyskytovala roztroušeně. *Chamaecytisus virescens* jsem našla v sz. a jz. cípu, *Euphorbia virgata* a *Rhinanthus minor* jen v jz. okraji, *Astragalus danicus* při západní a východní hranici. *Carex flacca* subsp. *flacca* dávala přednost západnímu až jz. okraji. Mapování zde bylo velmi nepřehledné, neboť šlo o rozsáhle osídlenou louku, přesto jsem se snažila zapsat výskyty co nejpodrobněji.

Okolí bylo na druhy velmi bohaté. V okolí se vyskytovaly všechny druhy. Celkově nejhojnější byla *Potentilla alba* a *Inula salicina* subsp. *salicina*, dále *Cirsium canum* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Nejméně byl v okolí zastoupen *Chamaecytisus virescens*. Slabší zastoupení vykazovaly i druhy *Astragalus danicus* a *Euphorbia virgata*. Zdroje byly situovány na všechny světové strany. Nejvýraznějším zdrojem byly louky se starými roztroušenými stromy v západní části území, kde rostly hojně všechny druhy. Zdroje nebylo možné podrobně zmapovat. Proto jsem prošla jen nejbližší okraj, zbytek extrapolovala a aproximovala na nezmapovanou plochu. Ze zajímavých druhů jsem narazila např. na *Cirsium pannonicum*, *Dactylorhiza incarnata*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Iris variegata*, *Lilium martagon*, *Listera ovata*, *Muscari comosum* či *Traunsteinera globosa*. Východní část Zadních luk, byla zdrojově chudší, stejně jako Přední louky severně od plochy.

Nová hora, plocha č. 28 (Příloha 20)

Plocha byla osídlena 5 druhy – *Carex flacca* subsp. *flacca*, *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Primula veris* a *Rhinanthus minor*. Kolonizace byla značná především v jižním až jv. okraji, ovšem výskyty byly i podél jz. či severní hranice. Výrazně dominantní byl *Rhinanthus minor*, který se šířil od jv. či jihu, ale osidloval i další již zmíněné okraje. Nejméně hojná byla *Primula veris*, která kolonizovala jv. část plochy. *Inula salicina* subsp. *salicina* jsem objevila v jv., jz a ssv. části segmentu. *Cirsium canum* se vyskytovalo roztroušeně podél jižní hranice. *Carex flacca* subsp. *flacca* byla také roztroušená v jižním, jv. a ssv. okraji.

Okolí je relativně bohaté, ovšem jen na druhy, které se již vyskytovaly v zatravněné ploše. Nalezla jsem jen 5 již zmíněných druhů. Opět byl majoritní *Rhinanthus minor* a minoritní *Primula veris*. Zdroje se vyskytují především jižně od zatravněné plochy, dále v severní až sv. části okolí. V části jižního sektoru je bariérou pro šíření komplex lesíků. Druhy se šíří po okolních loukách v trati Borina podél hranice bariéry z obou stran, výrazně bohatější byla východní část. Uvnitř tohoto lesnatého komplexu se skrývaly i staré sady, luční porosty a cesty. V centrální části se mimo zmíněných zájmových druhů vyskytoval *Listera ovata* (10 ex.), *Polygala major* i *Valeriana officinalis* s. str. Podobně bohatý zdroj se ukrýval ve starém sadu menší rozlohy v jz. části komplexu. Z jz. strany se však nešířila *Primula veris*. Okolní louky na jihu byly sice bohaté, ovšem nebyly přímo hlavní zdrojovou lokalitou. Hranice hlavního zdroje se nachází 550 m jižně od zatravněné plochy v PR Nová hora. V severní části PR a za ní se nejhojněji vyskytoval *Rhinanthus minor* a *Primula veris*. Další zdrojovou lokalitou je území ssv. až sv. od plochy. V trati Jalovec jsem našla 4 druhy (mimo *Primula veris*), ovšem nemusí se jednat o primární zdroj. V blízkém segmentu malé rozlohy ssv. od plochy se zachovaly 4 druhy (mimo *Rhinanthus minor*), odkud se *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Inula salicina* subsp. *salicina* šíří do plochy. Mapování u Strání bylo náročné, nebylo možné důkladně zmapovat okolní území kvůli značné rozloze. V centrální části lesního komplexu byla rovněž část sadu posečena. Proto mohly být výskyty podhodnoceny.

Komňa, plocha č. 29 (Příloha 21)

V ploše jsem nenalezla žádný ze zájmových druhů.

Okolí není bohaté na zdroje. Objevila jsem pouze 2 druhy – *Carex flacca* subsp. *flacca* a *Cirsium canum*, přičemž hojnější byl pcháč než ostřice. Oba druhy se vyskytovaly jz. směrem ve větší vzdálenosti od plochy. Nacházely se na nivní loučce západně od toku Koménka. Druh *Cirsium canum* byl více roztroušený, nejbliže k ploše to činilo přibližně 240 m. Narazila jsem i na *Valeriana officinalis* s. str., asi 65 sz. směrem. V jižní a východní části území jsem nenalezla žádné zdroje, zejména východní část sloužila jako přepásané louky. Bohužel se mi nepodařilo zmapovat celé okolí, neboť v severním sektoru byla velká, značně spasená plocha, kde bylo stádo dobytka. Zdroje by se však mohly ukrývat u remízu, který se se vyskytuje asi 120 m severně. Do bufferu 500 v jz. části zasahovala také další pastvina, ovšem pouze okrajově.

Bojkovice I, plocha č. 30 (Příloha 22)

V ploše jsem nenašla žádný z řešených druhů.

Okolí není bohaté na zdroje. Zaznamenala jsem pouze 3 druhy – *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Primula veris*. Nejhojnější byl druh *Cirsium canum*, jediný výskyt jsem potvrdila

u *Inula salicina* subsp. *salicina*. Všechny druhy se vyskytovaly severně od plochy. Nejbližší k ploše to měl druh *Cirsium canum*, který rostl hojně na nivní loučce podél toku Kladenka. *Inula salicina* subsp. *salicina* rostla na téže louce. Trsy *Primula veris* jsem objevila více na východ, na mezi oddělující vlhkou louku a pole, nedaleko remízku.

Bojkovice II, plocha č. 31 (Příloha 22)

V ploše jsem nepotvrdila výskyt žádného studovaného druhu.

Okolní zdroje jsou tytéž jako u plochy č. 30 (příp. 32, 33), od louky se však nacházejí ve větší vzdálenosti sz. směrem. Od sebe jsou odděleny polem a školkou se stromky.

Bojkovice III, plocha č. 32 (Příloha 22)

Plocha nebyla dosud kolonizována ani jedním ze zájmových druhů.

Zdrojové lokality v okolí nejsou významné. Jsou shodné jako u plochy č. 30 (příp. 31, 33).

Vyskytují se sz. směrem, ovšem jsou ještě ve větší vzdálenosti než u plochy č. 31.

Bojkovice IV, plocha č. 33 (Příloha 22)

Podobně jako ostatní plochy u Bojkovice, plocha nebyla zatím osídlena žádným řešeným druhem.

Zdroje jsou ještě chudší než u ostatních ploch u Bojkovic. Jediná zdrojová lokality se totiž rozprostírá ssz. směrem ve větší vzdálenosti. Do vytyčeného okolí zasahuje jen *Cirsium canum*.

Rudimov, plocha č. 34 (Příloha 23)

V okraji plochy jsem našla pouze 1 druh – *Cirsium canum*. Vyskytoval se hojně v podmáčené sníženině v západní části louky. Uvnitř plochy za hranicí 30 m jsem však náhodně narazila na jedince *Inula salicina* subsp. *salicina*, který rostl při polní cestě nedaleko remízku.

V okolním segmentu jsem zjistila přítomnost 6 druhů – *Cirsium canum*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Potentilla alba*, *Primula veris*, *Rhinanthus minor* a *Sanguisorba officinalis*. Dominantní je druh *Sanguisorba officinalis*, ovšem hojný je i *Rhinanthus minor* či *Primula veris*. Nejméně hojná je *Potentilla alba*. Zdrojové lokality se vyskytují roztroušeně západně, ssz., východně až jv. od plochy. Nejvýznamnější je právě jv. a východní část okolního území. Zde se na svahu vyskytuje komplex luk, které jsou obklopeny lesíky či remízky a navazují na zahrady nad intravilánem obce. Na loukách se daří především druhu *Rhinanthus minor*, který je zastoupen i v sv. části území. Větší rozlohu u jv. zabírá rovněž *Inula salicina* subsp. *salicina*, ovšem zaznamela jsem i několik výskytů v sv. a západní části. *Potentilla alba* preferuje pouze východní a jv. část. *Sanguisorba officinalis*, podobně jako *Primula veris*

se vyskytuje spíše roztroušeně. Nálezy u *Cirsium canum* byly v okolí méně hojné než v zatravněné ploše. V blízkosti osídleného okraje se pcháč vyskytuje za barierou, kterou tvoří starý sad a remíz. Narazila jsem na něj také v západní (u trati Bátorky) či jv. části. V okolí jsem objevila i *Valeriana officinalis* s. str., dále např. *Lilium martagon*. Nezmapovala jsem pouze pastvinu severně, na níž byl dobytek, mapování však bylo náročné především v mozaikovitém území v jv. části okolí.

Kochavec, plocha č. 35 (Příloha 24)

V ploše jsem nenašla ani jeden zájmový druh. Část louky je přepásána dobyt看em.

V okolí nejsou téměř žádné zdroje, neboť louka je z větší části obklopena lesem. V blízkosti jsem našla pouze 1 druh – *Sanguisorba officinalis*. Zdroj s krvavcem se nachází sv. směrem od plochy na vlhčí louce o malé rozloze. V jv. části okolí jsem objevila *Valeriana officinalis* s. str. Bohužel nebylo možné dokonale zmapovat jižní část okolí kvůli přítomnosti skotu.

Korelační analýzy

Závislost míry hojnosti výskytu v každé zatravněné ploše pro každý druh na době od zatravnění – r_{s_doba} (tab. 3)

Všechny druhy vykazaly signifikantní pozitivní korelace se stářím obnovené louky. Míra hojnosti výskytu 3 druhů – *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, *Cirsium canum*) poměrně silně pozitivně koreluje s dobou zatravnění, přičemž nejsilnější souvislost vykazuje *Inula salicina* subsp. *salicina*. U ostatních druhů vyšla také signifikantní pozitivní korelace. Nejslabší vztah se projevil u *Primula veris*. Z uvedeného plyne, že doba zatravnění je jeden z faktorů, který má vliv na hojnost výskytu nevysetých druhů.

Závislost míry hojnosti výskytu v každé zatravněné ploše pro každý druh na míře hojnosti výskytu druhů v okolí do 500 m – r_{s_500} (tab. 3)

U všech druhů vyšla signifikantní pozitivní korelace s hojností zdrojů do vzdálenosti 500 m. Míra hojnosti výskytu 6 druhů – *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, *Chamaecytisus virescens*, *Inula salicina* subsp. *salicina*, *Cirsium canum*, *Rhinanthus minor*, *Euphorbia virgata*) poměrně silně pozitivně koreluje s mírou hojnosti výskytu druhů v okolí do 500 m, přičemž nejsilnější závislost vykazuje *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. U zbylých druhů se projevila také signifikantní pozitivní korelace. U *Primula veris* se projevila nejslabší spojitost. Z uvedeného vyplývá, že výskyt druhů v okolí do 500 m je dalším z faktorů, který má vliv na hojnost výskytu nevysetých druhů.

Závislost míry hojnosti výskytu v každé zatravněné ploše pro každý druh na míře hojnosti výskytu druhů v okolí do 100 m – r_{s_100} (tab. 3)

U většiny druhů se projevila signifikantní pozitivní korelace s hojností zdrojů do vzdálenosti 100 m. Míra hojnosti výskytu poměrně silně pozitivně koreluje u 2 druhů, s nejvíce s *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*, a poté s *Inula salicina* subsp. *salicina*. Nejmenší prokazatelná závislost je u *Cirsium canum*. Závislost je neprůkazná u *Euphorbia virgata* a *Sanguisorba officinalis*. Druhy *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*, *Primula veris* a *Carex flacca* subsp. *flacca* vykazují silnější závislost na výskytu zdrojů v okolí do 100 m než do vzdálenosti 500 m, zbylé druhy naopak mají na kratší vzdálenost slabší vazbu.

Závislost míry hojnosti výskytu v každé zatravněné ploše pro každý druh na nejkratší vzdálenosti zdroje od hranice zatravnění – r_{s_min} . vzdálenost (tab. 3)

U všech druhů vyšla signifikantní negativní korelace. Míra hojnosti výskytu poměrně silně koreluje u většiny druhů. Nejsilnější korelaci jsem potvrdila u *Inula salicina* subsp. *salicina* a *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*. Nejslabší závislost na nejkratší vzdálenosti mezi zdrojem a zatravněnou plochou se projevila u *Carex flacca* subsp. *flacca*. Hodnoty prokazují, že nejkratší vzdálenost zdroje od okraje obnovené louky je také faktorem, který má vliv na hojnost výskytu nevysětých druhů.

Tabulka 4. Výsledné hodnoty Spearmanova korelačního koeficientu pro jednotlivé závislosti ($p < 0,05$)

Korelovaná proměnná	Druh ^a											
	AstDan	CarFla	ChaVir	CirCan	EupVir	InuSal	PotAlb	PriVer	RhiMin	SanOff	SerTin	ValSto
r_{s_doba}	0,58	0,39	0,58	0,64	0,46	0,71	-	0,36	0,45	0,57	0,65	0,47
r_{s_500}	0,55	0,43	0,74	0,69	0,61	0,71	-	0,40	0,63	0,57	0,82	0,55
r_{s_100}	0,50	0,54	0,41	0,34	^{n.s.} 0,21	0,61	-	0,58	0,47	^{n.s.} 0,25	0,57	0,65
$r_{s_min. vzdálenost}$	-0,68	-0,45	-0,51	-0,73	-0,71	-0,79	-	-0,75	-0,60	-0,51	-0,79	-0,62

^a) AstDan = *Astragalus danicus*, CarFla = *Carex flacca* subsp. *flacca*, CirCan = *Cirsium canum*, EupVir = *Euphorbia virgata*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, PotAlb = *Potentilla alba*, PriVer = *Primula veris*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*

^{n.s.}) neprůkazná závislost

Ordinační analýzy

Tabulka 5. Přehled výsledků RDA model 1 (500 m)

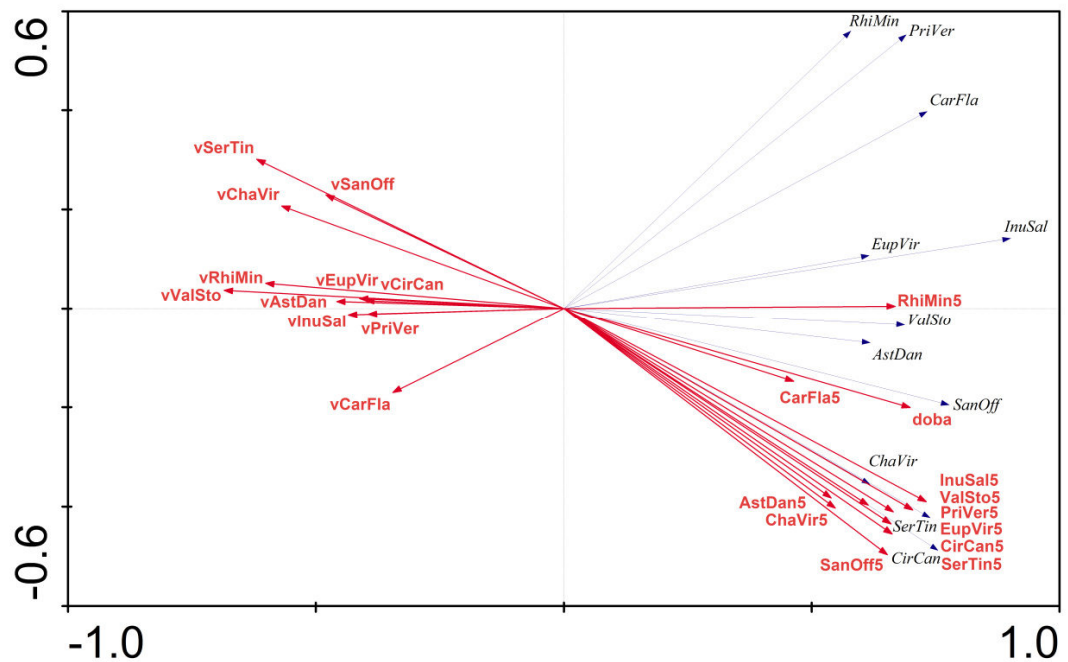
Osa	1	2	3	4
Vysvětlená variabilita osy	0,555	0,147	0,072	0,060
Korelace druhových a environmentálních proměnných	0,970	0,975	0,993	0,933
Suma vysvětlené variability všemi osami			1,000	
Suma vysvětlené variability všemi kanonickými osami			0,919	
Test průkaznosti modelu (test všech kanonických os)	F = 5,390		p < 0,001	

Tabulka 6. Přehled výsledků RDA model 2 (100 m)

Osa	1	2	3	4
Vysvětlená variabilita osy	0,557	0,148	0,064	0,060
Korelace druhových a environmentálních proměnných	0,971	0,978	0,960	0,924
Suma vysvětlené variability všemi osami			1,000	
Suma vysvětlené variability všemi kanonickými osami			0,904	
Test průkaznosti modelu (test všech kanonických os)	F = 4,520		p < 0,001	

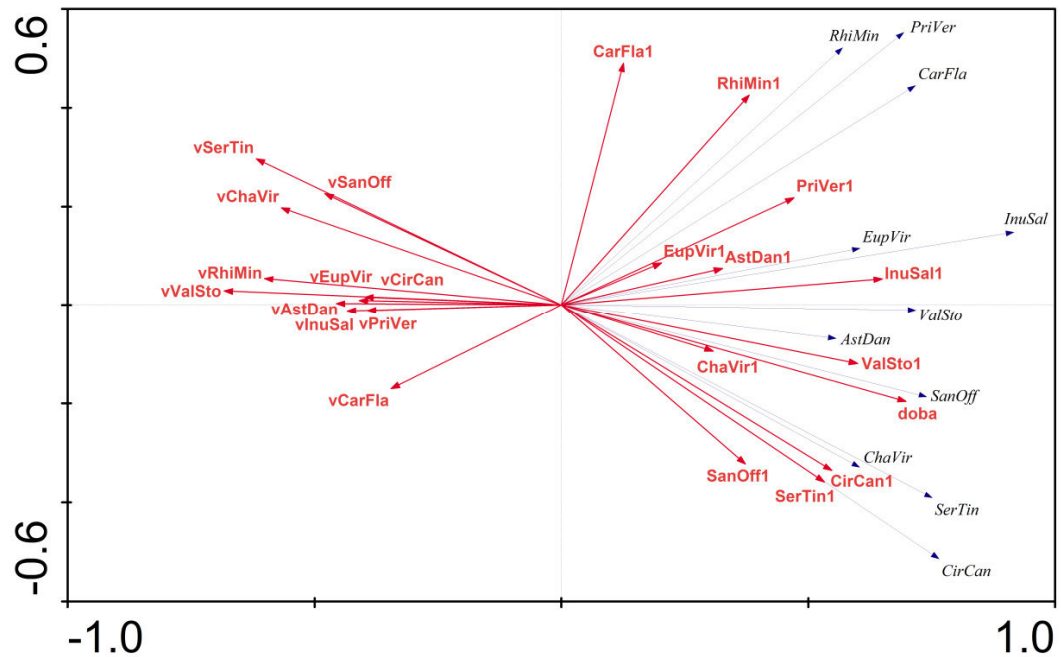
Tabulka 7. Přehled výsledků RDA model 3 (průměr)

Osa	1	2	3	4
Vysvětlená variabilita osy	0,443	0,044	0,017	0,001
Korelace druhových a environmentálních proměnných	0,871	0,636	0,529	0,201
Suma vysvětlené variability všemi osami			1,000	
Suma vysvětlené variability všemi kanonickými osami			0,506	
Test průkaznosti modelu (test všech kanonických os)	F = 7,682		p < 0,001	
Test faktoru doba od zatravnění	F = 12,927		p < 0,001	
Test faktoru průměrná vzdálenost nejbližších zdrojů pro všechny druhy od zatravněné plochy	F = 12,234		p < 0,001	
Test faktoru průměrná míra hojnosti výskytu všech druhů do vzdálenosti 500 m	F = 14,017		p < 0,001	
Test faktoru průměrná míra hojnosti výskytu všech druhů do vzdálenosti 100 m	F = 8,840		p < 0,001	



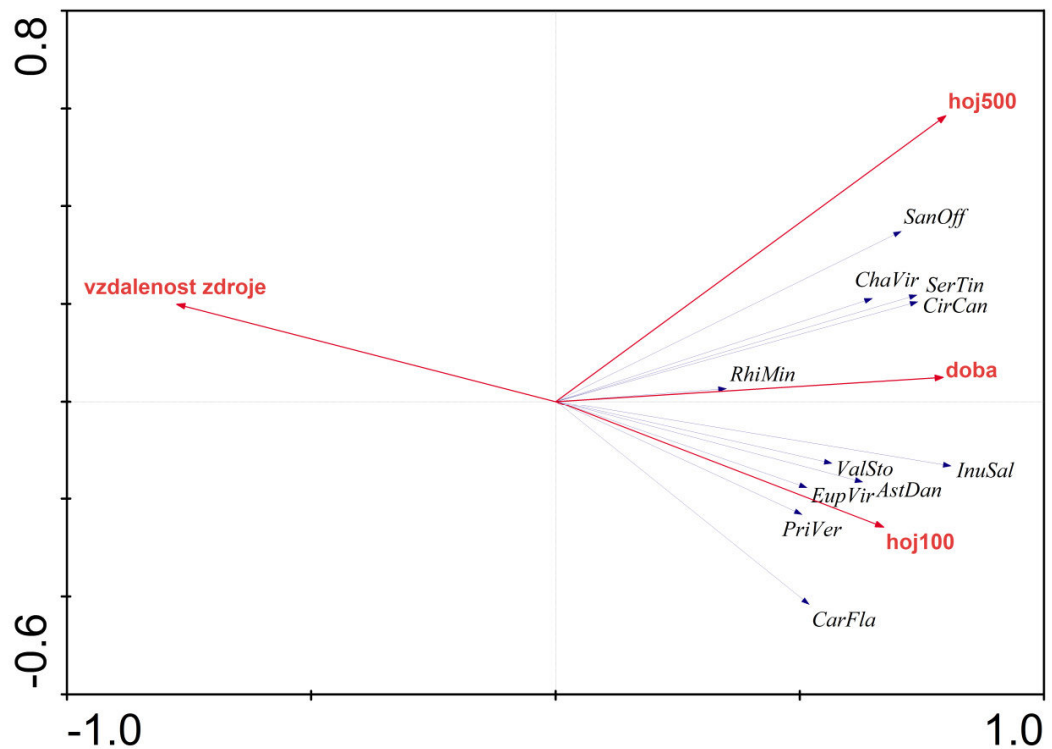
Obrázek 2. Ordinační diagram RDA model 1 (500 m)

- a) AstDan = *Astragalus danicus*, CarFla = *Carex flacca* subsp. *flacca*, ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, EupVir = *Euphorbia virgata*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, PriVer = *Primula veris*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*
- b) doba = doba od zatravnění plochy
- c) vDruh = vzdálenost nejbližších zdrojů jednotlivých druhů od zatravněné plochy
- d) Druh5 = míra hojnosti výskytu jednotlivých druhů do vzdálenosti 500 m



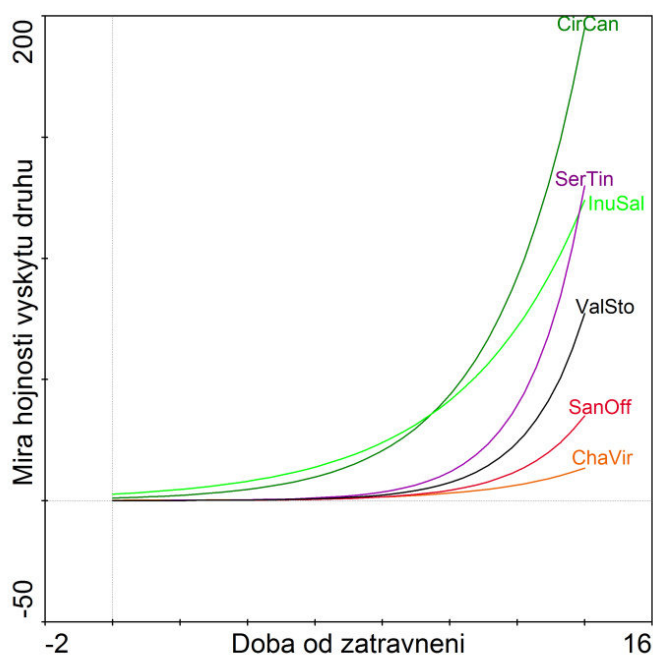
Obrázek 3. Ordinační diagram RDA model 2 (100 m)

- a) AstDan = *Astragalus danicus*, CarFla = *Carex flacca* subsp. *flacca*, ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, EupVir = *Euphorbia virgata*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, PriVer = *Primula veris*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*
- b) doba = doba od zatravnění plochy
- c) vDruh = vzdálenost nejbližších zdrojů jednotlivých druhů od zatravněné plochy
- d) Druh1 = míra hojnosti výskytu jednotlivých druhů do vzdálenosti 100 m



Obrázek 4. Ordinační diagram RDA model 3

- a) AstDan = *Astragalus danicus*, CarFla = *Carex flacca* subsp. *flacca*, ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, EupVir = *Euphorbia virgata*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, PriVer = *Primula veris*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*
- b) doba = doba od zatravnění plochy
- c) vzdálenost zdroje = průměrná vzdálenost nejblíže zdrojů pro všechny druhy od zatravněné plochy
- d) hoj500 = průměrná míra hojnosti výskytu všech druhů do vzdálenosti 500 m
- e) hoj100 = průměrná míra hojnosti výskytu všech druhů do vzdálenosti 100 m



Obrázek 5. Generalizovaný lineární model závislosti míry hojnosti výskytu druhů a v zatravněné ploše na době od zatravnění

- a) ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*

Tabulka 8. Sumární přehled dílčích výsledků pro generalizovaný lineární model odpovědi druhů a na dobu od zatravnění

Druh ^a	F	p ^b	AIC ^c	Hodnoty regresní rovnice ^d					
				pro intercept			pro prediktor		
				B	SE	T	B	SE	T
ChaVir	13,31	< 0,001	150,052	-2,5212	0,5296	-4,7601	0,3655	0,0522	7,0055
CirCan	12,02	0,001	1981,781	0,0315	0,1432	0,2200	0,3744	0,0141	26,6135
InuSal	9,58	0,004	1628,045	0,9841	0,1182	8,3238	0,2740	0,0123	22,2301
SanOff	15,48	< 0,001	253,883	-3,7962	0,5926	-6,4058	0,5251	0,0547	9,6026
SerTin	9,02	0,005	1175,234	-3,5186	0,3878	-9,0735	0,5990	0,0350	17,1122
ValSto	7,92	0,008	799,972	-3,8427	0,4823	-7,9667	0,5850	0,0437	13,3808

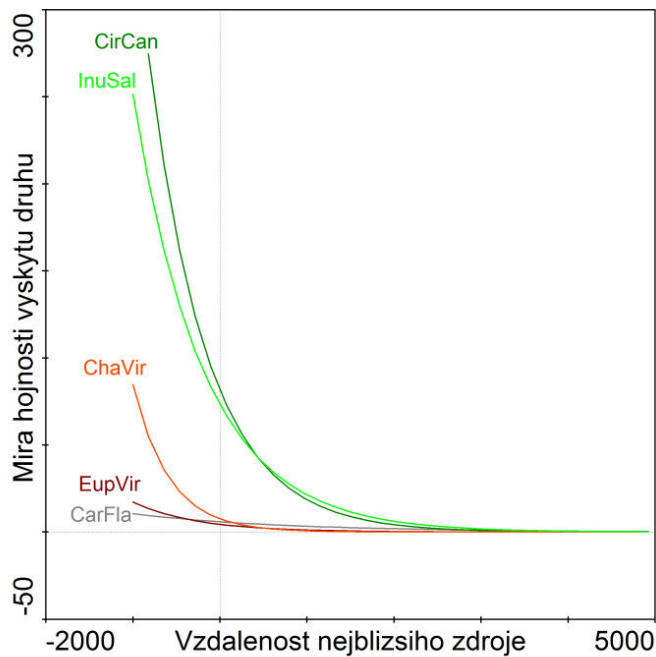
- a) ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*

b) zaokrouhлено na 3 desetinná místa

c) AIC = Akaikeho informační kritérium

d) zaokrouhлено na 4 desetinná místa

Pozn.: uvedeny pouze statisticky průkazné položky ($p < 0,05$)



Obrázek 6. Generalizovaný lineární model závislosti míry hojnosti výskytu druhů a v zatravněné ploše na nejkratší vzdálenosti zdroje od hranice zatravnění

- a) CarFla = *Carex flacca* subsp. *flacca*, ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, EupVir = *Euphorbia virgata*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*,

Tabulka 9. Sumární přehled dílčích výsledků pro generalizovaný lineární model odpovědi druhů a na nejkratší vzdálenost od zdroje

Druh ^a	F	p ^b	AIC ^c	Hodnoty regresní rovnice ^d					
				pro intercept			pro prediktor		
				B	SE	T	B	SE	T
CarFla	6,26	0,017	239,362	1,7823	0,1319	13,5167	-0,0006	9,6114	-5,9518
ChaVir	32,07	< 0,001	96,549	2,02967	0,1615	12,5665	-0,0024	0,0004	-5,8551
CirCan	8,61	0,006	2009,022	4,4023	0,0441	99,8610	-0,0015	6,9752	-21,2071
EupVir	12,93	0,001	118,135	1,4958	0,1843	8,1181	-0,0013	0,0003	-5,0247
InuSal	23,85	< 0,001	1149,978	4,2961	0,0444	96,7038	-0,0012	5,9086	-20,8577

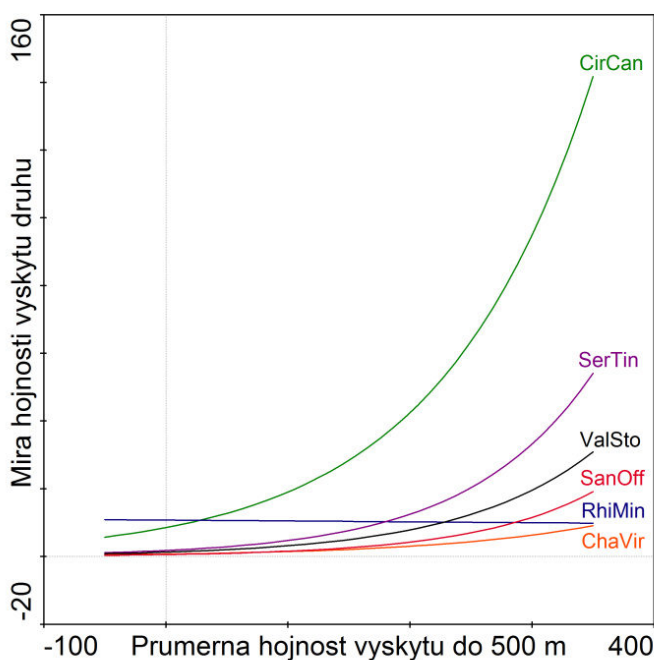
- a) CarFla = *Carex flacca* subsp. *flacca*, ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, EupVir = *Euphorbia virgata*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*,

b) zaokrouhleno na 3 desetinná místa

c) AIC = Akaikeho informační kritérium

d) zaokrouhleno na 4 desetinná místa

Pozn.: uvedeny pouze statisticky průkazné položky (p < 0,05)



Obrázek 7. Generalizovaný lineární model závislosti míry hojnosti výskytu druhů a v zatravněné ploše na průměrné míře hojnosti výskytu druhů do 500 m

a) ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*

Tabulka 10. Sumární přehled dílčích výsledků pro generalizovaný lineární model odpovědi druhů a na míru hojnosti výskytu druhů do 500 m

Druh ^a	F	p ^b	AIC ^c	Hodnoty regresní rovnice ^d					
				pro intercept			pro prediktor		
				B	SE	T	B	SE	T
ChaVir	6,83	0,013	172,743	-0,3731	0,2180	-1,7111	0,0074	0,0009	7,8686
CirCan	11,72	0,002	1992,352	2,1425	0,0614	34,9024	0,0080	0,0003	31,6120
RhiMin	0,001	0,025	2961,073	2,3734	0,0607	39,1008	-0,0003	0,0005	-0,4711
SanOff	11,01	0,002	271,701	-0,5710	0,2294	-2,4889	0,0101	0,0009	11,6464
SerTin	5,21	0,029	1369,922	0,5645	0,1314	4,2951	0,0098	0,0005	19,6354
ValSto	4,12	0,051	951,115	0,2379	0,1565	1,5203	0,0091	0,0006	14,9033

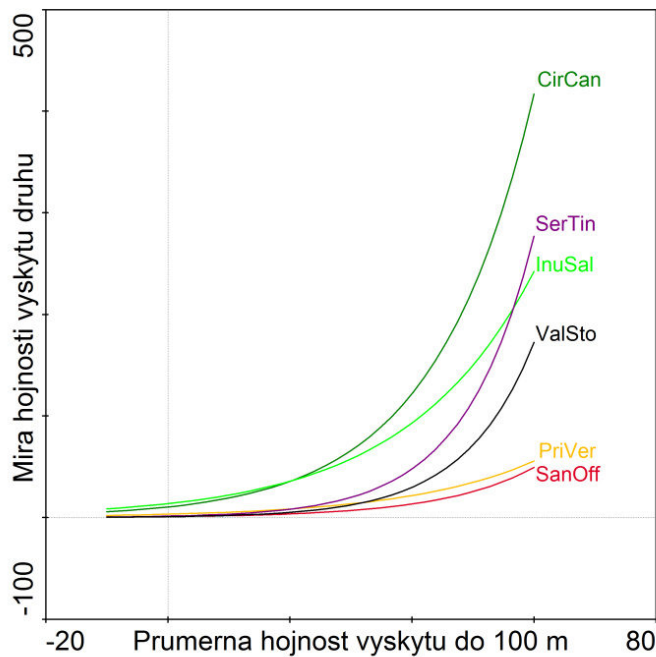
a) ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*

b) zaokrouhleno na 3 desetinná místa

c) AIC = Akaikeho informační kritérium

d) zaokrouhleno na 4 desetinná místa

Pozn.: uvedeny pouze statisticky průkazné položky ($p < 0,05$)



Obrázek 8. Generalizovaný lineární model závislosti míry hojnosti výskytu druhů a v zatravněné ploše na průměrné míře hojnosti výskytu druhů do 100 m

a) CirCan = *Cirsium canum*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, PriVer = *Primula veris*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*

Tabulka 11. Sumární přehled dílčích výsledků pro generalizovaný lineární model odpovědi druhů a na míru hojnosti výskytu druhů do 100 m

Druh ^a	F	p ^b	AIC ^c	Hodnoty regresní rovnice ^d					
				pro intercept			pro prediktor		
				B	SE	T	B	SE	T
CirCan	19,24	< 0,001	1757,885	2,3581	0,0519	45,4540	0,0633	0,0017	38,1278
InuSal	9,63	0,004	1680,276	2,6642	0,0461	57,7745	0,0474	0,0018	26,0644
PriVer	5,85	0,021	566,851	1,1915	0,0962	12,3890	0,0471	0,0036	12,9732
SanOff	13,18	< 0,001	277,561	-0,0084	0,1683	-0,0501	0,0671	0,0051	13,0505
SerTin	23,33	< 0,001	851,305	0,4103	0,1293	3,1736	0,0892	0,0033	27,3719
ValSto	21,13	< 0,001	583,645	-0,0635	0,1639	-0,3876	0,0891	0,0041	21,5654

a) CirCan = *Cirsium canum*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, PriVer = *Primula veris*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*

b) zaokrouhleno na 3 desetinná místa

c) AIC = Akaikeho informační kritérium

d) zaokrouhleno na 4 desetinná místa

Pozn.: uvedeny pouze statisticky průkazné položky ($p < 0,05$)

Všechny RDA modely vyšly statisticky signifikantně (tab. 5–7) a vysvětlují poměrně velkou část variability v datech. Testy vysvětlujících faktorů vyšly rovněž průkazně.

Míra hojnosti výskytu druhů v zatravněné ploše dobře odpovídá stáří obnovené louky. Lze pozorovat (obr. 2–4) negativní závislost mezi mírou hojnosti výskytu všech druhů v zatravněné ploše a vzdáleností nejbližších zdrojů jednotlivých druhů od zatravněné plochy. Pozitivní vztah mezi mírou hojnosti výskytu jednotlivých druhů v zatravněných plochách a mírou hojnosti výskytu druhů v okolí se jeví výraznější u vzdálenosti do 100 m než do 500 m.

GLM (obr. 5) ukazuje, že míra hojnosti výskytu zobrazených druhů v obnovené louce regionální travní směsí roste s dobou od zatravnění, přičemž v prvních letech je míra hojnosti nízká a roste pomalu, v druhé polovině daného stáří (1–13 let) míra hojnosti výskytu druhů intenzivně roste.

Z GLM (obr. 6) vyplývá, že s nárůstem vzdálenosti nejbližších zdrojů jednotlivých druhů od zatravněné plochy výrazně klesá míra hojnosti výskytu druhů v zatravněné ploše.

GLM (obr. 7) znázorňuje, že míra hojnosti výskytu většiny zobrazených druhů v obnovené louce roste se zvyšující se průměrnou mírou hojnosti výskytu druhů v okolí do 500 m. Tento vztah je nejvýraznější u druhu *Cirsium canum*. Naopak u druhu *Rhinanthus minor* ke změně v míře hojnosti výskytu v zatravněné ploše nedochází.

GLM (obr. 8) znázorňuje, že míra hojnosti výskytu většiny zobrazených druhů v obnovené louce roste se zvyšující se průměrnou mírou hojnosti výskytu druhů v okolí do 100 m. Ovšem došlo ke změně v průkaznosti této závislosti u některých druhů v porovnání s pásem do 500 m. Tento vztah je nejvýraznější u druhu *Cirsium canum*, stejně jako v předešlém případě (do 500 m).

DISKUZE

Cílem práce bylo zmapovat vnitřní okraj 35 luk obnovených regionální směsí a zjistit, které z nevysetých zájmových druhů se uvnitř vyskytují a v jaké míře. Cílem bylo také zmapovat okolí a nalézt zdroje, ze kterých se mohou šířit diaspory na tyto plochy, anebo se na ně již rozšířily. Aktuální stav výskytu druhů v okolí je důležitý pro zjištění závislosti mezi mírou hojností sledovaných druhů na zatravněných plochách a v jejich okolí. Po zanesení výskytů do prostředí GIS bylo možné zjistit nejkratší vzdálenost zdrojů. Byla využita také znalost stáří zatravněných ploch. Všechny tyto faktory měly statisticky průkazný vliv na míru hojnosti výskytu vybraných druhů v zatravněných plochách.

Kromě zkoumaných faktorů mohly hrát vliv i jiné faktory jako místní podmínky stanoviště či specifická preference a nároky druhů – např. *Rhinathus minor* (Blažek 2009, 2011, Nekvapilová 2012), dále bariéry jako keře, stromy, remízy, pásy lesa. V pracích zaměřených na podobnou problematiku z pohledu krajinného kontextu (Tremlová & Münzbergová 2007, Černá 2011) či porovnávání stavu lokalit ve více letech (Ebermannová 2011) můžeme nalézt rozšiřující poznatky týkající se dalších faktorů majících možný vliv na výskyt nevysetých druhů v zatravněných plochách.

Proces mapování může být zatížen určitou chybou. V porovnání okraje plochy a okolí, je více problematické mapování okolí z následujících důvodů:

Pokud se v okolí vyskytují převážně zájmové luční porosty, na nichž se předpokládá výskyt zdrojů, není možné okolní plochy zmapovat stejně intenzivně jako 30m okrajový pás uvnitř obnovené louky. Dokonce, i když přesně známe polohu zdroje, často není možné jej podrobně zmapovat kvůli značné rozloze a nadměrné hojnosti druhů. Ke zkreslení výsledků může dojít také následkem právě probíhajícího managementu okolí (seč, pastva). Také nelze vstupovat na soukromé a oplocené pozemky.

Důležité je také znát současné a historické zásahy na dané lokalitě, které mohou mít skrytý vliv na daný stav – jiné experimenty, vysetí regionální travní směsi na větší plochu, než je oficiálně udávána hranice zatravnění (Suchov). Liniový výskyt druhů může být způsoben jednak preferencí šíření druhu podél cesty, ale také omezenou trasou mapovatele. Z praktických důvodů je vhodné mít podél hranice zatravnění záchytné body pro udržení správné trasy.

Plochy není problém zmapovat detailně, pokud daná louka nebyla zatravněná před mnoha lety a nenachází se v blízkosti zdrojových lokalit. Značné úsilí muselo být vyvinuto např. u lokality

Miládka a v části lokality Strání. Z toho plyne, že lépe se mapují spíše nedávno obnovené plochy.

Sběr dat probíhal v období, kdy bylo potřeba zaznamenat všechny studované druhy společně na zatravněných plochách. To znamená, že druhy byly na různých lokalitách v různých vegetačních stádiích (nekvetoucí, kvetoucí, odkvetlé). Obecně tedy může dojít k přehlédnutí výskytu. Ovšem přehlédnutí se nemůže týkat přímo zdrojových lokalit. Je možné, že plochu č. 1 budou kolonizovat také další zájmové druhy, neboť v PP Žerotín je evidována (Jongepierová et al. 2009) také *Inula salicina* a *Serratula tinctoria*, které jsem při svém mapování bohužel nezaznamenala. *Euphorbia virgata* jsem zjistila za hranicí PP.

Přes výše popsané problematické prvky mapování nepředpokládám jejich významný vliv na výstupní data o výskytu druhů.

Až po mapování v terénu jsem zjistila, že semena některých zkoumaných druhů byla vyseta do studovaných ploch. Na některých lokalitách byla směs vytvořena ještě přimísením směsi regionálního osiva získaného kombajnováním dříve zatravněných ploch (Fajmon 2013, e-mailová komunikace). Mohlo tam tedy občas být vyseto i malé procento dalších druhů. Konkrétně to ale nelze dohledat.

Semena *Primula veris* byla v rámci regionální směsi vyseta celkem na deseti plochách – č. 8, 10, 18, 19, 24, 25, 30, 32, 33, 34 (Příloha tab.) a pokud vzklíčila, mohla ovlivnit výsledky práce. Přesto jsem tento druh ponechala mezi studovanými druhy. A to z několika důvodů: (1) na dané plochy byl vyset velmi malý podíl v rámci regionální směsi (Příloha tab.) a je nutné vzít ohled na velikost semen (Hejný & Slavík et al. 2003), tudíž počet semen v okraji do 30 m byl zanedbatelný; (2) osivo tohoto druhu velmi rychle ztrácí klíčivost (Jongepierová & Poková et al. 2006); (3) při pokusech v klimaboxech a v terénu na lokalitě Vojšice nevzklíčila semena vůbec (Fraňková 2004); (4) druh jsem našla pouze na třech zmiňovaných plochách (č. 8, 10, 18), přičemž už každé z těchto ploch se v těsné blízkosti vyskytoval silný zdroj (Příloha), takže je velmi pravděpodobné, že semena se rozšířila ze zdrojových lokalit.

Vysetí *Valeriana officinalis* agg. v rámci regionální směsi eviduje Správa CHKO (Příloha 1) u jedné lokality Šumárník na ploše č. 3. V tomto okruhu je začleněn i studovaný *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia* (Daníhelka et al. 2012). Vzhledem k malému podílu zastoupení ve směsi a také tomu, že daný druh jsem na ploše nezaznamenala (Příloha 5), zahrnuji jej do analýzy dat.

ZÁVĚR

Z výsledků mé práce vyplývá, že studované druhy jsou schopny se šířit ze zdrojových lokalit do ploch zatravněných regionální směsí. Míra tohoto šíření je podle mých výsledků je prokazatelně ovlivňována několika faktory – stářím zatravnění plochy, vzdáleností nejbližších zdrojů jednotlivých druhů od zatravněné plochy a mírami hojnosti výskytu jednotlivých druhů do vzdálenosti 500 m i 100 m. Tyto závislosti vykazují variabilitu mezi jednotlivými druhy. Obecně nejsilnější vztah byl zaznamenán u nejkratší vzdálenosti od zdroje.

Výsledky je možné využít v ochranářské praxi. A vzhledem k tomu, že i jiné práce poukazují na úspěšnost spontánní kolonizace vybraných druhů, lze toto zohlednit při obnově ploch zatravněvaných pomocí regionální směsí, nejen u bělokarpatských luk.

LITERATURA

Archiv ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou. Manuskript [dep. Správa CHKO Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou].

Benková L. (2013): Kvalita konvenčních a ekologických osiv [bakalářská práce]. České Budějovice (CZ): Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Blažek P. (2009): Čím je omezováno rozšíření poloparazitické rostliny kokrhele menšího (*Rhinanthus minor*)? [bakalářská práce]. České Budějovice (CZ): Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Blažek P. (2011): Faktory ovlivňující populační dynamiku poloparazitické rostliny kokrhele menšího (*Rhinanthus minor*) [diplomová práce]. České Budějovice (CZ): Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Cramer V. A. & Hobbs R. J. [eds.] (2007): Old fields: Dynamics and Restoration of Abandoned Farmland. Island Press, Washington D.C.

Černá I. (2011): Vliv krajinného kontextu na průběh obnovy bělokarpatských luk [bakalářská práce]. České Budějovice (CZ): Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Danihelka J., Chrtek J. Jr. & Kaplan Z. (2012): Checklist of vascular plants of the Czech Republic. Preslia 84: 647–811.

Ebermannová P. (2011): Kolonizace zatravněných luk cílovými druhy ve vztahu k jejich výskytu v okolí [bakalářská práce]. České Budějovice (CZ): Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Fajmon K. (2013): RE: Zatravnění regionálkou [cit. 2013-06-17]. <fajmon@bilekarpaty.cz>. Osobní e-mailová komunikace.

Fraňková E. (2004): Uchycení semenáčků bylin dosévaných do iniciálních stádií vegetace během obnovy druhově bohatých luk [bakalářská práce]. České Budějovice (CZ): Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Hájek P. (2008): Jde pevně kupředu naše zem: Krajina českých zemí v období socialismu 1948–1989. Malá Skála, Praha, 164 pp.

Hejný S. & Slavík B. [eds.] (2003): Květena České republiky 3. Vyd. 2. Academia, Praha, 542 pp.

- Hendl J. (2004): Přehled statistických metod zpracování dat. Portál, Praha, 584 pp.
- Hobbs R. J. & Harris J. A. (2001): Restoration Ecology: Repairing the Earth's Ecosystems in the New Millennium. *Restoration Ecology* 9: 239–246.
- Hutchins M. J. & Booth K. D. (1996): Studies on the feasibility of re-creating chalk grassland vegetation on ex-arable land.
- Jech K. (2008): Kolektivizace a vyhánění sedláků z půdy. Vyšehrad, Praha, 336 pp.
- Jongepier J. W. & Jongepierová I. (2006): Komentovaný seznam cévnatých rostlin Bílých Karpat. ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, 108 pp.
- Jongepier J. W. & Pechanec V. (2006): Atlas rozšíření cévnatých rostlin CHKO Bílé Karpaty. ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, 202 pp.
- Jongepierová I. & Poková H. [eds.](2006): Obnova travních porostů regionální směsí. ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, 104 pp.
- Jongepierová I. & Jongepier J. W. & Fajmon K. (2009): Inventarizační průzkum přírodní památky Žerotín z oboru botanika. Manuskript [dep. Správa CHKO Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou], 21 pp.
- Jongepierová I. & Fajmon K. [eds.] (2008): Výzkum obnovy travních porostů. In: Jongepierová I. [eds.] (2008): Louky Bílých Karpat (Grassland of the White Carpathian Mountains), 383–423 pp. ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou.
- Kirmer A. & Tischew S. (2006): Handbuch naturnahe Begrünung von Roböden. Teubner, Verlag, 195 pp.
- Kleyer M., Bekker R. M., Knevel I. C., Bakker J. P., Thompson K., Sonnenschein M., Poschlod P., van Groenendael J. M., Klimeš L., Klimešová J., Klotz S., Rusch G. M., Hermy M., Adriaens D., Boedeltje G., Bossuyt B., Dannemann A., Endels P., Götzenberger L., Hodgson J. G., Jackel A-K., Kühn I., Kunzmann D., Ozinga W.A., Römermann C., Stadler M., Schlegelmilch J., Steendam H. J., Tackenberg O., Wilmann B., Cornelissen J. H. C., Eriksson O., Garnier E. & Peco B. (2008): The LEDA Traitbase: a database of life–history traits of Northwest European flora. *Journal of Ecology* 96: 1266–1274.
- Kolář F., Matějů J., Lučanová M., Chlumská Z., Černá K., Prach J., Baláž V., Falteisek L. (2012): Ochrana přírody z pohledu biologa: Proč a jak chránit českou přírodu. Dokořán, Praha, 216 pp.

Krahulec F. (2006): in Jongepierová I. & Poková H. [eds.](2006): Obnova travních porostů regionální směsí. ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, 104 pp.

Kubát K. [eds.] (2002): Klíč ke Květeně České republiky. Academia, Praha, 927 pp.

Lawson C. S., Ford M. & Mitchley J. (2004): The influence of seed addition and cutting regime on the success of grassland restoration on former arable land. *Applied Vegetation Science* 7: 259–266.

Lencová K. (2007): Spontánní sukcese na mladém opuštěném poli [bakalářská práce]. České Budějovice (CZ): Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Lencová K. & Prach K. (2011): Restoration of hay meadows on ex-arable land: commercial seed mixtures vs. spontaneous succession. *Grass and Forage Science* 66: 265–271.

Lepš J. & Šmilauer P. (2000): Mnohorozměrná analýza ekologických dat. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, České Budějovice, 102 pp.

Lepš J., Doležal J., Bezemer T. M., Brown V.K., Hedlund K., Igual A. M., Mariano J., Jørgensen H. B., Lawson C. S., Mortimer S. R., Peix G. A., Rodriguez B. C., Santa R. I., Šmilauer P., van der Putten W. H. (2007): Long-term effectiveness of sowing high and low diversity seed mixtures to enhance plant community development on ex-arable fields. *Applied Vegetation Science* 10: 97–110.

Mitchley J., Jongepierová I. & Fajmon K. (2012): Regional seed mixtures for the re-creation of species-rich meadows in the White Carpathian Mountains: result of 10-yr experiment. *Applied Vegetation Science* 15: 253–263.

Mládek J., Pavlů V., Hejcman M., Gaisler J. [eds.] (2006): Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích: metodická příručka pro ochranu přírody a zemědělskou praxi. VÚRV, Praha, 104 pp.

Montagová Z. (2007): Zhodnocení úspěšnosti druhů v regionálních směsích při obnově luk v Bílých Karpatech [magisterská práce]. České Budějovice (CZ): Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

Nekvapilová E. (2012): Použití poloparazitů r. *Rhinanthus* v projektech obnovy květnatých luk [bakalářská práce]. České Budějovice (CZ): Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích.

- Osbornová J., Kovářová M., Lepš J., Prach K. [eds.] (1990): Succession in abandoned fields. Studies in Central Bohemia Czechoslovakia. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 168 pp.
- Perrow M. R. & Davy A. J. [eds.] (2002): Handbook of Ecological Restoration. Volume 2: Restoration in Practice. Cambridge University Press, Cambridge, UK, 618 pp.
- Pokorný P., Klimešová J. & Klimeš L. (2000): Late Holocene history and vegetation dynamics of a floodplain alder carr: a case study from eastern Bohemia, the Czech Republic. *Folia Geobotanica Phytotaxonomica* 35: 43–58.
- Prach K., Jongepierová I., Řehouňková K. (2013): Large-scale restoration of dry grasslands on ex-arable land using a regional seed mixture: establishment of target species. *Restoration Ecology* 21 (1): 33–39.
- Pullin A. S., Báldi A., Can O. E., Dieterich M., Kati V., Livoreil B., Lövei G., Mihók B., Nevin O., Selva N., Sousa-Pinto I. (2009): Conservation focus on Europe: major conservation policy issues that need to be informed by conservation science. *Conservation Biology* 23 (4): 818–824.
- Pywell R. F., Bullock J. M., Hopkins A., Walker K. J., Sparks T. H., Burke M. J. W. & Peel S. (2002): Restoration of species-rich grassland on arable: assessing the limiting process using a multi-site experiment. *Journal of Applied Ecology* 39: 294–309.
- Řehouňková K. & Prach K. (2008): Spontaneous vegetation succession in gravel-sand pits: a potential for restoration. *Restoration Ecology* 16 (2): 305–312.
- Sádlo J. (2000): Původ travinné vegetace slatin v Čechách: sukcese kontra cenogeneze. *Preslia* 72: 495–506.
- Sádlo J. & Hájek P. (2008): Krajina a revoluce: Významné přelomy ve vývoji kulturní krajiny Českých zemí. Vyd. 3. Malá Skála, Praha, 247 pp.
- Seják J. [eds.] (2010): Hodnocení funkcí a služeb ekosystémů České republiky (Valuing Functions and Services of Ecosystems in the Czech Republic). FŽP UJEP, Ústí nad Labem, 198 pp (PDF <http://fzp.ujep.cz/projekty/HodnoceniFunkciASluzebEkosystemuCR.pdf>).
- Šarapatka B., Kuras T., Schlather C., van Elsen T. (2008): Ekologické vztahy a problémy v zemědělské krajině, biodiverzita pro zemědělství. In: Šarapatka, B., Niggli, U. [eds.]: Zemědělství a krajina. Cesty k vzájemnému souladu. Univerzita Palackého v Olomouci, Olomouc, 11–34 pp.

Török P., Vida E., Deák B., Lengyel S. & Tóthmérész B. (2011): Grassland restoration on former croplands in Europe: an assessment of applicability of techniques and costs. *Biodiversity and Conservation* 20 (11): 2311–2332.

Tremlová K. & Münzbergová Z. (2007): Importance of species traits for species distribution in fragmented landscapes. *Ecology* 88 (4): 965–977.

van Andel J. & Aronson J. [eds.] (2006): *Restoration ecology. New frontiers*. Blackwell, Oxford, 319 pp.

Vaughn K. J., Porensky L. M., Wilkerson M. L., Balachowski J., Peffer E., Riginos C. & Young T. P. (2010): *Restoration Ecology. Nature Education Knowledge* 3 (10): 66.

Verhagen R., Klooker J., Bakker J. P. & van Diggelen R. (2001): Restoration success of low-production plant communities on former agricultural soil after top-soil removal. *Applied Vegetation Science* 4: 75–82.

Voženílek V. (1997): *Diplomové práce z geografie. Vyd.2. Univerzita Palackého, Olomouc*, 33 pp.

Internetové zdroje:

CENIA. Národní geoportál INSPIRE. ArcGIS REST Services [online]. CENIA: ©2010–2013 [cit. 2013-07-20]. Dostupné z:

http://geoportal.gov.cz/arcgis/rest/services/CENIA/cenia_rt_automapy/MapServer

European Commission – Environment. Green Infrastructure Strategy [online]. European Commission: ©2013 [cit. 2013-07-11]. Dostupné z:

<http://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/>

The LEDA Traitbase. Data files. Dispersal type [online] The LEDA Traitbase: ©2011 [cit. 2013-04-13]. Dostupné z:

http://www.leda-traitbase.org/LEDAPortal/objects/Data_files/dispersal%20type.txt

PŘÍLOHY

Příloha 1. Podíl vyšetřovaných druhů (hm. %) na zatravněných plochách č. 1–12 (Archiv ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou)

Vyšetřovaný druh	Plocha č.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Agrimonia eupatoria</i>	2,030	2,000	0,700	3,300	0,120	0,200	0,200	1,000	0,120	1,000	-	0,200
<i>Agrostis capillaris</i>	5,520	-	-	2,810	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000	-
<i>Anthyllis vulneraria</i>	0,100	1,000	0,010	0,160	-	0,100	0,100	0,500	-	0,500	-	0,100
<i>Aquilegia vulgaris</i>	0,470	0,100	0,100	0,350	0,290	-	-	-	0,290	-	-	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	18,400	5,000	5,000	9,680	-	-	-	3,000	-	3,000	5,000	-
<i>Astragalus cicer</i>	-	-	-	-	0,200	-	-	-	0,200	-	-	0,010
<i>Betonica officinalis</i>	0,450	1,000	1,000	1,110	-	1,000	1,000	1,000	-	1,000	1,000	1,000
<i>Briza media</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000	-
<i>Bromus erectus</i>	7,940	20,000	25,000	24,450	34,665	20,000	20,000	40,000	34,665	40,000	30,000	20,000
<i>Campanula glomerata</i>	0,070	0,200	0,200	0,070	0,182	0,400	0,400	0,400	0,182	0,400	-	0,400
<i>Campanula persicifolia</i>	-	-	-	0,040	0,182	-	-	-	0,182	-	-	-
<i>Centaurea jacea</i>	4,000	2,000	1,000	4,680	2,628	1,000	1,000	1,000	2,628	1,000	1,000	1,000
<i>Centaurea scabiosa</i>	4,050	2,000	1,000	4,700	2,628	1,500	1,500	1,000	2,628	1,000	1,000	1,500
<i>Cirsium pannonicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,010	-	0,010	-	0,100
<i>Cynosurus cristatus</i>	-	-	-	-	-	-	-	3,000	-	3,000	-	-
<i>Dianthus carthusianorum</i>	0,660	0,200	0,300	1,280	-	0,400	0,400	0,500	-	0,500	0,200	0,400
<i>Dorycnium herbaceum</i>	0,390	-	-	0,500	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca ovina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca pratensis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000	-
<i>Festuca rubra</i>	21,470	10,000	30,000	11,200	-	30,000	30,000	16,000	-	16,000	25,000	30,000
<i>Festuca rupicola</i>	-	-	-	-	^a 21,818	-	-	-	^a 21,818	-	-	-
<i>Filipendula vulgaris</i>	-	-	-	0,040	2,390	-	-	-	2,398	-	-	-
<i>Galium album</i>	1,470	-	0,150	1,035	3,942	-	-	-	3,942	-	-	-
<i>Galium verum</i>	0,490	-	0,050	0,345	1,314	-	-	-	1,314	-	-	-
<i>Genista tinctoria</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,100	-	0,100	-	-
<i>Helianthemum grandiflorum</i> subsp. <i>obscurum</i>	-	-	-	-	-	0,200	0,200	0,300	-	0,300	-	0,200
<i>Holcus lanatus</i>	0,480	-	5,000	1,630	-	1,500	1,500	4,000	-	4,000	7,500	1,500
<i>Hypericum perforatum</i>	1,400	0,500	0,400	1,280	2,628	1,000	1,000	1,000	2,628	1,000	1,000	1,000

Příloha 1. Pokračování

Vyšetřý druh	Plochy č.											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
<i>Knautia kitaibelii</i>	0,200	0,200	0,300	0,480	0,120	-	-	0,100	0,120	0,100	-	-
<i>Koeleria pyramidata</i>	-	-	-	-	-	0,600	0,600	-	-	-	-	0,600
<i>Lathyrus latifolius</i>	1,330	1,000	1,000	1,050	2,918	-	-	0,550	2,918	0,550	-	0,100
<i>Leontodon hispidus</i>	0,640	-	-	0,890	-	0,100	0,100	0,100	-	0,100	-	0,100
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	-	0,200	0,300	0,110	1,818	1,500	1,500	0,100	1,818	0,100	1,500	1,500
<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	-	0,380	0,290	0,400	0,400	0,400	0,290	0,400	1,000	0,400
<i>Medicago falcata</i>	0,200	-	-	0,250	0,290	-	-	-	0,290	-	-	-
<i>Onobrychis viciifolia</i> s.l.	0,860	1,000	1,000	1,950	4,216	1,000	1,000	1,000	4,216	1,000	0,300	1,000
<i>Plantago lanceolata</i>	0,190	0,200	0,300	0,780	-	0,500	0,500	0,500	-	0,500	0,500	0,500
<i>Plantago media</i>	-	-	-	-	2,398	-	-	-	2,398	-	-	-
<i>Poa pratensis</i> agg.	9,970	10,000	15,000	10,190	-	7,400	7,400	4,000	-	4,000	5,000	7,400
<i>Primula veris</i>	-	-	-	-	-	-	-	0,100	-	0,100	-	-
<i>Prunella laciniata</i>	-	-	-	0,340	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i>	0,140	0,500	0,400	0,220	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Pulmonaria mollis</i>	-	-	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salvia pratensis</i>	0,100	0,200	0,300	0,160	2,518	-	-	0,010	2,518	0,010	-	0,100
<i>Salvia verticillata</i>	1,360	0,200	0,300	1,150	2,398	0,200	0,200	0,300	2,398	0,300	-	0,200
<i>Senecio jacobaea</i>	0,100	0,100	0,100	0,200	-	-	-	-	-	-	-	0,100
<i>Tanacetum corymbosum</i>	0,660	0,200	0,300	1,850	2,398	-	-	-	2,398	-	-	0,100
<i>Tragopogon orientalis</i>	-	-	-	-	-	0,100	0,100	-	-	-	-	0,100
<i>Trifolium alpestre</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,300	-
<i>Trifolium montanum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0,300	-
<i>Trifolium pratense</i>	-	1,000	0,500	2,640	-	-	-	0,550	-	0,550	-	-
<i>Trifolium rubens</i>	1,770	1,000	0,500	1,850	5,036	0,500	0,500	-	5,036	-	1,100	0,500
<i>Trisetum flavescens</i>	12,270	10,000	10,000	6,250	-	1,500	1,500	3,000	-	3,000	5,000	1,500
<i>Valeriana officinalis</i> agg.	-	-	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^{a)} zaokrouhleno na 3 desetinná místa

Příloha 2. Podíl vyšetřovaných druhů (hm. %) na zatravněných plochách č. 13–24 (Archiv ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou)

Vyšetřovaný druh	Plocha č.											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>Agrimonia eupatoria</i>	-	0,200	-	1,523	0,400	0,500	0,500	1,200	1,200	0,700	0,250	0,500
<i>Agrostis capillaris</i>	-	-	-	4,140	10,000	7,500	7,500	10,000	10,000	-	-	7,500
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthyllis vulneraria</i>	-	0,100	-	0,075	0,100	0,090	0,090	0,400	0,400	0,010	-	0,090
<i>Aquilegia vulgaris</i>	-	-	-	0,353	0,500	0,600	0,600	0,100	0,100	0,100	-	0,600
<i>Arrhenatherum elatius</i>	5,000	-	5,000	13,800	10,000	7,500	7,500	10,000	10,000	5,000	5,000	7,500
<i>Astragalus cicer</i>	-	0,010	-	-	1,000	0,120	0,120	1,000	1,000	-	-	0,120
<i>Betonica officinalis</i>	1,000	1,000	1,000	0,338	1,000	0,800	0,800	1,500	1,500	1,000	0,250	0,800
<i>Briza media</i>	5,000	-	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus erectus</i>	30,000	20,000	50,000	30,955	15,000	19,300	19,300	30,000	30,000	25,000	15,000	19,300
<i>Campanula glomerata</i>	-	0,400	-	0,053	-	0,030	0,030	0,100	0,100	0,200	-	0,030
<i>Campanula persicifolia</i>	-	-	-	-	0,100	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea jacea</i>	1,000	1,000	-	3,000	1,000	1,130	1,130	1,700	1,700	1,000	1,000	1,130
<i>Centaurea scabiosa</i>	1,000	1,500	1,000	3,038	1,000	1,200	1,200	1,800	1,800	1,000	1,750	1,200
<i>Cirsium pannonicum</i>	-	0,100	0,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i>	-	-	-	-	20,000	5,000	5,000	-	-	-	5,000	5,000
<i>Dianthus carthusianorum</i>	0,200	0,400	0,200	0,495	0,200	0,090	0,090	0,200	0,200	0,300	0,250	0,090
<i>Dorycnium herbaceum</i>	-	-	-	0,293	0,300	0,460	0,460	0,700	0,700	-	-	0,460
<i>Festuca ovina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Festuca pratensis</i>	5,000	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000	-
<i>Festuca rubra</i>	-	30,000	10,000	16,103	10,000	10,000	10,000	10,000	10,000	30,000	22,500	10,000
<i>Festuca rupicola</i>	37,500	-	10,000	-	-	15,000	15,000	-	-	-	-	15,000
<i>Filipendula vulgaris</i>	-	-	-	-	0,100	0,640	0,640	0,100	0,100	-	-	0,640
<i>Galium album</i>	-	-	-	^a 1,103	1,500	0,855	0,855	1,500	1,500	0,150	-	0,855
<i>Galium verum</i>	-	-	-	^a 0,368	0,500	0,285	0,285	0,500	0,500	0,050	-	0,285
<i>Genista tinctoria</i>	-	-	-	-	0,100	-	-	0,100	0,100	-	-	-
<i>Helianthemum grandiflorum</i> subsp. <i>obscurum</i>	-	0,200	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Holcus lanatus</i>	7,500	1,500	-	0,360	1,500	-	-	-	-	5,000	5,000	-
<i>Hypericum perforatum</i>	1,000	1,000	1,500	1,050	1,000	0,670	0,670	1,000	1,000	0,400	1,500	0,670

Příloha 2. Pokračování

Vyšetřý druh	Plocha č.											
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
<i>Knautia kitaibelii</i>	-	-	-	0,150	0,100	-	-	0,100	0,100	0,300	-	-
<i>Koeleria pyramidata</i>	-	0,600	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus latifolius</i>	-	0,100	-	0,998	1,000	0,800	0,800	1,000	1,000	1,000	-	0,800
<i>Leontodon hispidus</i>	-	0,100	-	0,480	0,200	0,164	0,164	0,100	0,100	-	-	0,164
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	1,500	1,500	0,500	-	0,100	0,360	0,360	0,100	0,100	0,300	1,500	0,360
<i>Lotus corniculatus</i>	1,000	0,400	0,500	-	1,500	-	-	1,600	1,600	-	1,000	-
<i>Medicago falcata</i>	-	-	-	0,150	0,100	0,300	0,300	0,100	0,100	-	-	0,300
<i>Onobrychis viciifolia</i> s.l.	0,300	1,000	0,300	0,645	0,500	-	-	-	-	1,000	1,000	-
<i>Plantago lanceolata</i>	0,500	0,500	0,500	0,143	-	-	-	-	-	0,300	0,500	-
<i>Plantago media</i>	-	-	-	-	-	0,200	0,200	-	-	-	-	0,200
<i>Poa pratensis</i> agg.	5,000	7,400	5,000	7,478	8,000	10,000	10,000	10,000	10,000	15,000	10,000	10,000
<i>Primula veris</i>	-	-	-	-	-	0,036	0,036	-	-	-	-	0,036
<i>Prunella laciniata</i>	-	-	-	-	0,100	-	-	0,100	0,100	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i>	-	-	-	0,105	0,200	0,400	0,400	0,200	0,200	0,400	-	0,400
<i>Pulmonaria mollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salvia pratensis</i>	-	0,100	-	0,075	0,500	0,670	0,670	1,500	1,500	0,300	-	0,670
<i>Salvia verticillata</i>	-	0,200	-	1,020	0,800	0,600	0,600	1,100	1,100	0,300	-	0,600
<i>Senecio jacobaea</i>	-	0,100	0,100	0,075	-	-	-	-	-	0,100	-	-
<i>Tanacetum corymbosum</i>	-	0,100	-	0,495	0,200	0,500	0,500	0,100	0,100	0,300	-	0,500
<i>Tragopogon orientalis</i>	-	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium alpestre</i>	0,300	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium montanum</i>	0,300	-	0,500	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	-	-	0,300	-	1,200	-	-	1,100	1,100	0,500	1,000	-
<i>Trifolium rubens</i>	1,100	0,500	1,500	1,328	1,200	1,770	1,770	2,000	2,000	0,500	-	1,770
<i>Trisetum flavescens</i>	5,000	1,500	5,000	9,203	-	5,000	5,000	10,000	10,000	10,000	5,000	5,000
<i>Valeriana officinalis</i> agg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^{a)} zaokrouhleno na 3 desetinná místa

Příloha 3. Podíl vyšetřovaných druhů (hm. %) na zatravněných plochách č. 25–35 (Archiv ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou)

Vyšetřovaný druh	Plocha č.										
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
<i>Agrimonia eupatoria</i>	0,500	0,200	-	0,800	1,000	0,600	0,500	0,620	0,6200	1,500	-
<i>Agrostis capillaris</i>	7,500	-	-	10,000	2,000	4,800	-	7,500	7,500	7,500	-
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Anthyllis vulneraria</i>	0,090	0,500	-	-	0,500	-	1,000	0,090	0,090	0,190	-
<i>Aquilegia vulgaris</i>	0,600	-	-	1,000	1,000	0,600	-	0,890	0,890	0,900	-
<i>Arrhenatherum elatius</i>	7,500	5,000	7,800	1,600	3,000	6,000	-	7,500	7,500	7,500	-
<i>Astragalus cicer</i>	0,120	-	-	0,700	0,500	2,400	1,000	0,320	0,320	0,420	-
<i>Betonica officinalis</i>	0,800	1,000	0,780	2,000	1,000	0,600	0,500	0,800	0,800	1,700	20,000
<i>Briza media</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Bromus erectus</i>	19,300	50,000	19,500	20,000	25,000	17,710	20,000	39,420	39,420	39,300	50,000
<i>Campanula glomerata</i>	0,030	0,200	-	-	-	0,100	0,500	0,030	0,030	0,030	-
<i>Campanula persicifolia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Centaurea jacea</i>	1,130	1,000	0,780	2,200	1,000	0,600	1,000	1,940	1,940	1,930	20,000
<i>Centaurea scabiosa</i>	1,200	1,500	0,780	2,200	1,000	0,600	1,000	2,010	2,010	2,000	10,000
<i>Cirsium pannonicum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Cynosurus cristatus</i>	5,000	-	7,800	-	-	6,000	-	5,000	5,000	5,000	5,000
<i>Dianthus carthusianorum</i>	0,090	0,500	-	1,500	1,000	0,100	-	0,090	0,090	0,140	-
<i>Dorycnium herbaceum</i>	0,460	-	-	0,700	-	0,600	1,000	0,460	0,460	0,460	-
<i>Festuca ovina</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5,000
<i>Festuca pratensis</i>	-	-	3,900	-	-	-	-	-	-	-	10,000
<i>Festuca rubra</i>	10,000	30,000	23,400	-	5,000	4,800	-	10,000	10,000	10,900	20,000
<i>Festuca rupicola</i>	15,000	-	-	10,050	15,000	24,100	5,000	15,000	15,000	15,000	-
<i>Filipendula vulgaris</i>	0,640	-	-	0,400	1,000	0,360	1,000	1,220	1,220	1,440	-
<i>Galium album</i>	0,855	-	-	1,950	1,500	-	-	2,070	2,070	2,055	-
<i>Galium verum</i>	0,285	-	-	0,650	0,500	0,600	0,500	0,690	0,690	0,685	-
<i>Genista tinctoria</i>	-	-	-	0,500	-	-	-	-	-	-	-
<i>Helianthemum grandiflorum</i> subsp. <i>obscurum</i>	-	0,100	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000
<i>Holcus lanatus</i>	-	5,000	5,850	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Hypericum perforatum</i>	0,670	1,000	0,780	1,400	1,000	0,600	0,500	1,480	1,480	1,470	5,000

Příloha 3. Pokračování

Vyšetřý druh	Plocha č.										
	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35
<i>Knautia kitaibelii</i>	-	-	-	0,300	0,200	0,600	0,500	0,120	0,120	-	-
<i>Koeleria pyramidata</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Lathyrus latifolius</i>	0,800	-	-	1,000	1,000	1,200	1,000	1,900	1,900	2,300	-
<i>Leontodon hispidus</i>	0,164	-	-	1,100	-	-	-	0,164	0,164	0,164	-
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	0,360	1,500	0,780	0,300	0,700	0,100	0,500	0,360	0,360	0,560	-
<i>Lotus corniculatus</i>	-	-	0,780	-	-	-	-	0,290	0,290	-	5,000
<i>Medicago falcata</i>	0,300	-	-	0,100	1,000	0,600	-	0,590	0,590	1,600	-
<i>Onobrychis viciifolia</i> s.l.	-	2,000	0,390	0,700	2,000	0,480	-	0,580	0,580	1,500	-
<i>Plantago lanceolata</i>	-	0,500	0,780	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Plantago media</i>	0,200	-	-	-	1,000	0,240	0,500	0,780	0,780	1,000	-
<i>Poa pratensis</i> agg.	10,000	10,000	3,900	6,700	1,000	-	-	10,000	10,000	10,200	5,000
<i>Primula veris</i>	0,036	-	-	-	-	0,100	-	0,036	0,036	0,036	-
<i>Prunella laciniata</i>	-	-	-	0,300	-	-	-	-	-	-	-
<i>Prunella vulgaris</i>	0,400	-	-	0,300	0,100	0,600	0,500	0,400	0,400	0,400	-
<i>Pulmonaria mollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Salvia pratensis</i>	0,670	-	-	1,200	1,000	0,600	1,000	1,370	1,370	1,470	-
<i>Salvia verticillata</i>	0,600	-	-	2,300	1,000	0,100	1,000	1,180	1,180	1,400	-
<i>Senecio jacobaea</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Tanacetum corymbosum</i>	0,500	-	-	0,700	1,000	0,600	0,500	1,080	1,080	1,500	-
<i>Tragopogon orientalis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	10,000
<i>Trifolium alpestre</i>	-	-	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium montanum</i>	-	-	0,098	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium pratense</i>	-	-	0,488	-	-	-	-	-	-	-	-
<i>Trifolium rubens</i>	1,770	0,500	0,488	2,000	1,000	1,200	1,000	3,170	3,170	3,770	20,000
<i>Trisetum flavescens</i>	5,000	-	7,800	10,000	4,000	8,430	-	5,000	5,000	5,000	-
<i>Valeriana officinalis</i> agg.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

^{a)} zaokrouhleno na 3 desetinná místa

Příloha 4. Doba od zatravnění každé plochy (roky)

Plocha č.	Doba od zatravnění
1	5
2	7
3	7
4	6
5	4
6	10
7	10
8	9
9	3
10	8
11	11
12	10
13	11
14	10
15	11
16	5
17	4
18	3
19	3
20	4
21	4
22	7
23	9
24	4
25	4
26	9
27	11
28	5
29	3
30	1
31	2
32	3
33	3
34	3
35	13

Příloha 5. Pokračování

Plocha č.	Druh ^a											
	AstDan	CarFla	ChaVir	CirCan	EupVir	InuSal	PotAlb	PriVer	RhiMin	SanOff	SerTin	ValSto
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Celkem	113	97	210	799	46	795	13	188	370	82	240	322

^a) AstDan = *Astragalus danicus*, CarFla = *Carex flacca* subsp. *flacca*, ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, EupVir = *Euphorbia virgata*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, PotAlb = *Potentilla alba*, PriVer = *Primula veris*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*

Příloha 6. Míra hojnosti výskytu studovaných druhů v okolí do 500 m

Plocha č.	Druh ^a											
	AstDan	CarFla	ChaVir	CirCan	EupVir	InuSal	PotAlb	PriVer	RhiMin	SanOff	SerTin	ValSto
1	5	11	21	16	24	-	3	5	-	-	-	2
2	15	25	15	7	29	47	-	85	8	2	-	12
3	9	3	14	11	-	39	-	96	8	2	-	22
4	9	10	13	9	9	37	-	63	-	-	-	24
5	16	9	3	15	19	55	13	25	14	15	8	-
6	21	26	49	115	22	116	71	66	51	45	108	14
7	11	2	33	69	23	117	53	41	35	18	94	5
^b 8	45	15	68	107	62	204	104	72	57	56	182	30
9	11	-	34	5	22	59	48	31	31	25	67	16
10	16	-	40	55	26	86	67	38	38	33	99	23
^b 11	80	165	230	575	125	515	585	410	280	410	660	175
^b 12	85	90	200	565	130	595	560	435	285	390	655	195
^b 13	145	35	245	480	180	655	560	395	275	395	690	250
^b 14	150	35	230	250	180	585	530	345	245	365	590	165
^b 15	115	-	75	110	115	335	245	195	75	150	250	115
16	10	-	2	10	9	24	6	46	-	94	-	22
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	18	41	-	20	13	47	8	41	25	-	-	-
19	32	60	-	34	13	68	8	86	25	2	-	-
20	32	60	-	34	13	68	8	86	25	2	-	-
21	30	47	-	31	13	33	8	73	22	2	-	-
22	14	19	-	19	-	10	-	45	2	2	-	-
23	12	21	-	2	6	126	-	42	313	1	1	11
24	-	-	-	-	17	1	-	8	-	-	-	-
25	31	32	-	-	30	20	-	48	-	-	14	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
^b 27	50	90	30	450	80	460	470	330	100	340	430	220
28	-	56	-	31	-	76	-	23	272	-	-	-
29	-	3	-	24	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	35	-	1	-	10	-	-	-	-

Příloha 6. Pokračování

Plocha č.	Druhy ^a											
	AstDan	CarFla	ChaVir	CirCan	EupVir	InuSal	PotAlb	PriVer	RhiMin	SanOff	SerTin	ValSto
31	-	-	-	35	-	1	-	10	-	-	-	-
32	-	-	-	35	-	1	-	10	-	-	-	-
33	-	-	-	15	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	33	-	55	21	74	77	89	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-

^a) AstDan = *Astragalus danicus*, CarFla = *Carex flacca* subsp. *flacca*, ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, EupVir = *Euphorbia virgata*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, PotAlb = *Potentilla alba*, PriVer = *Primula veris*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*

^b) plochy, jejichž okolní zdroje bylo nutné extrapolovat

Příloha 7. Pokračování

Plocha č.	Druh ^a											
	AstDan	CarFla	ChaVir	CirCan	EupVir	InuSal	PotAlb	PriVer	RhiMin	SanOff	SerTin	ValSto
31	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
32	-	-	-	12	-	-	-	-	-	-	-	-
33	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	10	-	-	-	-	7	11	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13	-	-

^a) AstDan = *Astragalus danicus*, CarFla = *Carex flacca* subsp. *flacca*, ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, EupVir = *Euphorbia virgata*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, PotAlb = *Potentilla alba*, PriVer = *Primula veris*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*

^b) plocha, jejíž okolní zdroje bylo nutné extrapolovat

Příloha 8. Nejkratší vzdálenosti (m) studovaných druhů v okolí od hranice zatravněné plochy

Plocha č.	Druh ^a											
	AstDan	CarFla	ChaVir	CirCan	EupVir	InuSal	PotAlb	PriVer	RhiMin	SanOff	SerTin	ValSto
1	39,0	29,0	18,0	20,0	41,0	-	52,0	59,0	-	-	-	54,0
2	24,0	21,0	38,0	167,0	0,5	11,0	-	2,0	168,0	22,5	-	26,0
3	430,0	264,0	426,0	237,0	-	158,0	-	1,5	37,0	424,0	-	134,5
4	5,5	81,0	23,5	80,0	174,0	4,0	-	4,5	-	-	-	18,0
5	139,0	200,0	152,0	348,0	172,0	129,5	206,5	45,5	272,0	215,0	220,0	-
6	100,0	400,0	35,5	2,0	95,0	14,0	14,0	28,0	99,0	11,5	1,0	9,0
7	21,0	-	23,0	91,0	23,5	14,0	23,0	19,0	48,0	31,0	17,5	36,0
8	10,0	-	51,0	9,0	3,0	11,5	1,0	8,0	16,0	12,0	6,0	18,5
9	9,0	-	441,5	293,0	2,0	25,0	91,5	267,0	320,0	244,0	252,5	366,0
10	174,0	-	173,5	183,0	91,0	45,0	172,5	14,5	176,0	169,0	178,0	153,0
11	72,0	141,5	39,0	5,0	52,0	43,5	49,5	53,0	43,0	39,5	42,0	41,5
12	79,5	52,0	34,0	13,0	44,5	32,5	42,0	49,5	39,0	33,5	36,0	51,0
13	26,5	171,0	46,0	32,5	1,0	26,0	42,5	1,0	48,0	36,5	49,5	78,0
14	19,0	361,0	53,0	34,0	1,0	11,0	0,5	21,5	39,0	5,5	8,0	10,0
15	17,5	-	8,0	11,0	47,0	5,5	6,5	7,0	21,0	2,0	12,5	15,5
16	77,5	-	98,0	40,0	30,5	33,0	65,5	39,0	-	14,0	-	40,5
17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
18	20,0	18,0	-	239,0	65,0	32,0	24,0	18,0	195,0	-	-	-
19	29,5	35,0	-	82,0	70,0	47,0	335,0	24,5	167,5	74,5	-	-
20	205,0	162,0	-	158,0	144,0	169,0	342,5	158,0	254,0	252,0	-	-
21	269,0	286,0	-	284,0	269,0	292,0	281,0	275,0	364,0	479,5	-	-
22	23,5	33,0	-	71,5	-	35,5	-	23,5	484,0	57,0	-	-
23	14,5	16,5	-	239,0	214,0	8,5	-	4,0	4,5	24,5	418,0	57,5
24	-	-	-	-	89,0	330,0	-	139,0	-	-	-	-
25	209,5	176,5	-	-	204,0	147,5	-	160,0	-	-	150,0	-
26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
27	15,0	96,0	5,5	2,5	5,0	0,5	21,0	7,5	22,0	4,0	2,5	12,0
28	-	14,0	-	29,5	-	10,0	-	3,0	5,0	-	-	-
29	-	360,0	-	241,0	-	-	-	-	-	-	-	-
30	-	-	-	41,0	-	276,0	-	209,0	-	-	-	-

Příloha 8. Pokračování

Plocha č.	Druh ^a											
	AstDan	CarFla	ChaVir	CirCan	EupVir	InuSal	PotAlb	PriVer	RhiMin	SanOff	SerTin	ValSto
31	-	-	-	264,0	-	346,5	-	292,0	-	-	-	-
32	-	-	-	360,0	-	396,0	-	344,0	-	-	-	-
33	-	-	-	438,0	-	-	-	-	-	-	-	-
34	-	-	-	22,5	-	182,0	372,0	118,0	8,0	18,5	-	-
35	-	-	-	-	-	-	-	-	-	55,5	-	-

^{a)} AstDan = *Astragalus danicus*, CarFla = *Carex flacca* subsp. *flacca*, ChaVir = *Chamaecytisus virescens*, CirCan = *Cirsium canum*, EupVir = *Euphorbia virgata*, InuSal = *Inula salicina* subsp. *salicina*, PotAlb = *Potentilla alba*, PriVer = *Primula veris*, RhiMin = *Rhinanthus minor*, SanOff = *Sanguisorba officinalis*, SerTin = *Serratula tinctoria* subsp. *tinctoria*, ValSto = *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*

Příloha 9



Pohled na Vojšice – plocha č. 15



Pohled na Vojšice – plocha č. 8



Astragalus danicus



Carex flacca subsp. *flacca*



Chamaecytisus virescens



Cirsium canum



Euphorbia virgata



Inula salicina subsp. *salicina*



Primula veris



Potentilla alba



Rhinanthus minor



Sanguisorba officinalis



Serratula tinctoria subsp. *tinctoria*



Valeriana stolonifera subsp. *angustifolia*