



ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

FAKULTA ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

KATEDRA EKOLOGIE

Květena a vegetace vybraných vlhkých
a rašelinných luk v okolí Havlíčkova Brodu
**Flora and vegetation of selected wet and fen grasslands near
Havlíčkův Brod**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Bakalant: Josef Kutlvašr

Vedoucí práce: Ing. Karel Boublík, Ph.D.

Konzultant: Ing. Luděk Čech

2016

ČESKÁ ZEMĚDĚLSKÁ UNIVERZITA V PRAZE

Fakulta životního prostředí

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Josef Kutlvašr

Aplikovaná ekologie

Název práce

Květena a vegetace vybraných vlhkých a rašelinných luk v okolí Havlíčkova Brodu

Název anglicky

Flora and vegetation of selected wet and fen grasslands near Havlíčkův Brod

Cíle práce

Provést floristický a fytocenologický výzkum na vybraných lokalitách v okolí Havlíčkova Brodu. Pozornost zaměřit na výskyt vzácných a chráněných druhů cévnatých rostlin.

Metodika

Ve vegetační sezóně 2015 navštívit lokality alespoň 2x pro zachycení jarního a letního vegetačního aspektu. Před první sečí zapsat fytocenologické snímky klasickými postupy curyšsko-montpelliérské školy tak, aby byla zachycena pokud možno celá vegetační variabilita lokalit. Vytvořit seznamy cévnatých rostlin a vegetační přehled společenstev pro jednotlivé lokality. Podrobněji zmapovat výskyt vzácných a zákonem chráněných druhů uvedených pracech Grulich (2012) a Danihelka et al. (2012) a vyhlášce MŽP ČR č. 395/1992 Sb.

Doporučený rozsah práce

asi 20-30 stran + přílohy

Klíčová slova

Calthion, Caricion canescenti-nigrae, Českomoravská vrchovina, Violion caninae

Doporučené zdroje informací

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

Gulich V. (2012): Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. Preslia, Praha, 84: 631-645.

Chytrý M. (ed.) (2007): Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. – Academia, Praha.

Chytrý M. (ed.) (2011): Vegetace České republiky. 3. Vodní a mokřadní vegetace. – Academia, Praha.

Kubát K. et al. (eds) (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.

Moravec J. et al. (1994): Fytocenologie. – Academia, Praha.

Předběžný termín obhajoby

2015/16 LS – FŽP

Vedoucí práce

Ing. Karel Boublik, Ph.D.

Garantující pracoviště

Katedra ekologie

Konzultant

Ing. Luděk Čech

Elektronicky schváleno dne 26. 3. 2015

prof. RNDr. Vladimír Bejček, CSc.

Vedoucí katedry

Elektronicky schváleno dne 26. 3. 2015

prof. Ing. Petr Sklenička, CSc.

Děkan

V Praze dne 01. 04. 2016

Obsah

1.	Úvod.....	9
2.	Cíle práce	10
3.	Historie botanického výzkumu	10
4.	Charakteristika území a přírodní podmínky.....	11
5.	Metodika	12
5.1	Sběr dat.....	12
5.2	Zpracování dat a klasifikace společenstev	13
6.	Výsledky a diskuse.....	15
6.1	Květena.....	15
6.1.1	Vzácné a ohrožené taxony	16
6.2	Vegetace	19
6.2.1	Popis společenstev	20
6.2.2	Průměrné Ellenbergovy indikační hodnoty	26
6.2.3	Vývoj květeny a vegetace, ochranná péče o lokality a návrh managementu	30
6.2.4	Použití Ellenbergových indikačních hodnot a formalizovaných metod v klasifikaci společenstev	33
7.	Závěr	34
8.	Bibliografie	36
9.	Příloha 1	41
10.	Příloha 2 (mapové přílohy)	65
11.	Příloha 3 (obrazové přílohy)	70

Prohlášení

Prohlašuji, že jsem tuto bakalářskou práci vypracoval samostatně pod vedením Ing. Karla Boublíka, Ph.D., a odborného konzultanta Ing. Luďka Čecha, a že jsem uvedl všechny literární prameny, ze kterých jsem čerpal.

V Praze dne

.....

Poděkování

Chtěl bych poděkovat mému vedoucímu, Ing. Karlu Boublíkovi, Ph.D., za rady, komentáře, trpělivost a ochotu při zpracování bakalářské práce. Dále děkuji mému konzultantovi, Ing. Ludřkovi Čechovi za rady a doporučení lokalit. Nakonec také Mgr. Janě Buškové za jazykovou úpravu.

Abstrakt

Ve vegetační sezoně 2015 probíhal na vybraných vlhkých a rašelinných lukách poblíž Havlíčkova Brodu (Českomoravská vrchovina) výzkum květeny a vegetace. Pomocí formalizovaných fytocenologických metod (přiřazování podle formálních definic – Cocktail, podobnostní FPMI index) byla provedena klasifikace společenstev luk. Na lokalitách bylo zaznamenáno 9 různých vegetačních skupin, z nichž bylo 7 společenstev zařazeno na úroveň asociace a 2 společenstva na úroveň svazu. Nejčastějším společenstvem je vlhká pcháčová louka asociace *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*. Hojně se vyskytují také jiné asociace svazu *Calthion palustris*, a to *Scirpetum sylvatici* a *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae*. Na sušších místech v okrajích lokalit byly zjištěny kulturnější společenstva – asociace *Poo-Trisetetum flavescens* (svaz *Arrhenatherion elatioris*) a *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* (svaz *Deschampsion cespitosae*). Bylo nalezeno celkem 13 ohrožených taxonů Červeného seznamu České republiky. Z nich se nejhojněji vyskytují druhy *Dactylorhiza majalis*, *Tephrosia crista* a *Valeriana dioica*. Vzácnější výskyt pak mají druhy *Carex hartmanii*, *Carex paniculata*, *Eleocharis mamillata* subsp. *mamillata*, *Epilobium palustre*, *Pedicularis sylvatica*, *Potamogeton lucens*, *Comarum palustre*, *Scorzonera humilis*, *Sparganium erectum* a *Trifolium spadicum*. Některé lokality (Bartoušov, Čistá, Dlouhá Ves-Pod silnicí, Mozerov a Skorkov) by bylo vhodné vyhlásit jako významný krajinný prvek (VKP) pro bohatý výskyt těchto ohrožených druhů.

Klíčová slova: *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*, *Calthion palustris*, Cocktail, Českomoravská vrchovina, rašelinné louky, *Scirpetum sylvatici*, vlhké louky

Abstract

The research was conducted in the growing season 2015 in selected wet and peaty meadows near Havlíčkův Brod (Bohemian-Moravian highlands). Phytosociological classification was carried out using the formalized Cocktail method, which assigns relevés by formal definitions, and method of assigning according to similarity of species composition (FPFI index). Nine vegetation groups were delimited: seven at association and two at alliance level. Wet meadow of the association *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* is the most common community. Wet meadows of the associations *Scirpetum sylvaticae* and *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* (both *Calthion* alliance) regularly occur. The stands of the associations *Poo-Trisetetum flavescens* (*Arrhenatherion* alliance) and *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* (*Deschampsion* alliance) was documented at the drier edges of the localities. Thirteen species listed in the Red list of the Czech Republic were found. *Dactylorhiza majalis*, *Tephrosia crista* and *Valeriana dioica* were the most abundant. *Carex hartmanii*, *Carex paniculata*, *Eleocharis mamillata* subsp. *mamillata*, *Epilobium palustre*, *Pedicularis sylvatica*, *Potamogeton lucens*, *Comarum palustre*, *Scorzonera humilis*, *Sparganium erectum* and *Trifolium spadiceum* occur rarely. Some localities (Bartoušov, Čistá, Dlouhá Ves-Pod silnicí, Mozerov a Skorkov) are suitable for statute significant landscape element for the occurrence of these endangered species.

Key words: *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*, Bohemian-Moravian highlands, *Calthion palustris*, Cocktail, fen meadows, *Scirpetum sylvatici*, wet meadows

1. Úvod

Vlhké a rašelinné louky byly v minulosti na Českomoravské vrchovině významnou krajinnou složkou. Většina těchto biotopů byla však zničena v důsledku odvodnění a intenzivního používání umělých hnojiv a pesticidů (Čech 2002), či naopak trpěly dlouhodobou absencí hospodaření (Juříčková et al. 2014). Tyto zásahy se podepsaly na úbytku jak celkového druhového bohatství, tak na výskytu některých druhů vázaných na vlhké či vodní prostředí (Grootjans et al. 1996). Některým z těchto cenných lokalit se dostalo ochrany, jiným zatím bohužel ne. Vlhké a rašelinné louky jsou na Českomoravské vrchovině reprezentativně chráněny zejména v CHKO Žďárské vrchy a v severní části Jihlavských vrchů. Péče o vybrané lokality je přizpůsobena vzácným druhům, které se na nich vyskytují. Je zde dodržena pravidelná seč, pastva či jejich kombinace. Je také kladen důraz na obnovu či zachování vodního režimu rašelinných luk. U rybníčních lokalit je snaha o extenzivní chov ryb a tím je zajištěna podpora bohatých litorálních společenstev (Plán péče 2010). Na druhé straně stojí lokality, které by zasloužily určitou ochranu, ale z nějakého důvodu se jim nedostává. Pokud bude v budoucnu u některých z těchto lokalit ochrana zajištěna, je nutné počítat i s managementovými opatřeními na jejich údržbu. Lokalit bez ochrany či správné péče je na Českomoravské vrchovině dosud mnoho a právě některými z nich se zabývá tato práce.

Pro klasifikaci rostlinných společenstev se dříve používala metoda subjektivního hodnocení, která je z velké části neopakovatelná, proto se v současné fytoecologii využívá formalizovaných metod (Chytrý 2000). Ve střední Evropě často užívanou metodou je metoda Cocktail (Bruehlheide 1995, Kočí et al. 2003, Havlová 2006) a metoda přiřazování fytoecologických snímků pomocí podobností v druhovém složení (Kočí et al. 2003, Tichý 2015). Tyto metody napodobují tradiční postupy, přičemž využívají statistických metod (Moravec 1994). Výhodou je jejich jednoduchost a nenáročnost na použitou techniku, proto jsou tyto metody dnes tak rozšířené.

Ve své bakalářské práci jsem se rozhodl zmapovat květenu a vegetaci několika lokalit vlhkých luk v okrese Havlíčkův Brod a pro klasifikaci vegetace využít výše zmíněné formalizované metody.

2. Cíle práce

Cílem práce je provedení floristického a fytocenologického výzkumu na vybraných lokalitách vlhkých a rašelinných luk poblíž Havlíčkova Brodu. Společenstva budou klasifikována pomocí formalizovaných metod, budou popsány jejich ekologické nároky (i nepřímo pomocí Ellenbergových indikačních hodnot). Na lokalitách bude věnována pozornost výskytu a rozšíření ohrožených druhů.

3. Historie botanického výzkumu

Vlhké a rašelinné louky Havlíčkobrodsko dosud stály mimo centrum pozornosti botaniků, kteří se soustředili spíše na oblast Žďárských a Jihlavských vrchů (Štechová et Štech 2009, Ekrt 2010, Juříčková et al. 2014). Přesto existují práce, zabývající se lokalitami ve studovaném území.

Výzkum Kamila Rybníčka a Elišky Rybníčkové z Botanického ústavu Československé akademie věd uvádí důležité druhy vázané především na vodní a vlhké prostředí na rašelinné louce Skorkov (49°30'6.559"N, 15°28'37.820"E). V práci Rozšíření rašelinných a bahenních rostlin v jižní části Českomoravské vrchoviny I (Rybníček et Rybníčková 1970) je poukázáno na řadu druhů, které jsou v dnešní době svým výskytem vzácné a na lokalitě se již nevyskytují. Jedná se např. o *Dactylorhiza majalis* a *Trichophorum alpinum*. Ještě donedávna zde rostly druhy *Festuca filiformis*, *Eriophorum latifolium*, *Eriophorum angustifolium*. Poslední druh je z lokality uváděn jako na celém území souvisle se vyskytující v porovnání s dnešním stavem. Dále je možné uvést dnes kriticky ohrožený druh *Eleocharis quinqueflora*. Z ostřic jsou zmíněny *Carex diandra*, *C. paniculata*, *C. pulicaris* a jiné. Bryofaunou této lokality se zabýval Filip Lysák v práci Ohrožené mechorosty rašelinišť na Vysočině (Lysák 2010). Studie se zaměřovala především na ohrožené druhy mechorostů, které tu však již nebyly nalezeny.

V roce 2003 proběhlo mapování biotopů soustavy Natura 2000 a Smaragd. Zachyceny byly dvě lokality a to „Pod silnicí“ (49°33'18.591"N, 15°41'43.882"E) a „K Uhrám“ (49°34'34.137"N, 15°41'2.603"E; Špínar 2003a).

Všemi studovanými lokalitami se zabýval Luděk Čech (1989–2014) z Agentury ochrany přírody a krajiny (AOPK Havlíčkův Brod), který mi poskytl svá nepublikovaná data. Konkrétně se jedná o inventarizační seznamy druhů z jednotlivých lokalit. V roce 2007 se také na rybníčních lokalitách u Dlouhé Vsi (Pod silnicí, K Uhrám) věnoval výskytu *Leersia oryzoides* (Čech 2007)

4. Charakteristika území a přírodní podmínky

Řešená území se nacházejí v kraji Vysočina. Lokality mají charakter údolí či zaujímají část tohoto údolí, kde se podzemní voda dostává blíže k povrchu nebo z něj odtéká drobným tokem. V některých případech je v údolí zbudován komplex rybníků (Čistá, Dlouhá Ves Pod-silnicí a Dlouhá Ves-K Uhrám) a zadržují tak vodu v krajině. Lokality se rozkládají na Českomoravské vrchovině v oblasti hranic geomorfologických celků Křemešnická vrchovina a Hornosázavská pahorkatina, podcelků Humpolecká vrchovina a Havlíčkobrodská pahorkatina (Demek et al. 2006). Horninový podklad je u všech lokalit tvořen především pararulami až migmatity. Ty bývají v některých částech překryté hlinitokamenitými a písčitými sedimenty (ČGS 2015; http://mapy.geology.cz/geocr_50/). Převažujícím půdním typem je kambizem kyselá vyskytující se alespoň částečně na všech studovaných lokalitách. Na některých plochách je doplněna o kambizem dystrickou (Mozerov) a pseudoglej modální (Čistá a Nový Svět; CENIA 2015; <http://geoportal.gov.cz/web/guest/map?openNode=Soil&keyword=inspire>). Ve skutečnosti se však vlhké louky vyskytují také na glejích, které však nejsou na mapě měřítko 1:50 000 zachyceny (Chytrý et al. 2001). Podle fyto geografického členění se území nachází na pomezí fyto geografických okresů 66. (Hornosázavská pahorkatina) a 67. (Českomoravská vrchovina), které spadají do fyto geografického obvodu Českomoravské mezofytikum (Skalický 1988). Potenciální přirozenou vegetací je v těchto oblastech na zonálních stanovištích biková bučina nebo biková doubrava (Neuhäuslová 1998). Podobně jako u půd nejsou však azonální polohy s výskytem

vlhkých a rašelinných luk na mapě měřítka 1: 500 000 zachyceny. Území se nachází na pomezí klimatických oblastí MT3 a MT4, tedy v mírně teplé oblasti (Quitt 1971).

Ze zkoumaných území požívá ochrany významný krajinný prvek (VKP) lokalita u obce Knyk (WGS-84 49°39'8,67"N, 15°34'48,26"E) a lokalita u obce Zbožice (WGS-84 49°39'34,61"N, 15°34'25,57"E). Tato území byla vyhlášena v roce 1994 oznámením o registraci významného krajinného prvku. Důvodem vyhlášení byl výskyt ohrožených druhů *Dactylorhiza majalis*, *Eriophorum angustifolium*, *Pedicularis sylvatica* a *Valeriana dioica* (Městský úřad Havlíčkův Brod 1994).

5. Metodika

5.1 Sběr dat

Lokality (obr. 1) byly navštíveny ve dnech 9. 5., 16. 5., 17. 5., 18. 5., 19. 5., 17. 7., 22. 7., 23. 7., 30. 7., 2. 8., 4. 8. a 25. 8. 2015, tedy ve třech etapách pro zachycení jarního, letního a podzimního aspektu. Floristický průzkum se zaměřoval především na vlhké louky a břehové porosty vodních ploch. Studijní plochy byly vybírány subjektivně, po konzultacích s botanikem AOPK Havlíčkův Brod Ludkem Čechem. Hodnoceny byly tak, aby byla zachycena co možná největší variabilita vegetace. Před samotným výzkumem proběhlo několik návštěv za účelem předběžného vymezení typů společenstev. Nomenklatura cévnatých rostlin byla sjednocena podle práce Danihelka et al. (2012). Jména taxonů mechorostů jsou uvedena podle práce Kučera et al. (2012). Přiřazení stupně ohrožení cévnatých rostlin odpovídá 3. vydání červeného seznamu cévnatých rostlin ČR (Danihelka et al. 2012, Grulich 2012).

Plocha pro zápis fytoocenologického snímku byla čtvercová o stranách 5 m (25 m²). U každého snímku byl stanoven výčet druhů s jejich pokryvnostmi a abundancemi podle devítičlenné Braun-Blanquetovy stupnice (Braun-Blanquet 1951, Ellenberg et Mueller-Dombois 1974, Westhoff et van der Maarel 1978, Maarell 2013). Zaznamenávány byly také pokryvnosti vegetačních pater v procentech, GPS souřadnice, které se zaznamenávaly pomocí GPS přístroje Samsung GT-I9100 v programu GPS Status a souřadnicovém systému WGS-84 s přesností 5 m. Pro

minimalizaci chyby měření byl lokalizován vždy střed snímku. Dále byla zaznamenávána nadmořská výška, expozice a svažitost.

Inventarizace se zaměřovala především na oblasti s výskytem vlhkomilných druhů, tzn. na vlhké louky, litorál rybníků, okolí drobných toků, případně ekoton dřevinných porostů, který bezprostředně ovlivňuje zájmovou plochu. Místa se zapojenými porosty dřevin nejsou součástí inventarizace. Všemi zkoumanými lokalitami se dříve zabýval také Luděk Čech (1989-2014) z AOPK Havlíčkův Brod, který mi poskytl ještě nepublikovaná inventarizační data pro srovnání.

5.2 Zpracování dat a klasifikace společenstev

Celkem bylo na vymezených lokalitách zapsáno a dále analyzováno 28 snímků, všechny byly zaneseny do České národní fytoocenologické databáze v programu TURBOVEG (Hennekens et Schaminée 2001, Chytrý et Rafajová 2003). Klasifikace probíhala podle klasického postupu curyšsko-montpelliérské školy, ve kterém je za nejvýznamnější znak považována přítomnost druhu, nebo jeho dominance (Moravec 1994). Zařazení snímků do syntaxonů probíhalo pomocí programu JUICE 7.0 (Tichý 2002). Snímky byly klasifikovány expertním systémem (Kočí et al. 2003, Chytrý et al. 2007, 2011, 2013; www.sci.muni.cz/botany/vegsci/expertni_system.php?lang=cz), kde přiřazování probíhá ve dvou krocích. První z nich je metoda Cocktail (Bruehlheide 1995, Kočí et al. 2003), která přiřazuje snímky podle předem vytvořených formálních definic společenstev. Druhá metoda je přiřazování pomocí podobnosti indexu FPMI (frequency-positive fidelity index) (Kočí et al. 2003, Tichý 2005). Protože ne všechny snímky byly výše zmíněným procesem zařazeny do společenstev uspokojivě, byla pro ověření subjektivní výsledků použita monografie Vegetace České republiky (Chytrý et al. 2007, 2011). Stejně kompendium bylo použito i pro sjednocení nomenklatury syntaxonů.

Zpracování synoptické tabulky (tab. 4 příloha 1) probíhalo v programu JUICE 7.0 (Tichý 2002). Jednotlivé snímky byly metodami popsány v předchozím odstavci zařazeny do 9 kategorií podle příslušnosti k asociaci či svazu. Diagnostické druhy pro asociace a svazy byly určeny pomocí hodnot fidelit (věrnosti druhu) (Chytrý et al. 2002), přičemž hodnota fidelity pro zařazení druhu jako diagnostického byla stanovena vyšší než 15. Druhy mající fidelitu > 50 jsou v seznamu zobrazeny tučně.

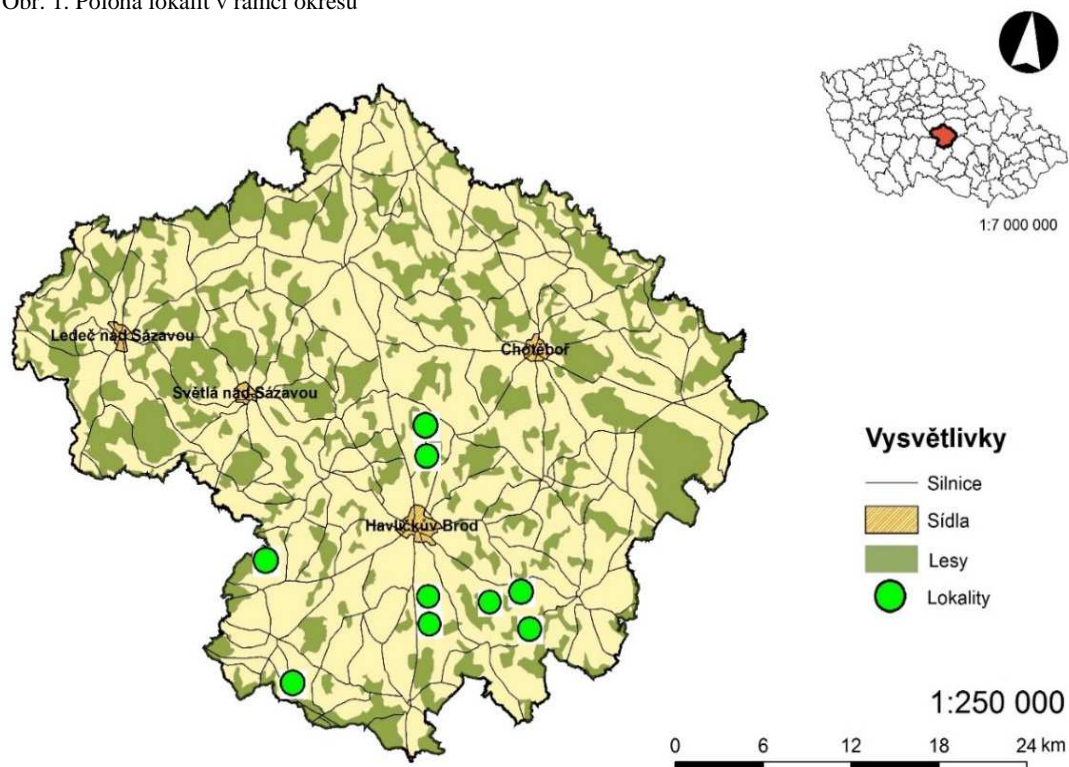
V celé práci jsou hodnoty fidelit násobeny 100 (ve skutečnosti nabývají hodnot od -1 do 1). Fidelita byla kvantifikována pomocí phi koeficientu, přičemž čím vyšší je jeho hodnota, tím vyšší je diagnostická hodnota druhu pro danou vegetační skupinu (Chytrý et al. 2002). Aby nedocházelo k přiřazování diagnostických hodnot vzácným druhům, byl použit Fischerův exaktní test o stanovené hladině významnosti 0,05. Díky tomuto testu je možné vyloučit náhodné vazby na vegetační typ (Chytrý et al. 2002, Roleček 2007). Jako konstantní druhy byly určeny ty, jejichž frekvence výskytu v jednotlivých snímcích dané asociace či svazu přesahovala 50 %. U těch druhů, kde četnost výskytu dosahuje 100 %, je použito tučného písma. Z četností výskytů vycházejí také druhy dominantní. Jako dominantní druh byl určen ten, jehož pokryvnost byla více než 25% a četnost výskytu dosáhla nebo překročila 50 % v jednotlivých snímcích daného svazu či asociace. Dominantní druhy s pokryvností >75 % jsou zobrazeny tučně. Ze synoptické tabulky vychází tabulka fytoecologických snímků, která je také rozdělena do 9 skupin podle asociací či svazů. Jako druhy asociální a svazové byly označeny takové, které měly nejvyšší hodnoty fidelity a frekvence. Ostatní druhy jsou v tabulce fytoecologických snímků řazeny sestupně podle zastoupení v jednotlivých snímcích. Mechové patro bylo zařazeno na konec tabulky.

Pro charakteristiku ekologických nároků rozlišených společenstev bylo využito nepřímé metody průměrných Ellenbergových indikačních hodnot (EIH) pro 6 základních faktorů ovlivňujících rostlinná společenstva. Faktory vyjadřují hodnoty na stupnici od 1 do 9 pro kontinentalitu, půdní reakci, závislost na světle, teplotě a živinách v půdě. Hodnotami na stupnici od 1 do 12 vyjadřují závislost na vlhkosti (viz. příloha 1, tab. 5). Některé druhy mohou být indiferentní, tzn. že nejsou vůči danému faktoru nijak vyhraněné. Je třeba zmínit, že indikační hodnoty vyjadřují ekologické chování druhů a ne jejich fyziologické preference (Ellenberg et al. 1992). Jak dokládají Schaffers et Sýkora (2000), některé hodnoty jsou závislé na více ekologických parametrech. Existují také korelační vztahy mezi některými indikačními hodnotami (Ellenberg et al. 1992, Diekmann et Dupré 1997).

Názvy společenstev jsou v tabulkách zkráceny *Angelico-Cirsietum palustris* (ACp), *Caricion canescenti-nigrae* (Ccn), *Calthion palustris* (Cpa), *Caricion vesicariae* (Cve), *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* (LFu), *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* (PAp), *Poo-Trisetetum flavescens* (PTf), *Scirpetum sylvatici* (Ssy), *Typhetum latifoliae* (Tyl).

Mapové podklady byly zpracovány v programu ArcGis 10.3. Jako podkladová vrstva byla použita mapa Českého ústavu zeměměřického a katastrálního (ČÚZK 2015). GPS souřadnice jednotlivých snímků se na tuto mapu promítly a po převedení do konečného nákresu (layout) byla mapa doplněna povinnými prvky (měřítko, severka, legenda, popisky). Některá data byla získána z České informační agentury životního prostředí (CENIA 2015).

Obr. 1. Poloha lokalit v rámci okresu



6. Výsledky a diskuse

6.1 Květena

Celkově bylo ve vegetační sezoně 2015 na lokalitách, nalezeno 241 taxonů cévnatých rostlin a mechorostů. Z toho bylo 14 druhů z červeného seznamu cévnatých rostlin. Z mechorostů nebyl nalezen žádný druh červeného seznamu. Luděk Čech (1989-2014) ve svých nepublikovaných výzkumech uvádí 214 taxonů, nezahrnující však mechorosty. Kompletní inventarizační seznam s porovnáním obou výzkumů je možné vidět v příloze 1 tab. 1. Oproti dřívějším prů nebylo zaznamenáno 34 taxonů:

Achillea ptarmica, *Asarum europaeum*, *Artemisia vulgaris*, *Athyrium filix-femina*, *Bolboschoenus maritimus* agg., *Calluna vulgaris*, *Carex bohémica*, *Carex caryophylla*, *Carex diandra*, *Carex pulicaris*, *Danthonia decumbens*, *Festuca filiformis*, *Galeopsis pubescens*, *Glyceria maxima*, *Heracleum mantegazzianum*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Leersia oryzoides*, *Leontodon autumnalis*, *Menyanthes trifoliata*, *Oenanthe aquatica*, *Peplis portula*, *Persicaria lapathifolia*, *Poa palustris*, *Ranunculus bulbosus*, *Rumex acetosella*, *Rumex maritimus*, *Sagina procumbens*, *Salix pentandra*, *Schoenoplectus lacustris*, *Sparganium emersum*, *Stellaria media*, *Thymus pulegioides*, *Trichophorum alpinum* a *Veronica scutellata*.

Naopak nově objeveno bylo 50 taxonů: *Acer pseudoplatanus*, *Agrostis canina*, *Agrostis capillaris*, *Agrostis stolonifera*, *Arctium tomentosum*, *Armoracia rusticana*, *Avenella flexuosa*, *Bromus hordeaceus*, *Prunus avium*, *Crataegus laevigata*, *Crataegus monogyna*, *Crepis biennis*, *Cynosurus cristatus*, *Dryopteris carthusiana*, *Dryopteris dilatata*, *Dryopteris filix-mas*, *Eleocharis acicularis*, *Epilobium adenocaulon*, *Epilobium montanum*, *Erigeron annuus*, *Festuca gigantea*, *Fragaria viridis*, *Fraxinus excelsior*, *Hieracium lachenalii*, *Hieracium sabaudum*, *Hieracium umbellatum*, *Impatiens noli-tangere*, *Impatiens parviflora*, *Juncus bulbosus*, *Lolium perenne*, *Myosotis arvensis*, *Myosoton aquaticum*, *Nymphaea* sp., *Persicaria maculosa*, *Pinus sylvestris*, *Poa annua*, *Quercus robur*, *Rosa canina*, *Rumex crispus*, *Salix purpurea*, *Sambucus racemosa*, *Solidago virgaurea*, *Sonchus asper*, *Sorbus aucuparia*, *Stachys sylvatica*, *Symphytum officinalis*, *Tilia platyphyllos*, *Typha angustifolia*, *Veronica beccabunga* a *Vicia tetrasperma*.

6.1.1 Vzácne a ohrozené taxony

V roce 2015 bylo zaznamenáno 13 taxonů Červeného seznamu České republiky (Danihelka et al. 2012, Grulich 2012). Konkrétně se jedná o taxony *Carex hartmanii*, *Carex paniculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Eleocharis mamillata* subsp. *mamillata*, *Epilobium palustre*, *Pedicularis sylvatica*, *Potamogeton lucens*, *Comarum palustre*, *Scorzonera humilis*, *Sparganium erectum*, *Tephrosieris crispa*, *Trifolium spadiceum* a *Valeriana dioica*. Z těchto druhů je druh *Dactylorhiza majalis* chráněn zákonem č. 114/1992 Sb. (vyhl. č. 395/1992 Sb.) v kategorii ohrožených druhů a druh *Pedicularis sylvatica* v kategorii silně ohrožených druhů. Druh *Nymphaea* sp.,

dokumentovaný v jednom z rybníků, je zde vysazen. Proto není zahrnut do výčtu druhů Červeného seznamu České republiky (Daníhelka et al. 2012, Grulich 2012)

Jako druhově nejbohatší je možné označit **lokalitu Dlouhá Ves-Pod silnicí**. Tato skutečnost se odráží i v množství ohrožených druhů vyskytující se na této lokalitě. Z nich nejhojněji se zde vyskytuje *Dactylorhiza majalis* v počtu několika desítek jedinců. Výskyt se soustředil do centrální části lokality na nevelkou louku mezi dvěma rybníky a dále na louku, kde jsem zapsal snímek č. 6. Na této louce se roztroušeně vykytovaly i druhy *Tephroseris crispa* a *Valeriana dioica*. *Pedicularis sylvatica* byl zdokumentován na severním okraji lokality poblíž snímku 8. Nalezeno bylo jen několik málo jedinců. Druhy *Eleocharis mamillata* subsp. *mamillata*, *Potamogeton lucens*, *Comarum palustre* a *Sparganium erectum* byly zdokumentovány v litorálním společenstvu spodního rybníka. Nebyly nalezeny druhy *Carex bohemica*, *Epilobium palustre*, *Trifolium spadiceum*, *Veronica scutellata*, *Leersia oryzoides* a *Schoenoplectus lacustris*, které na této lokalitě pozoroval Luděk Čech (1989–2014) v letech 1993, 2002, 2004 a 2005.

Na lokalitě u obce Čistá byly nalezeno 5 ohrožených taxonů. Nejvzácněji se zde vyskytuje druh *Trifolium spadiceum*, který se vyskytuje na vlhké louce poblíž snímku 17. Nalezeno bylo jen několik, roztroušeně se vyskytujících jedinců. Na louce poblíž snímku 17 byly zdokumentovány i ostatní ohrožené taxony *Dactylorhiza majalis*, *Tephroseris crispa*, *Scorzonera humilis*, a *Valeriana dioica*. V porovnání s výzkumem Luděka Čecha z roku 2000 (tab. 1 příloha 1) nebyl nalezen druh *Salix pentandra*. Naopak nově objeveny byly druhy *Scorzonera humilis* a *Tephroseris crispa*.

Na nevelké ploše **lokality Bartoušov** byly objeveny 4 ohrožené taxony, a to *Dactylorhiza majalis*, *Epilobium palustre*, *Tephroseris crispa* a *Valeriana dioica*. Všechny tyto druhy kromě *Epilobium palustre* se vyskytovaly hojně v počtech několika desítek až stovek kusů. Druh *Epilobium palustre* byl naopak dokumentován jen v několika málo jedincích. Luděk Čech (1989–2014; konkrétně v roce 2004) uvádí z lokality výskyt druhu *Veronica scutellata*, který jsem však nepotvrdil.

Stejný počet ohrožených taxonů (4) byl dokumentován i na lokalitě u obce **Dlouhá Ves-K Uhrám**. Druhy *Dactylorhiza majalis* a *Valeriana dioica* byly nalezeny na vlhké louce (znatelně však ovlivněné meliorací) poblíž snímku 19 v počtu několika

málo kusů. Ve stejném počtu byl dokumentován druh *Tephroseris crispa*, který se nacházel na podmáčené ploše mezi dvěma rybníky poblíž snímku 26. Leknín (*Nymphaea* sp.) byl nalezen uprostřed rybníka ve východní části lokality. Výzkum potvrzuje všechny nálezy ohrožených druhů od Ludřka Čecha (1989–2014) z let 1997, 2003 a 2004. Doplnuje je o taxon *Nymphaea* sp., jak je vidět v tab. 1 přílohy 1.

Rašelinná louka u **obce Skorkov** hostí ohrožené taxony *Carex paniculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Tephroseris crispa* a *Valeriana dioica*. Většina těchto druhů kromě *Carex paniculata* se vyskytuje v okolí snímku 13 na severovýchodě lokality v počtu několika málo kusů. *Carex paniculata* byla dokumentována v centrální, nekosené, velice podmáčené části lokality. Některé ohrožené druhy, které zde našli K. Rybníček a E. Rybníčková (1970), a Luděk Čech (1989–2014; konkrétně v roce 1994), se na lokalitě pravděpodobně již nevyskytují. Jedná se o druhy *Carex diandra*, *Carex pulicaris*, *Pedicularis sylvatica* a *Trichophorum alpinum*. Nalezeny nebyly ani druhy *Menyanthes trifoliata*, *Comarum palustre* a *Veronica scutellata*. Tyto taxony uvádí Čech (1989–2014) ještě v roce 2010, avšak v roce 2015 jsem je nepotvrdil.

Na lokalitě u **obce Nový Svět** bylo dokumentováno 5 ohrožených druhů. *Dactylorhiza majalis*, *Scorzonera humilis* a *Valeriana dioica* byly nalezeny na východě lokality poblíž snímku 15 v počtu několika málo až desítek jedinců. Druh *Tephroseris crispa* je dokumentován ze střední části lokality podél lemu dřevin, která je více podmáčená než okolní plochy. Jeho početnost je několik desítek jedinců. *Carex hartmanii* má na lokalitě roztroušený výskyt. Druh byl nalezen ve východní části lokality. Druh *Pedicularis sylvatica*, který zdokumentoval Luděk Čech (1989–2014) v roce 1993 v počtu několika jedinců nebyl ověřen.

Na **lokality Zbožice a Knyk** byly zaznamenány shodně výskyty druhů *Dactylorhiza majalis*, *Tephroseris crispa* a *Valeriana dioica*. Tyto druhy se nacházely roztroušeně na většině pravidelně kosených ploch obou lokalit. Kromě nich, byl na lokalitě Zbožice zaznamenán velice hojný výskyt druhu *Pedicularis sylvatica* v blízkosti snímku 10. Početnost tohoto druhu dosahovala desítek až stovek jedinců. Výskyt těchto taxonů zdokumentoval také Luděk Čech (1989–2014) v roce 1994. Ten udává výskyt *Pedicularis sylvatica* i na lokalitě Knyk, kde jsem ho však již neověřil.

Na obou lokalitách nebyly ověřeny ani další ohrožené druhy *Scorzonera humilis* a *Trifolium spadiceum*.

Na ohrožené druhy byla nejkudší **lokalita u obce Mozerov**. Zaznamenány byly pouze 2 ohrožené druhy a to *Dactylorhiza majalis* a *Valeriana dioica*. Početnost těchto druhů byla jen několik málo jedinců. Evidovány byly v jižní pravidelně kosené části lokality poblíž snímku 3. L. Čech (1989–2014) v roce 2005 zaznamenává ještě další dva ohrožené druhy *Pedicularis sylvatica* a *Tephrosieris crispa*, které však nebyly potvrzeny.

6.2 Vegetace

Z celkového počtu 28 snímků byl metodou Cocktail (Bruehlheide 1995, Kočí et al. 2003), klasifikující snímky podle formálních definic, určen pouze jeden snímek (č. 25 v tab. 2 přílohy 1). Ostatní snímky byly určeny na základě podobnosti (FPFI indexu – Kočí et al. 2003, Tichý 2005) a srovnáním s vegetačním přehledem ČR (Chytrý 2007, 2011). Na studovaných lokalitách bylo rozlišeno 7 rostlinných společenstev na úrovni asociace. Čtyři snímky bylo možné zařadit pouze na svazovou úroveň (viz syntaxonomický přehled). Polohu fytoecologických snímků na jednotlivých lokalitách je možné vidět v příloze 2 na obr. 7–15. Fotografická dokumentace je přiložena v příloze 3 (obr. 16–26).

Syntaxonomický přehled společenstev vybraných vlhkých a rašelinných luk Havlíčkovobrodská

Molinio-Arrhenatheretea Tüxen 1937

Calthion palustris Tüxen 1937

Angelico sylvestris-Cirsietum palustris Darimont ex Balátová-Tuláčková
1973

Scirpetum sylvatici Ralski 1931

Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae Balátová-Tuláčková 1978

Arrhenatherion elatioris Luquet 1926

Poo-Trisetetum flavescens Knapp ex Oberdorfer 1957

Deschampsion cespitosae Horvatić 1930

Poo trivialis-Alopecuretum pratensis Regel 1925

Phragmito-Magno-Caricetea Klika in Klika et Novák 1941

Phragmition australis Koch 1926

Typhetum latifoliae Nowiński 1930

Magno-Caricion gracilis Géhu 1961

Caricetum vesicariae Chouard 1924

Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae Tüxen 1937

Caricion canescenti-nigrae Nordhagen 1937

6.2.1 Popis společenstev

6.2.1.1 Vlhké louky s pcháčem bahenním (asociace *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*; tab. 2, sn. 1-11)

Diagnostické druhy: *Cardamine pratensis*, *Carex panicea*, *Luzula campestris*, *Nardus stricta*, *Ranunculus acris*, ***Ranunculus auricomus* agg.**, *Tephroseris crispa*, *Valeriana dioica*; *Calliargonella cuspidata*, *Rhytidiadelphus squarrosus*

Konstantní druhy: *Agrostis canina*, ***Anthoxanthum odoratum***, ***Carex nigra***, *Cirsium palustre*, ***Holcus lanatus***, *Juncus conglomeratus*, ***Juncus effusus***, *Myosotis nemorosa*, *Plantago lanceolata*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Sanguisorba officinalis*, *Scirpus sylvaticus*

Dominantní druhy: *Agrostis canina*, *Juncus effusus*, *Plantago lanceolata*, *Scirpus sylvaticus*, *Tephroseris crispa*; *Rhytidiadelphus squarrosus*

Na studovaných lokalitách jde o nejhojnější společenstvo. Velice hojný výskyt má i v rámci Českomoravské vrchoviny (Chytrý et al. 2007). Tato asociace patří mezi bohatší společenstva (v rámci svazu *Calthion palustris*), což je patrné z tabulky fytoecologických snímků (příloha 1, tab. 2). Společenstvo se vyskytuje na kosených plochách s vyšší hladinou podzemní vody a převládá na všech zkoumaných lokalitách. Počet druhů na ploše 25 m² se pohybuje mezi 15 až 43 druhy. U většiny snímků však převládají počty kolem 30. Dominují zde především graminoidy. U této asociace obvykle nedominuje jeden druh. Ve větších pokryvnostech se vyskytuje pouze *Juncus*

effusus. Fakt, že nepřevažuje několik málo druhů, dává možnost ostatním druhům vyskytovat se ve větších pokryvnostech. Takovými druhy jsou nízké ostřice *Carex nigra* a *Carex panicea*. Nejčastěji se vyskytujícími druhy jsou především trávy *Anthoxanthum odoratum* a *Holcus lanatus*. Tyto druhy se vyskytují ve snímcích v 90% případů. Z dvouděložných jsou velice časté druhy *Myosotis nemorosa*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris* a *Sanguisorba officinalis*. Mechové patro je vyvinuto pouze slabě s malou druhovou diverzitou. Nejvyšší frekvence výskytu dosahují druhy *Calliergonella cuspidata* a *Rhytidiadelphus squarrosus*.

6.2.1.2 Vlhké louky se skřípinou lesní (asociace *Scirpetum sylvatici*; tab. 2, sn. 12,13)

Diagnostické druhy: -

Konstantní druhy: *Juncus effusus*, *Scirpus sylvaticus*

Dominantní druhy: *Scirpus sylvaticus*

V těchto porostech je dominantní druh *Scirpus sylvaticus*. Společenstvo je na Českomoravské vrchovině hojně zastoupeno (Chytrý et al. 2007). Vyskytuje se především v proláklínách a na více podmáčených místech. Je možné rozlišit dvě varianty druhově chudou a druhově bohatou. Druhově chudá varianta charakterizovaná snímkem 12 se nachází v nekosené části lokality (viz obr. 11 přílohy 2). Spolu se *Scirpus sylvaticus* se zde vyskytuje *Carex pallescens*, *Juncus effusus* a *Scutellaria gallericulata*, dosahují však podstatně menších pokryvností. Druhově bohatá varianta (sn. 13), je oproti chudé obohacena o druhy *Agrostis canina*, *Juncus articulatus*, *Ranunculus flammula* a *Trifolium hybridum*. Tyto druhy dosahují opět výrazně menších pokryvností. Na rozdíl od druhově chudé varianty je toto společenstvo koseno. Mechové patro je vyvinuto slabě nebo vůbec. Jediný zaznamenaný mechorost je *Calliergonella cuspidata*.

6.2.1.3 Vlhká tužebníková lada s vrbinou obecnou (asociace *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae*; tab. 2, sn. 14, 15)

Diagnostické druhy: *Equisetum sylvaticum*

Konstantní druhy: *Filipendula ulmaria*, *Holcus lanatus*, *Juncus effusus*, *Lathyrus pratensis*

Dominantní druhy: *Caltha palustris*, *Carex panicea*, *Carex vesicaria*, *Equisetum sylvaticum*, *Lythrum salicaria*

Jedná se o vyšší druhově průměrně bohaté porosty, které jsou na Českomoravské vrchovině poměrně hojně zastoupené (Chytrý et al. 2007). Tato společenstva se nacházejí především na nekosených, silně podmáčených plochách. Vždy dominují 2 až 4 druhy (*Caltha palustris*, *Carex vesicaria* a *Filipendula ulmaria*). Vyskytují se i subdominanty v nižším bylinném patru, např. *Carex panicea*, což není pro tuto asociaci typické. S větší pokryvností se uplatňují také druhy, *Carex pallescens*, *Equisetum sylvaticum*, *Festuca pratensis*, *Lythrum salicaria*, *Sanguisorba officinalis*, *Scirpus sylvaticus* a některé druhy sítin *Juncus conglomeratus* a *J. effusus*. Mechové patro je výrazně omezeno nebo není vyvinuto vůbec. Plochy této asociace se nacházejí na okrajích kosených částí lokalit, které bývají zamokřené.

6.2.1.4 Vlhké pcháčové louky (svaz *Calthion palustris*; tab. 2, sn. 16, 17, 18)

Diagnostické druhy: *Calamagrostis epigejos*, *Carex hirta*

Konstantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Carex nigra*, *Cirsium palustre*, *Equisetum arvense*, *Galium palustre*, ***Holcus lanatus***, *Juncus conglomeratus*, *Lathyrus pratensis*, ***Myosotis nemorosa***, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Scirpus sylvaticus*, *Trifolium hybridum*; *Calliergonella cuspidata*

Dominantní druhy: *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Scirpus sylvaticus*; *Rhytidiadelphus squarrosus*

Jedná se o společenstva přechodná mezi jednotlivými asociacemi svazu *Calthion palustris* a jsou tudíž variabilnější. Jednotlivé snímky jsou druhově poměrně bohaté (17–27 druhů), diverzita však nedosahuje hodnot typických pro asociaci *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*. Hlavní dominantu tvoří vždy 3 až 4 druhy. Největší dominanci mají ostřice *Carex hirta*, *C. nigra*, *C. panicea* a *C. vesicaria*, spolu se sítinami *Juncus articulatus* a *J. effusus*. V podmáčených částech může dominovat i *Scirpus sylvaticus*. Větších pokryvností zde dosahují druhy *Lathyrus pratensis*, *Potentilla anserina* a *Ranunculus acris*. Mechové patro je vyvinuto. Dominuje v něm jen několik málo druhů (*Calliergonella cuspidata*, *Rhytidiadelphus squarrosus*).

6.2.1.5 Podhorské kostřavovo-trojštětové louky (asociace *Poo-Trisetetum flavescens*; tab. 2, sn. 19, 20, 21, 22)

Diagnostické druhy: *Agrostis capillaris*, *Achillea millefolium*, *Alchemilla monticola*, *Dactylis glomerata*, *Hypericum maculatum*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum ircutianum*, *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium medium*, *Trifolium repens*, *Veronica chamaedrys*.

Konstantní druhy: *Anthoxanthum odoratum*, *Cardamine pratensis*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*, *Luzula campestris*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Trifolium pratense*

Dominantní druhy: *Carex pallescens*, *Festuca rubra* agg.

Toto společenstvo je běžné na většině území ČR. Omezený výskyt má pouze v nížinách (Chytrý et al. 2007). Porosty asociace se vyskytují na sušších částech zkoumaných lokalit. Dominují v nich trávy *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Holcus lanatus*, *Festuca pratensis* a *Festuca rubra* agg. Tyto druhy jsou doplněny bylinami *Hypericum maculatum*, *Leontodon hispidus* a *Leucanthemum ircutianum*, které určují vzhled těchto ploch. V červenci a srpnu však vytváří výrazný aspekt těchto porostů *Agrostis capillaris*. Větších pokryvností dosahují také nízké ostřice *Carex pallescens* a *C. panicea*. Druhová bohatost na ploše 25 m² se pohybuje v rozmezí 22 až 40 druhů. Porost dokumentovaný snímkem 19 lze označit jako variantu *Sanguisorba officinalis* podle Chytrého et al. (2007). Tato varianta je diagnostikována vlhkomilnými druhy typickými pro svaz *Calthion palustris* (*Cirsium palustre*, *Lysimachia nummularia* a *Sanguisorba officinalis*). Mechové patro bývá přítomno, vyskytuje se však s menšími pokryvnostmi. Jeho nejčastějšími druhy jsou *Calliergonella cuspidata* a *Rhytidiadelphus squarrosus*.

6.2.1.6 Psárkové louky (asociace *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*; tab. 2, sn. 23, 24)

Diagnostické druhy: *Cerastium holsteoides*, *Poa pratensis*

Konstantní druhy: *Alchemilla monticola*, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cardamine pratensis*, *Holcus lanatus*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus repens*

Dominantní druhy: *Agrostis capillaris*, *Alopecurus pratensis*; *Rhytidiadelphus squarrosus*

Tato společenstva se na Českomoravské vrchovině vyskytují vzácně, jak dokládá Chytrý et al. (2007). Nacházejí se na okrajích lokalit a na sušších místech podobně jako asociace *Poo-Trisetetum flavescens*. Na psárkových loukách asociace *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* se vyskytují druhy typické pro tato společenstva např. *Alopecurus pratensis*, *Cardamine pratensis*, *Poa trivialis* či *Taraxacum sect. Taraxacum*. Kromě nich však byla zjištěna přítomnost druhů charakterizujících svaz *Calthion palustris* (*Caltha palustris*, *Galium palustre* a *Myosotis nemorosa*). U těchto porostů se jako hlavní dominanty vyskytují zpravidla 2 až 3 druhy zastoupené většinou *Alopecurus pratensis* a *Poa pratensis*. V létě pak dominuje *Agrostis capillaris*, který je charakteristický svými hnědými, vejčitými latami. Další významnou skupinou jsou druhy vázané na vlhká, narušovaná stanoviště (*Lysimachia nummularia*, *Lathyrus pratensis* či *Ranunculus repens*). Mechové patro, pokud je vyvinuto, je tvořeno chudým porostem s nevelkou pokryvností. Uplatňuje se zde především *Rhytidiadelphus squarrosus*.

6.2.1.7 Mokřadní vegetace s ostřicí měchýřkatou (asociace *Caricetum vesicariae*; tab. 2, sn. 25, 26)

Diagnostické druhy: *Carex vesicaria*

Konstantní druhy: -

Dominantní druhy: *Carex vesicaria*

Společenstvo *Caricetum vesicariae* se na Českomoravské vrchovině vyskytuje poměrně hojně (Chytrý et al. 2007). Na zkoumaných lokalitách se vyskytuje v podmáčených, nekosených částech nebo v litorálních zónách rybníků. Vzhled tohoto společenstva udává dominantní *Carex vesicaria*. Porosty mohou dosahovat až 1 m a pokryvnosti až 75 %. Společenstvo je druhově velmi chudé. Celkový počet druhů se pohybuje mezi 4 až 8. Kromě již zmíněného druhu *Carex vesicaria* se zde vyskytují i jiné druhy ostřic (*C. canescens*, *C. elongata*, *C. nigra*, *C. pallescens* a *C. rostrata*). Z dvouděložných rostlin byly zaznamenány *Galium palustre*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Persicaria amphibia*, *Sanguisorba officinalis* či *Viola palustris*. Mechové patro není vyvinuto.

6.2.1.8 Mírně kyselé rašelinné louky (svaz *Caricion canescenti-nigrae*; tab. 2, sn. 27)

Diagnostické druhy: -

Konstantní druhy: *Achillea millefolium*, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum*, *Cardamine pratensis*, *Carex nigra*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra* agg., *Juncus effusus*, *Lathyrus pratensis*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus flammula*, *Ranunculus repens*, *Sanguisorba officinalis*; *Calliergonella cuspidata*

Dominantní druhy: *Sanguisorba officinalis*

Porosty svazu *Caricion canescenti-nigrae* charakterizují společenstva, která se nepodařilo zařadit do asociační úrovně. V těchto porostech byl dokumentován výskyt druhů, které jsou charakteristické spíše pro svaz *Calthion palustris* (*Ranunculus acris*, *Ranunculus flammula* či *Sanguisorba officinalis*). Poslední zmíněný druh spolu s *Anthoxanthum odoratum* tvoří dominantu. Ve větších pokryvnostech se vyskytují trávy *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis* a *F. rubra* agg. Z nízkých ostřic se vyskytuje pouze *Carex nigra*. Mechové patro je pouze slabě vyvinuto a dosahuje jen malých pokryvností. Typicky je zastoupen druh *Calliergonella cuspidata*.

6.2.1.9 Rákosiny s orobincem širokolistým (asociace *Typhetum latifoliae*; tab. 2, sn. 28)

Diagnostické druhy: *Typha latifolia*

Konstantní druhy: *Calamagrostis epigejos*, *Epilobium adenocaulon*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Galium uliginosum*, *Juncus effusus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Persicaria amphibia*, *Poa trivialis*, *Scirpus sylvaticus*

Dominantní druhy: *Equisetum palustre*

Tyto porosty vysoké 2 až 2,5 m, se vyskytují v oblasti Českomoravské vrchoviny hojně (Chytrý et al. 2007). Nacházejí se v nejvlhčích částech lokalit a v litorálním pásmu rybníků. Porosty jsou druhově poměrně chudé. Na ploše 25 m² se vyskytuje 12 druhů. Kromě druhu *Typha latifolia* dominují druhy *Equisetum palustre* a *Juncus effusus*. Kvůli silnému podmáčení nejsou tato společenstva kosena. Na lokalitě Skorkov (porost dokumentový snímkem 28) je velká část plochy, kde by se

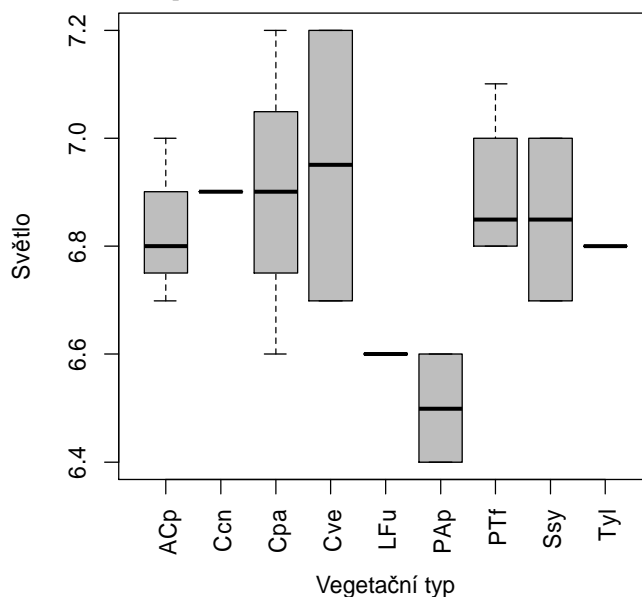
mohla vyskytovat tato asociace, znehodnocena porostem *Calamagrostis epigejos*. Neodklížená stařina tohoto druhu je limitujícím faktorem růstu většiny ochrannářsky cennějších druhů. Ostatní druhy se v tomto společenstvu vyskytují pouze v malých pokryvnostech. Jedná se např. o *Galium uliginosum*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Persicaria amphibia* či *Scirpus sylvaticus*. Mechové patro není vyvinuto.

6.2.2 Průměrné Ellenbergovy indikační hodnoty

Souhrn průměrných Ellenbergových indikačních hodnot je možné vidět v tab. 3 přílohy 1. Pro lepší interpretaci bylo vytvořeno grafické znázornění ukazující průměrné indikační hodnoty pro jednotlivá společenstva. Slovní vyjádření významu jednotlivých indikačních hodnot je uvedeno v tab. 5 přílohy 1.

Faktor světla nabývá hodnot 6,4 až 7,2, jak je vidět z obr. 2. Je možné si všimnout určitých rozdílů mezi jednotlivými svazy či asociacemi. Velký vliv na tento faktor má umístění snímku. Nejnižších hodnot nabývají společenstva zastoupená snímky 14 (6,6), 15 (6,6), 16 (6,6), 23 (6,4) a 24 (6,6). Tyto porosty se většinou nacházejí na okraji lokalit, kde má vliv rozdílný způsob hospodaření na plochách sousedících s těmito lokalitami. Výskyt porostů při okrajích znamená, že část porostu je ovlivněna zástínem okolních dřevin a jsou podpořeny druhy nevyžadující větší množství světla. Z obr. 2 je patrné, že se jedná především o asociace *Lysimachio vulgaris-Filipendulietum ulmariae* a *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*. Naopak

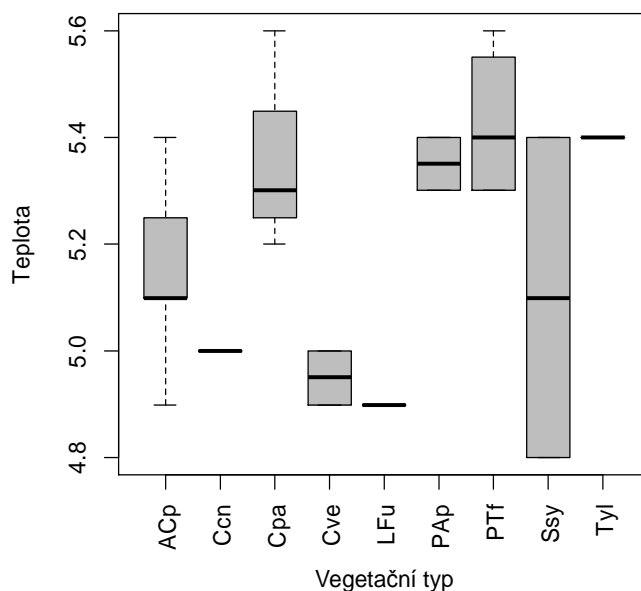
Obr. 2. Průměrné Ellenbergovy indikační hodnoty zjištěné pro faktor světlo v jednotlivých společenstvech. Vysvětlivky zkratk viz kap. 5.2, odst. 5.



nejvyšších hodnot dosahují plochy dokumentované snímky 17 (7,2) a 25 (7,2), které se nacházejí uprostřed lokalit a nejsou ovlivněny zástínem.

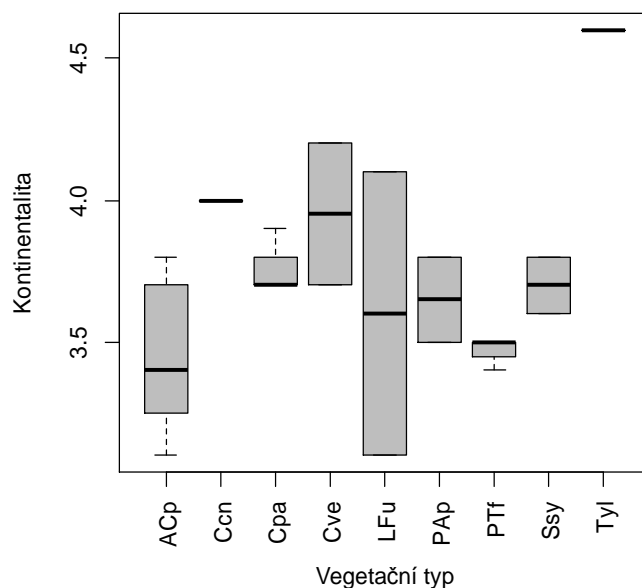
Určitou variabilitu vykazují i hodnoty pro faktor teplota (4,8–5,6), což ukazuje obr. 3. Tento faktor závisí na mnoha předpokladech jako nadmořská výška, větrolamy či remízky, orografie apod. Nejnižších hodnot dosahují porosty charakterizované snímky 8 (4,9), 12 (4,8), 14 (4,9), 15 (4,9) a 26 (4,9). Z obr. 3 je patrné, že se jedná o asociaci *Caricetum vesicariae*, *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* a také o chudý porost asociace *Scirpetum sylvatici* dokumentovaný snímkem 12. Nejvyšších hodnot dosahovala společenstva charakterizovaná snímky 17 (5,6) a 21 (5,6). Jsou to společenstva asociace *Poo-Trisetetum flavescens* a svazu *Calthion plustris*.

Obr. 3. Průměrné Ellenbergovy hodnoty zjištěné pro faktor teplota v jednotlivých společenstvech. Vysvětlivky zkratk viz kap. 5.2, odst. 5.



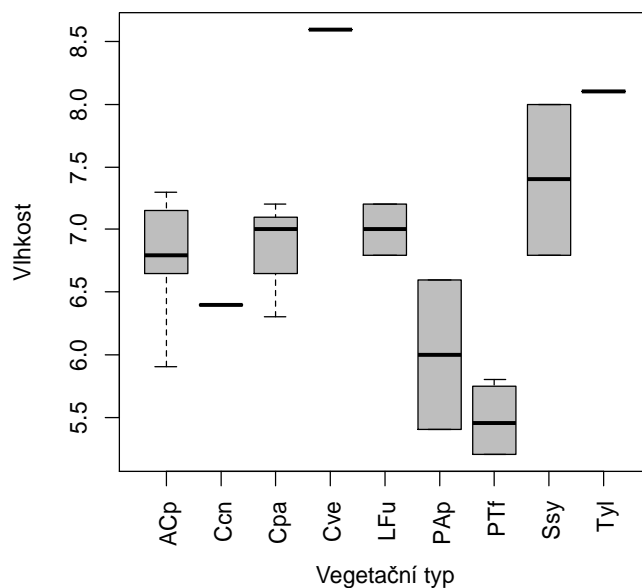
Nejnižší hodnoty pro faktor kontinentalita (obr. 4) vykazují porosty dokumentované snímky 8 (3,1), 9 (3,1) a 14 (3,1). Naopak nejvyšší hodnoty byly zaznamenány v porostech asociace *Typhetum latifoliae* (4,6) dokumentované snímkem 28. Je možné konstatovat, že všechny zkoumané porosty jsou při daném rozložení hodnot suboceánské až kontinentálně nevyhraněné (viz tab. 5). Hodnotu kontinentality v jednotlivých snímcích zvyšuje přítomnost druhů *Calamagrostis epigejos* (7) a *Sanguisorba officinalis* (7). Nízké hodnoty charakterizující oceánské druhy, mají porosty s *Ajuga reptans* (2) a *Valeriana dioica* (2). Posuzovat výskyt těchto druhů na základě kontinentality (rozsah hodnot 3,1–4,6) je však do jisté míry zavádějící díky korelaci s jinými faktory např. vlhkostí a půdními podmínkami.

Obr. 4-Průměrné Ellenbergovy hodnoty zjištěné pro faktor kontinentalita v jednotlivých společenstvech. Vysvětlivky zkratek viz kap. 5.2, odst. 5.



Podstatné rozdíly vykazují i indikační hodnoty pro faktor vlhkost (5,2–8,5). Z obr. 5 jsou patrné rozdíly mezi společenstvy asociací, vyskytujících se v zamokřených částech a společenstvy sušších, ruderalizovaných a zkulturnělých částí lokalit. Společenstva, která se vyskytují na zamokřenějších místech, jsou zastoupená asociacemi *Caricetum vesicariae* a *Typhetum latifoliae*. Tyto plochy byly zdokumentovány snímky 25 (8,5), 26 (8,5) a 28 (8). Na sušších částech převažují

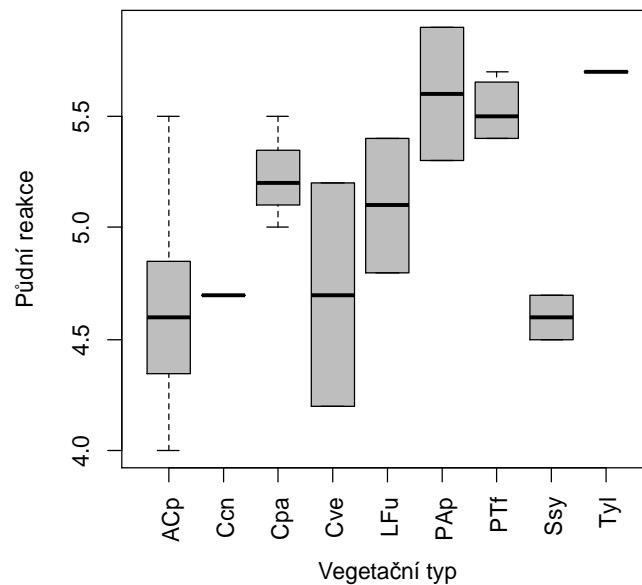
Obr. 5. Průměrné Ellenbergovy hodnoty zjištěné pro faktor vlhkost v jednotlivých společenstvech. Vysvětlivky zkratek viz kap. 5.2, odst. 5.



společenstva asociací *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* a *Poo-Trisetetum flavescens*. Tyto asociace jsou dokumentovány snímky 19 až 24, přičemž nejnižší hodnoty vykazuje snímek 21 (5,2) a 22 (5,2). Víceméně rovnoměrné rozložení indikačních hodnot pro vlhkost mají společenstva svazu *Calthion palustris*, kde výjimkou je pouze mírně zvýšená hodnota (8) u druhově chudé asociace *Scirpetum sylvatici*, dokumentovaná snímkem 12.

Průměrné Ellenbergovy hodnoty pro půdní reakci se pohybují od 4 do 5,9, jak je možné vidět z obr. 6. Velký vliv má kyselé podloží, nacházející se na většině ploch zkoumaných lokalit, a výskyt rašelinných čoček. Nejnižších hodnot dosahují společenstva dokumentovaná snímky 8 (4), 9 (4,2), 10 (4,1) a 26 (4,2). Tyto plochy

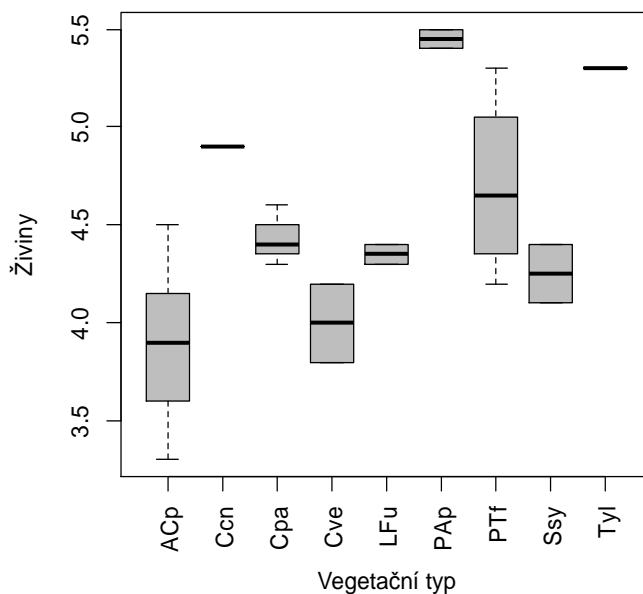
Obr. 6. Průměrné Ellenbergovy hodnoty zjištěné pro faktor půdní reakce v jednotlivých společenstvech. Vysvětlivky zkratk viz kap. 5.2 odst. 5.



mají největší zastoupení druhů vyskytujících se na kyselejších stanovištích. Indikační hodnoty z nich nejvýrazněji ovlivňují druhy *Viola palustris* (2), *Pedicularis sylvatica* (1) a *Nardus stricta* (2). Jedná se především o asociace *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* a *Scirpetum sylvatici*. Je tedy možné říci, že se společenstva těchto asociací vyskytují spíše na mírně kyselých půdách. Naopak nejvyšších hodnot dosahuje společenstvo dokumentované snímkem 23 (5,9). Toto společenstvo spadá do asociace *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* a spolu s asociací *Poo-Trisetetum flavescens* lze tato společenstva zařadit mezi zkulturnělá a ovlivněná hospodařením na sousedních plochách, proto vykazují i vyšší indikační hodnoty pro půdní reakci.

Indikační hodnoty pro faktor živiny ukazují, že zkoumané lokality se nacházejí na oligotrofních až mezotrofních stanovištích (3,3–5). Z obr. 7 je možné pozorovat určitou živinovou nenáročnost celého svazu *Calthion palustris* oproti asociacím *Poo-Trisetum flavescens*, *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* a *Typhetum latifoliae*. Nejnižších hodnot dosahují společenstva zastoupená snímky 5 (3,5), 6 (3,5) a 8 (3,3) reprezentující asociaci *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*. Naopak nejvyšších hodnot nabývají společenstva asociace *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* zastoupená snímky 23 (5,4) a 24 (5,5). Druhy, které se významnou měrou podílejí na zvýšení průměrných indikačních hodnot u těchto ploch, jsou *Epilobium adenocaulon* (8), *Rumex obtusifolius* (9) a *Taraxacum* sect. *Taraxacum* (8).

Obr. 7. Průměrné Ellenbergovy hodnoty zjištěné pro faktor živiny v jednotlivých společenstvech. Vysvětlivky zkratk viz kap. 5.2, odst. 5.



6.2.3 Vývoj květeny a vegetace, ochranná péče o lokality a návrh managementu

Na **lokality Dlouhá Ves-Pod silnicí**, která je komplexem rybníků a vlhkých luk, probíhaly v minulých letech devastační procesy. Čech a Koubek (2003–2007) zaznamenávají tyto procesy od roku 2002, kdy byla velká část vlhkých luk ošetřena herbicidem a zorána. V tomto období byla zničena převážná část populací ohrožených druhů. V roce 2004 proběhlo odbahnění rybníka. V témže roce (před odbahněním) na obnaženém dně zaznamenává Čech (1989–2014) *Leersia oryzoides* a *Schoenoplectus lacustris*. Jejich výskyt však sám již v roce 2007 neověřil. Zaznamenány nebyly ani mým výzkumem (2015). Je tedy možné konstatovat, že jejich populace zanikly. Jako

jediná možnost návratu těchto druhů je semenná banka. Zdali je tato obnova možná se však projeví až při dalším dlouhodobějším upuštění rybníka. Jako zásadní z hlediska managementu je zamezení dalšího rozorání lokality, vyloučení použití veškerých pesticidů a hnojiv. Zachovalé části vlhkých luk, nacházející se mezi rybníky, na jejich pravém břehu a v enklávě na opačné straně silnice je třeba kosit pouze jednou ročně. Dále je nutné zamezit intenzivnímu chovu ryb. Naplnění těchto cílů je možné vyhlášením území jako VKP a domluvou s majiteli a nájemci pozemků.

Zachovalá vlhká **louka u Bartoušova** byla ještě donedávna postižena absencí hospodaření. V roce 2002 se ZO ČSOP Chotěboř povedlo po dohodě s majiteli, obnovit kosení (Špinar 2003b). Navrhovaný management zahrnuje pravidelné kosení jednou ročně a registraci jako VKP.

Lokalita Nový Svět je spolu s **loukami u Čisté** největším komplexem vlhkých luk v okolí Havlíčkova Brodu. Tyto louky jsou z větší části dvakrát ročně koseny a občas přihnojovány kejdou (Špinar 2003c). Nejvlhčí části koseny nejsou, a proto jsou ohroženy zarůstáním vysokostébelnými druhy (Špinar 2003d). Problémem jsou také odvodňovací stružky, které zbavují lokality potřebné vláhy. Vhodným managementem by bylo omezení nebo alespoň zachování současné intenzity seče a ukončení přihnojování. Odvodňovací stružky zásadně neprohlubovat. Není jasné, jak velké zamokření by způsobilo jejich zahrnutí, proto navrhuji je ponechat bez zásahu. Jejich zahrnutí by mohlo způsobit, že určité části lokalit nebude možné obhospodařovat a zarostou druhově chudou vysokostébelnou vegetací. Součástí lokality Čistá je pásmo hygienické ochrany vod, kde se management podřizuje vodárenským účelům. Vlhká louka na severu této lokality (v okolí snímku 17) je vhodným objektem pro vyhlášení VKP.

Větší část luk **u obce Mozerov** je pravidelně kosena (Čech 2005). V centrální části a v prameništi potoka je kvůli absenci kosení sukcese již v pokročilejším stadiu. Vyskytují se zde taxony *Alnus glutinosa*, *Betula pendula*, *Fraxinus excelsior* a *Quercus robur* ve fázi tyčkovin a tyčovin. Vhodným opatřením by bylo vykácení většiny dřevin a ponechání několika solitérních jedinců dubu a jasanu. Vysokostébelné porosty je nutné minimálně jednou ročně kosit a odklízet stařinu. Okolní zachovalé louky nepřihnojovat a zachovat současnou intenzitu kosení. Prospěšné pro tuto lokalitu by také bylo zajištění její ochrany jako VKP.

Lokalita Dlouhá Ves-K Uhrám je tvořena komplexem luk a rybníků. Většina luk je dlouhodobě kosena kromě plochy kolem potoka, která je ponechána ladem (Čech 2003). Z této louky je dnes již náletový porost olší a vrb ve fázi tyčkovin a tyčovin. Kosená část louky mezi snímky 19 a 24 je odvodněna mělkou stružkou. Je tudíž možné pozorovat velké rozdíly druhového složení obou snímků. Společenstvo, dokumentované snímkem 19 (*Poo-Trisetetum flavescens*), je obohaceno o vlhkomilnější druhy svazu *Calthion palustris* oproti společenstvu za odvodňovací stružkou (sn. 24), které má spíše kulturnější charakter. Chov ryb v rybnících léto lokality je extenzivní, jak uvádí Čech (2003). Pozorováním vodního zákalu (způsobené fytoplanktonem) a velkého počtu vyhřívajících se kaprů (*Cyprinus carpio*) a amurů (*Ctenopharyngodon idellus*) na hladině je však jasné, že chov již nemá extenzivní charakter. Dokladem toho je, že Čech (2003) zde zaznamenává druhy *Myriophyllum spicatum* a *Potamogeton natans* (tab. 1 příloha 1), které však v roce 2015 nebyly potvrzeny. Zásadní pro existenci této lokality je zachování seče jednou ročně a zamezení rozorání luk. Dále je potřebný návrat zpět k extenzivnímu chovu ryb a vyhnout se jakémukoli hnojení luk a rybníků. Meliorační stružku v severní části lokality by bylo vhodné zahrnout. Obavy o přílišném zamokření a znemožnění dalšího hospodaření nejsou na místě díky dobré svažitosti terénu. Problémem do budoucna by se mohla stát invazní *Impatiens glandulifera* vyskytující se na břehu rybníka. Tato rostlina škodí primárně zarůstáním prostoru vhodného pro růst autochtonních druhů a lákáním opylovačů, kteří by jinak využívali domácí druhy (Pyšek 2014). Její stavy nejsou zatím příliš vysoké. Očekávám exponenciální růst její populace, proto navrhuji plošné vytrhání dosavadní populace a spálení biomasy. Je důležité nenechat rostliny volně na zemi, kde by mohli znovu zakořenit.

Na vlhkých a rašelinných lukách **u obce Zbožice a Knyk**, které jsou od roku 1994 vyhlášeny VKP, probíhá management v souladu s tímto statutem. Jedná se především o dodržování pravidelné seče, vyloučení použití hnojiv a pesticidů a zamezení jakémukoli odvodnění lokality (Městský úřad Havlíčkův Brod 1994). Díky těmto zásahům se lokality udržují v dobrém stavu, což potvrzují nálezy některých konkurenčně slabých druhů jako je např. *Pedicularis sylvatica*. Jeho populace na lokalitě Zbožice je sice poměrně velká, ale absencí hospodaření by mohla snadno vymizet. Doporučuji pokračovat ve stávajícím managementu, který se pro tyto dvě lokality jeví jako nejvhodnější.

Na větší části rašelinné louky u **obce Skorkov** probíhá pravidelná seč, nebylo tomu tak pravděpodobně vždy. Podle úbytku ohrožených druhů od 70. let 20. století, kdy se lokality věnovali Rybníček a Rybníčková (1970) a později také Čech (1989–2014), usuzují na částečnou absenci hospodaření. Centrální část však kvůli silnému podmáčení nelze obhospodařovat těžkou technikou, proto degraduje. Tato část je do velké míry porostlá expanzivním druhem *Calamagrostis epigejos*, který utlačuje druhy vysokých ostřic. Problémem je také stará biomasa, která zůstává neodklizená a tak zamezuje klíčení jiných rostlin, proto jedno z hlavních managementových opatření se musí soustředit na odklizení stařiny, alespoň jednou ročně. Okolní zachovalé plochy je nutné i nadále kosit stávajícím způsobem, maximálně však dvakrát ročně.

6.2.4 Použití Ellenbergových indikačních hodnot a formalizovaných metod v klasifikaci společenstev

Fytcenologický a floristický výzkum je velice dobrou metodou jak zjistit přítomnost druhů a společenstev dané lokality. Z dat těchto výzkumů je možné usuzovat na současný stav lokalit a predikovat jejich vývoj do budoucna. Klasifikace společenstev však nese určitá úskalí. Formalizované metody jsou striktně dané a nejsou schopné zachytit variabilitu, jakou přírodní porosty vykazují. Především u přechodných porostů a porostů lišících se od formálních definic je nutné připustit při jejich klasifikaci určitou míru subjektivity, aby bylo možné je do syntaxonomického systému vůbec zařadit. Klasifikace pouze podle formálních definic či nejvyššího indexu podobnosti (FPFI) není v lokálních pracích vždy přínosná, protože neumožňuje zachytit regionálně specifické vegetační typy (Roleček 2007). Je však nutné dbát na to, aby přílišnou subjektivitou nebyla narušena opakovatelnost výzkumu a možnost srovnání s jinými fytcenologickými pracemi. Zařazení snímků pomocí metody Cocktail běžně dosahuje úspěšnosti 30-55% (Kocí et al. 2003, Boublík et al. 2007, Šilc et Čarní 2007, Douda 2008). V mé práci se podařilo přiřadit touto metodou pouze jediný snímek (cca. 4%). Ostatní snímky byly přiřazeny pomocí indexu podobnosti a srovnáním s literaturou.

O stavu lokalit a společenstev napovídají i Ellenbergovy průměrné indikační hodnoty. Jak již název napovídá, jedná se o průměrné hodnoty stanovené na základě pozorování v terénu. V žádném případě nenahradí přímé měření (Ellenberg et al. 1992, Diekmann a Dupré 1997), vhodně však doplňují formalizovaný fytcenologický

výzkum a dávají přehled o rozdílech faktorů prostředí určujících druhové složení jednotlivých společenstev. Porovnáním zjištěných průměrných Ellenbergových hodnot s průměrnými hodnotami pro celou ČR (Chytrý et al. 2007) je možné říci, že ve faktorech světlo, teplota a kontinentalita je rozdíl těchto hodnot minimální (+/- 2 jednotky). Rozdíly ve faktoru vlhkost už jsou markantnější. Na zkoumaných lokalitách jsou výrazně nižší (viz obr. 5) u všech asociací společenstev svazu *Calthion palustris* než celorepublikové průměry (7,3–7,8). Tyto nižší hodnoty dávám za vinu odvodňovacím stružkám, které se vyskytují na většině lokalit. Výjimku tvoří pouze asociace *Scirpetum sylvatici*, která má pro tento faktor podobné průměrné EIH jaké uvádí Chytrý et al. (2007). Asociace *Scirpetum sylvatici* se od průměru ČR (5,1) liší také u faktoru půdní reakce (4,6). Nízké průměrné EIH oproti průměrům v ČR byly u tohoto faktoru zaznamenány u asociací *Poo-Trisetetum flavescens* (6,0/5,5) a *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* (6,8/5,6). Takto nízké hodnoty dávám z vinu kyselému podloží, které je na zkoumaných lokalitách běžné. Faktor živiny má významější rozdíl průměrných EIH pouze u společenstva asociace *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*, kde mnou zjištěné výsledné hodnoty jsou o 0,5 nižší, než dokládá Chytrý et al. (2007). Ostatní společenstva mají ve všech faktorech srovnatelné průměrné EIH s průměrnými EIH ČR.

7. Závěr

Sledování stavu lokalit a na nich se vyskytujících druhů je základním předpokladem pro jejich ochranu. Je možné říci, že lokality se statutem VKP (Knyk, Zbožice) jsou v lepším stavu než lokality bez ochrany. V posledních letech (1992–2015) zde nedošlo k výraznému úbytku počtu ohrožených i běžných druhů jako na ostatních nechráněných lokalitách. Pokud i ostatní lokality nebudou nějakým způsobem chráněny, bude vždy existovat riziko jejich rozorání či zkulturnění. Vlhké a rašelinné louky se stanou vzácnými a bude docházet k ostrovním efektům na zbylých plochách.

Celkově bylo zdokumentováno 13 ohrožených taxonů Červeného seznamu České republiky. Oproti 21 taxonům udávaných L. Čechem mezi lety 1989 a 2014 to je výrazný úbytek a jasná známka postupné ztráty diverzity a hodnoty lokalit. Část tohoto rozdílu však vysvětluje fakt, že L. Čech studoval lokality 25 let. Proto je nutné

trend úbytku ohrožených druhů dále sledovat. Úbytek ohrožených druhů není jediným problémem. Na většině lokalit dochází i k zmenšování jejich populací. L. Čech (2002, 2003 a 2007) a J. Špinar (2003a, 2003b, 2003c a 2003d) dokladají většinou větší populace ohrožených druhů než mnou zjištěné výsledky. Výjimku tvoří lokality Knyk a Zbožice, které jsou registrované jako VKP, což je popud k rozšíření ochrany i na některé další vlhké a rašelinné louky.

Fytocenologické snímky byly klasifikovány do 9 syntaxonů. Z toho 7 společenstev bylo zařazeno na úroveň asociace a 2 do svazové úrovně. Pro vlhké a rašelinné louky Havlíčkobrodská jsou dominantní společenstva asociace *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* s množstvím přechodných společenstev. Kromě tohoto společenstva se zde hojně vyskytují ještě další asociace svazu *Calthion palustris* a to *Scirpetum sylvatici* a *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae*. Tyto porosty bývají lemovány kulturnějšími a suššími společenstvy asociací *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* či *Poo-Trisetetum flavescentis*. Stejně jako se mění druhová skladba, prochází změnami i společenstva. Jelikož chybí jiné fytocenologické práce z této oblasti, je nutné tyto změny sledovat a dále studovat v zájmu zachování současného stavu lokalit.

Data ze zkoumaných lokalit mohou sloužit jako podklad pro další výzkum v dané oblasti. Jsou přístupná v České národní fytocenologické databázi. Jsou volně poskytována AOPK ČR, středisku Havlíčkův Brod, kde budou sloužit k aktualizaci stavu zkoumaných lokalit, případně mohou sloužit jako podklad k vyhlášení VKP.

8. Bibliografie

- AOPK ČR, 2010: Plán péče o Chráněnou krajinnou oblast Žďárské vrchy na období 2011-2020. AOPK ČR, Žďár nad Sázavou, s. 186.
- Boublík K., Petřík P., Sádlo J., Hédl R., Willner W., Černý T., Kolbek J., 2007: Calcicolous beech forest and related vegetation in the Czech Republic: a comparison of formalized classifications. *Preslia* č. 79, s. 141-161.
- Braun-Blanquet J., 1951: *Pflanzensoziologie: Grundzüge der Vegetationskunde*. Springer Verlag, Wien.
- Bruelheide H., 1995: Grünlandgesellschaften des Harzes und ihre Standortsbedingungen. *Dissertationes botanicae* 244: s. 1-338.
- Čech L., 1989-2014: Floris. Floristický materiál z Českomoravské vrchoviny, PC databáze, AOPK ČR stř. Havlíčkův Brod.
- Čech L., 2002: Chráněná území okresu Jihlava. In: Mackovčín P. (ed.): *Chráněná území ČR, svazek 7*. AOPK ČR a EkoCentrum Brno, Praha.
- Čech L., 2003: Evidovaná lokalita ochrany přírody – kraj Vysočina, K Uhrám (nepublikováno). Dep.: AOPK ČR středisko Havlíčkův Brod, s. 2.
- Čech L., 2005: Evidovaná lokalita ochrany přírody – kraj Vysočina, U Mozerova (nepublikováno). Dep.: AOPK ČR středisko Havlíčkův Brod, s. 1.
- Čech L., 2007: *Leersia oryzoides* Sw. (tajnička rýžovitá) na Českomoravské vrchovině. *Acta rerum naturalium*, roč. 4, č. 1, s. 53–56.
- Čech L. et Koubek P., 2003 - 2007: Evidovaná lokalita ochrany přírody – kraj Vysočina, Pod silnicí (nepublikováno). Dep.: AOPK ČR středisko Havlíčkův Brod, s. 2.
- Danihelka J., Chrtěk J., Kaplan Z., 2012: Checklist of vascular plants of the czech republic. *Preslia*, č. 84, s. 647–811.
- Demek J. (ed.), 2006: *Zeměpisný lexikon ČR, Hory a nížiny*, 2. upravené vydání. MŽP ČR, Praha.

- Diekmann M. et Dupré C., 1997: Acidification and eutrophication of deciduous forests in northwestern Germany demonstrated by indicator species analysis. *Journal of Vegetation Science*, roč. 8, č. 6, s. 855–864.
- Douda J., 2008: Formalized classification of the vegetation of alder carr and floodplain. *Preslia*, č. 80, s. 199-224.
- Ekrt L., Ekrťová E., Čech L., 2010: Botanický průzkum lokality Malý Pařezitý v Jihlavských vrších. *Acta rerum naturalium*, roč. 7, č. 8, s. 17-30.
- Ellenberg H. et Mueller-Dombois D., 1974: Aims and methods of vegetation ecology. John Wiley & Sons, New York.
- Ellenberg H., Weber H., Düll R., Wirth V., Werner W., Paulissen D., 1992: Zeigerwerte von pflanzen in Mitteleuropa. Verlag Erich Goltze, Göttingen.
- Grootjans P., Fresco L. F. M., de Leeuw C. C., Schipper P. C., 1996: Degeneration of species-rich *Calthion palustris* hay meadows; some considerations on the community concept. *Journal of Vegetation Science*, roč. 7, č. 2, s. 185–194.
- Grulich V., 2012: Red List of vascular plants of the Czech Republic: 3rd edition. *Preslia*, č. 84, s. 631–645.
- Havlová M., 2006: Syntaxonomical revision of the Molinion meadows in the Czech Republic. *Preslia*, č. 78, s. 87–101.
- Hennekens S. M. et Schamineé J. H. J., 2001: Turboveg, a comprehensive data base management system for vegetation data. *Journal of Vegetation Science*, roč. 12, č. 4, s. 589–591.
- Chytrý M., 2000: Formalizované přístupy k fytocenologické klasifikaci vegetace. *Preslia*, č. 71, s. 1–29.
- Chytrý M., Kučera T., Kočí M., Lustyk P. (eds.), 2001: Katalog biotopů České republiky. AOPK ČR, Praha.
- Chytrý M., Tichý L., Holt J., Botta-Dukát Z., 2002: Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. *Journal of Vegetation Science*, č. 13, s. 79–90.

- Chytrý M. et Rafajová M., 2003: Czech National Phytosociological Database: basic statistics of the available vegetation-plot. *Preslia*, č. 75, s. 1–15.
- Chytrý M. (ed.), 2007: Vegetace České republiky 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha.
- Chytrý M. (ed.), 2011: Vegetace České republiky 3. Vodní a mokřadní vegetace. Academia, Praha.
- Chytrý M. (ed.), 2013: Vegetace České republiky 4. Lesní a křovinná vegetace. Academia, Praha.
- Juříčková K., Juříčka J., Čech L., 2014: Vegetace a flóra lokality Nad Svitákem na Jihlavsku. *Preslia*, č. 17, s. 33-46.
- Kočí M., Chytrý M., Tichý L., 2003: Formalized reproduction of an expert-based phytosociological classification: A case study of subalpine tall-forb vegetation. *Journal of Vegetation Science*, č. 14, s. 601–610.
- Kučera J., Váňa J., Hradílek Z., 2012: Bryophyte flora of the Czech Republic: updated checklist and Red List. *Preslia*, č. 84, s. 813–850.
- Lysák F., 2010: Ohrožené mechorosty rašelinišť na Vysočině. Závěrečná zpráva projektu podpořeného z Fondu Vysočiny, program Krajina Vysočiny, ČSOP Kněžice, s. 43.
- Maarell E. van der, 2013: Ordination of plant communities on the basis of their plant genus, family and order relationship. In: Tüxen R. (ed.): *Grundfragen und Methoden in der Pflanzensoziologie (Basic Problems and Methods in Phytosociology)*. Springer-Verlag, Haag.
- Městský úřad Havlíčkův Brod, 1994: Oznámení o registraci významného krajinného prvku. Městský úřad Havlíčkův Brod, odbor životního prostředí, Havlíčkův Brod, 4 s.
- Moravec J. (ed.), 1994: *Fytocenologie: nauka o vegetaci*, Academia, Praha.
- Neuhäuslová Z. (ed.), 1998: *Mapa potenciální přirozené vegetace České republiky*. Academia, Praha.
- Pyšek P., 2014: Tajemství nápadné rostliny-netýkavka žláznatá. In: Nentwig W. (ed.): *Nevítaní vetřelci: invazivní rostliny a živočichové v Evropě*. Academia, Praha.
- Quitt E., 1971: *Klimatische Gebiete der Tschechoslowakei*. *Stud. Geogr.*, 16, s. 1–83.

- Roleček J., 2007: Vegetace subkontinentálních doubrav ve střední a východní Evropě (disertační práce). Masarykova univerzita, přírodovědecká fakulta, Brno, s. 194.
- Rybníček K. et Rybníčková E., 1970: Rozšíření rašelinných a bahenních rostlin v jižní v části Českomoravské vysočiny I. Vlastivědný sborník Vysočiny, roč. 10, s. 77-86.
- Schaffers A. P. et Sýkora K. V., 2000: Reliability of Ellenberg indicator values for moisture, nitrogen and soil reaction: a comparison with field measurements. *Journal of Vegetation science*, roč. 11, s. 225-244.
- Skalický V., 1988: Regionálně fytogeografické členění. In: Hejný S. et Slavík B. (eds), *Květena České socialistické republiky 1*. Academia, Praha, s. 103–121.
- Šilc U. et Čarni A., 2007: Formalized classification of the weed vegetation of arable land in Slovenia. *Preslia* č. 79, s. 283-302.
- Špinar J., 2003a: Závěrečná zpráva k mapování biotopů soustavy Natura 2000 a Smaragd (nepublikováno). Dep: AOPK ČR, Praha.
- Špinar J., 2003b: Evidovaná lokalita ochrany přírody – kraj Vysočina, Ke Kněžské, Bartoušov (nepublikováno). Dep: AOPK ČR středisko Havlíčkův Brod, s. 2.
- Špinar J., 2003c: Evidovaná lokalita ochrany přírody – kraj Vysočina, louky u Čisté (nepublikováno). Dep: AOPK ČR středisko Havlíčkův Brod, s. 2.
- Špinar J., 2003d: Evidovaná lokalita ochrany přírody – kraj Vysočina, Nový Svět (nepublikováno). Dep: AOPK ČR středisko Havlíčkův Brod, s. 2.
- Štechová T. et Štech M., 2009: Současné lokality *Hamatocaulis vernicosus* (Mitt.) Hedenäs na Českomoravské vrchovině. *Acta rerum naturalium*, roč. 6, s. 13–24.
- Tichý L., 2002: Juice, software for vegetation classification. *Journal of Vegetation Science*, roč. 13, s. 451–453.
- Tichý L., 2005: New similarity indices for the assignment of relevés to the vegetation units of an existing phytosociological classification. *Plant Ecology*, roč. 179, č. 1, s. 67–72.
- Westhoff V. et Maarel van der E., 1978: The braun-blanquet approach. In: Whittaker H. (ed.): *Classification of Plant Communities*. Springer, Netherlands, s. 287–399.

Internetové zdroje

CENIA, 2015: Národní geoportál Inspire, Praha, online:
<http://geoportal.gov.cz/web/guest/map?openNode=Soil&keywordList=inspire>,
cit. 7. 3. 2016

ČGS, 2015: Česká geologická služba, Praha, online:
http://mapy.geology.cz/geocr_50/, cit. 7. 3. 2016

ČUZK, 2015: Český ústav zeměměřický a katastrální, Praha, online:
<http://ags.cuzk.cz>, cit. 12. 12. 2015

9. Příloha 1

Tab. 1. Seznam cévnatých rostlin a mechorostů nalezených na vybraných lokalitách. Tučně jsou označeny nově nalezené druhy cévnatých rostlin.

Druh	Lokalita																	
	Bartoušov		Čistá		Dlouhá Ves K Uhrám		Dlouhá Ves Pod silnicí		Nový Svět		Mozerov		Knyk		Zbožice		Skorkov	
	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.
<i>Acer pseudoplatanus</i>										X								
<i>Aegopodium podagraria</i>						X	X	X	X	X			X	X	X	X		X
<i>Agrostis canina</i>		X		X		X		X		X		X		X		X		X
<i>Agrostis capillaris</i>		X		X		X		X		X				X		X		X
<i>Agrostis stolonifera</i>				X				X										
<i>Achillea millefolium</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Achillea ptarmica</i>			X															
<i>Ajuga reptans</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Alchemilla monticola</i>		X		X		X	X	X		X		X		X	X	X	X	X
<i>Alisma plantago-aquatica</i>							X	X										
<i>Alnus glutinosa</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Alopecurus aequalis</i>			X	X														X
<i>Alopecurus pratensis</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Anemone nemorosa</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X		
<i>Angelica sylvestris</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Anthoxanhum odoratum</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Anthriscus sylvestris</i>		X		X	X	X	X	X	X		X							
<i>Arctium tomentosum</i>				X				X										
<i>Armoracia rusticana</i>						X												
<i>Asarum europaeum</i>							X											
<i>Arrhenatherum elatius</i>									X	X	X	X		X	X	X		X
<i>Arthemisia vulgaris</i>							X											
<i>Athyrium filix-femina</i>	X																	

Tab. 1. Pokračování.

Druh	Lokalita																	
	Bartoušov		Čistá		Dlouhá Ves K Uhrám		Dlouhá Ves Pod silnicí		Nový Svět		Mozerov		Knyk		Zbožice		Skorkov	
	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.
<i>Atrichum undulatum</i>							X											
<i>Avenella flexuosa</i>							X											X
<i>Avenula pubescens</i>			X	X	X	X			X	X	X						X	X
<i>Bellis perennis</i>						X					X	X	X	X			X	
<i>Betonica officinalis</i>							X	X										
<i>Betula pendula</i>		X		X		X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
<i>Bidens cernua</i>					X		X											
<i>Bidens tripartita</i>							X	X										
<i>Bistorta major</i>							X	X	X									
<i>Bolboschoenus maritimus</i> agg.							X											
<i>Briza media</i>			X		X	X					X	X			X		X	
<i>Bromus hordeaceus</i>																		X
<i>Calamagrostis canescens</i>							X	X									X	X
<i>Calamagrostis epigejos</i>				X	X	X	X	X	X	X	X	X					X	X
<i>Caliergonella cuspidata</i>		X		X			X		X				X		X			X
<i>Calluna vulgaris</i>							X				X						X	
<i>Caltha palustis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Campanula patula</i>	X		X	X	X	X		X	X			X	X	X	X			
<i>Campanula rotundifolia</i>							X				X							
<i>Cardamine amara</i>	X		X	X	X	X		X	X	X	X	X					X	X
<i>Cardamine pratensis</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Carex acuta</i>					X	X	X											X
<i>Carex acutiformis</i>					X												X	X
<i>Carex bohemica</i>							X											
<i>Carex canescens</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
<i>Carex caryophylla</i>											X							
<i>Carex demissa</i>	X		X				X	X	X			X					X	X
<i>Carex diandra</i>																	X	

Tab. 1. Pokračování.

Druh	Lokalita																	
	Bartoušov		Čistá		Dlouhá Ves K Uhrám		Dlouhá Ves Pod silnicí		Nový Svět		Mozerov		Knyk		Zbožice		Skorkov	
	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.
<i>Carex echinata</i>	X	X	X				X		X						X		X	X
<i>Carex elongata</i>					X	X	X	X										
<i>Carex hartmanii</i>									X	X								
<i>Carex hirta</i>		X	X	X	X	X			X	X			X	X				X
<i>Carex leporina</i>			X	X					X	X					X		X	
<i>Carex nigra</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Carex pallescens</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Carex panicea</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Carex paniculata</i>																	X	X
<i>Carex pilulifera</i>	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X					X	
<i>Carex pulicaris</i>																	X	
<i>Carex rostrata</i>		X	X		X	X	X	X	X	X	X						X	
<i>Carex vesicaria</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
<i>Carlina acualis</i>							X	X										
<i>Centaurea jacea</i>				X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X		X
<i>Cerastium arvense</i>						X									X	X		
<i>Cerastium holosteoides</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Cirsium arvense</i>		X		X		X	X	X		X					X			X
<i>Cirsium palustre</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Climacium dendroides</i>													X		X			
<i>Comarum palustre</i>							X	X									X	
<i>Corylus avellana</i>				X			X	X										
<i>Crataegus laevigata</i>															X			X
<i>Crataegus monogyna</i>				X						X		X						
<i>Crepis biennis</i>				X														
<i>Crepis paludosa</i>								X				X	X		X			
<i>Cynosurus cristatus</i>				X				X										
<i>Dactylis glomerata</i>		X	X	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X

Tab. 1. Pokračování.

Druh	Lokalita																	
	Bartoušov		Čistá		Dlouhá Ves K Uhrám		Dlouhá Ves Pod silnicí		Nový Svět		Mozerov		Knyk		Zbožice		Skorkov	
	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Danthonia decumbens</i>							X				X							
<i>Deschampsia caespitosa</i>	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Dryopteris carthusiana</i>						X												
<i>Dryopteris dilatata</i>		X				X												
<i>Eleocharis acicularis</i>								X										
<i>Eleocharis mammillata</i>							X	X										
<i>Epilobium adenocaulon</i>						X		X										X
<i>Epilobium montanum</i>																		X
<i>Epilobium hirsutum</i>			X	X				X						X		X		X
<i>Epilobium palustre</i>	X	X					X											
<i>Equisetum arvense</i>				X		X	X	X		X	X	X		X				
<i>Equisetum fluviatile</i>			X	X	X		X	X	X	X			X	X			X	X
<i>Equisetum palustre</i>							X	X	X	X							X	X
<i>Equisetum sylvaticum</i>		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Erigeron annuus</i>						X												
<i>Eriophorum angustifolium</i>		X	X	X	X		X	X	X								X	
<i>Fagus sylvatica</i>		X										X						
<i>Festuca filiformis</i>											X							
<i>Festuca gigantea</i>																		X
<i>Festuca pratensis</i>		X		X		X		X		X				X	X	X	X	X
<i>Festuca rubra</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X	X	X
<i>Filipendula ulmaria</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Fragaria moschata</i>						X	X	X										
<i>Fragaria vesca</i>											X	X	X	X				
<i>Fragaria viridis</i>																		X
<i>Frangula alnus</i>				X	X		X	X			X	X						
<i>Fraxinus excelsior</i>												X						

Tab. 1. Pokračování.

Druh	Lokalita																	
	Bartoušov		Čistá		Dlouhá Ves K Uhrám		Dlouhá Ves Pod silnicí		Nový Svět		Mozerov		Knyk		Zbožice		Skorkov	
	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.
<i>Galeopsis pubescens</i>							X											
<i>Galium album</i>			X	X			X	X				X		X				
<i>Galium aparine</i>					X	X		X	X	X	X							X
<i>Galium palustre</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X
<i>Galium pumilum</i>											X	X						
<i>Galium uliginosum</i>	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Galium verum</i>		X			X	X	X		X	X		X	X	X	X	X		
<i>Geum urbanum</i>										X								X
<i>Glechoma hederacea</i>		X		X			X	X	X	X			X	X	X	X		
<i>Glyceria fluitans</i>								X							X			X
<i>Glyceria maxima</i>															X			
<i>Gnaphalium sylvaticum</i>				X			X											
<i>Heracleum mantegazzianum</i>					X													
<i>Heracleum sphondylium</i>				X			X	X	X	X								
<i>Hieracium lactucella</i>					X	X									X		X	
<i>Hieracium lachenalii</i>				X				X										
<i>Hieracium pilosella</i>								X							X	X		
<i>Hieracium sabaudum</i>								X										
<i>Hieracium umbellatum</i>								X										
<i>Holcus lanatus</i>	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Holcus mollis</i>					X	X									X	X	X	
<i>Hypericum maculatum</i>	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Hypericum perforatum</i>		X		X			X				X							
<i>Hypnum cupressiforme</i>				X														
<i>Hypochaeris radicata</i>						X		X			X	X						X
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>					X								X					
<i>Impatiens glandulifera</i>					X	X												
<i>Impatiens noli-tangere</i>				X				X										

Tab. 1. Pokračování.

Druh	Lokalita																	
	Bartoušov		Čistá		Dlouhá Ves K Uhrám		Dlouhá Ves Pod silnicí		Nový Svět		Mozerov		Knyk		Zbožice		Skorkov	
	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.
<i>Impatiens parviflora</i>							X											
<i>Iris pseudacorus</i>			X	X														
<i>Juncus articulatus</i>	X	X	X	X			X	X		X			X		X	X	X	X
<i>Juncus bulbosus</i>							X											
<i>Juncus conglomeratus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X
<i>Juncus effusus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X
<i>Juncus filiformis</i>			X	X			X	X							X	X	X	
<i>Knautia arvensis</i>				X	X	X	X	X								X		
<i>Lathyrus pratensis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Leersia oryzoides</i>							X											
<i>Leontodon autumnalis</i>							X											
<i>Leontodon hispidus</i>					X	X	X	X	X	X	X	X			X	X		X
<i>Leucanthemum ircutianum</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lolium perenne</i>																		X
<i>Lotus corniculatus</i>				X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X
<i>Luzula campestris</i>		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X
<i>Luzula multiflora</i>			X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lycopus europaeus</i>	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X					X	X
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lysimachia nummularia</i>	X	X		X	X	X	X	X										
<i>Lysimachia vulgaris</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Lythrum salicaria</i>				X		X			X	X				X		X		
<i>Mentha arvensis</i>	X				X	X	X						X	X	X	X	X	X
<i>Menyanthes trifoliata</i>																	X	
<i>Myosotis arvensis</i>				X			X											
<i>Myosotis nemorosa</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Myosoton aquaticum</i>						X												
<i>Myriophyllum spicatum</i>				X	X													

Tab. 1. Pokračování.

Druh	Lokalita																	
	Bartoušov		Čistá		Dlouhá Ves K Uhrám		Dlouhá Ves Pod silnicí		Nový Svět		Mozerov		Knyk		Zbožice		Skorkov	
	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.
<i>Nardus stricta</i>			X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Nymphaea sp.</i>						X												
<i>Oenanthe aquatica</i>							X											
<i>Pedicularis sylvatica</i>							X	X	X		X		X		X	X	X	
<i>Peplis portula</i>							X											
<i>Persicaria amphibia</i>	X		X	X			X	X					X					X
<i>Persicaria hydropiper</i>							X	X										
<i>Persicaria lapathifolia</i>							X											
<i>Persicaria maculosa</i>																		X
<i>Phalaris arundinacea</i>				X					X	X	X	X		X			X	X
<i>Phleum pratense</i>				X			X	X		X				X				X
<i>Phragmites australis</i>			X	X														
<i>Picea abies</i>								X									X	X
<i>Pimpinella saxifraga</i>						X	X	X			X					X		
<i>Pinus sylvestris</i>								X										
<i>Plantago lanceolata</i>			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Plantago major</i>				X					X	X			X	X			X	X
<i>Pleurozium schreberii</i>				X														X
<i>Poa annua</i>						X												
<i>Poa nemoralis</i>		X				X	X	X										
<i>Poa palustris</i>							X											
<i>Poa pratensis</i>		X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Poa trivialis</i>						X		X		X		X	X				X	X
<i>Polygala vulgaris</i>							X	X			X							
<i>Polytrichum formosum</i>		X		X				X										
<i>Populus tremula</i>				X		X	X	X	X	X								X
<i>Potamogeton lucens</i>							X	X										
<i>Potamogeton natans</i>					X		X	X										

Tab. 1. Pokračování.

Druh	Lokalita																	
	Bartoušov		Čistá		Dlouhá Ves K Uhrám		Dlouhá Ves Pod silnicí		Nový Svět		Mozerov		Knyk		Zbožice		Skorkov	
	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.
<i>Potamogeton pusillus</i>							X	X										
<i>Potentilla anserina</i>			X	X			X	X	X	X			X	X			X	X
<i>Potentilla erecta</i>	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Prunella vulgaris</i>		X		X			X	X		X		X		X		X	X	X
<i>Prunus avium</i>				X						X								
<i>Prunus spinosa</i>							X	X										
<i>Pseudoscleropodium purum</i>										X								
<i>Quercus robur</i>				X		X		X		X					X			X
<i>Ranunculus acris</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ranunculus auricomus</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ranunculus bulbosus</i>											X							
<i>Ranunculus flammula</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Ranunculus repens</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Rhinanthus minor</i>					X						X	X			X		X	
<i>Rhitidiadelphus squarossus</i>		X		X		X		X		X		X		X				X
<i>Rosa canina</i> agg.				X						X								X
<i>Rubus fruticosus</i> agg.		X		X		X	X	X		X								X
<i>Rubus idaeus</i>				X			X	X				X			X			X
<i>Rumex acetosa</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Rumex acetosella</i>																	X	
<i>Rumex crispus</i>				X				X		X				X				X
<i>Rumex maritimus</i>							X											
<i>Rumex obtusifolius</i>				X		X						X	X	X	X	X		X
<i>Sagina procumbens</i>																	X	
<i>Salix aurita</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X		X	X
<i>Salix caprea</i>						X	X	X	X	X			X					
<i>Salix cinerea</i>									X	X	X	X						
<i>Salix euxina</i>				X					X	X	X	X						X

Tab. 1. Pokračování.

Druh	Lokalita																	
	Bartoušov		Čistá		Dlouhá Ves K Uhrám		Dlouhá Ves Pod silnicí		Nový Svět		Mozerov		Knyk		Zbožice		Skorkov	
	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.
<i>Salix pentandra</i>			X															
<i>Salix purpurea</i>																		X
<i>Sambucus nigra</i>							X	X								X		
<i>Sambucus racemosa</i>				X				X										
<i>Sanguisorba officinalis</i>	X	X		X		X			X	X	X	X	X	X	X	X		
<i>Scirpus sylvaticus</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Scorzoneria humilis</i>				X					X	X			X		X			
<i>Scropularia nodosa</i>							X	X										
<i>Scutellaria galericulata</i>	X		X	X	X	X	X	X	X					X			X	X
<i>Schoenoplectus lacustris</i>							X											
<i>Selinum carvifolia</i>							X	X										
<i>Senecio ovatus</i>		X		X		X	X	X	X			X					X	
<i>Solanum dulcamara</i>							X	X										
<i>Solidago virgaurea</i>								X										
<i>Sonchus asper</i>						X		X										
<i>Sorbus aucuparia</i>		X		X						X								X
<i>Sparganium emersum</i>							X											
<i>Sparganium erectum</i>							X	X										
<i>Stachys sylvatica</i>																		X
<i>Stellaria alsine</i>				X		X	X	X				X						
<i>Stellaria graminea</i>	X	X		X					X		X			X	X		X	
<i>Stellaria media</i>							X											
<i>Succisa pratensis</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X				X		
<i>Symphytum officinalis</i>																		X
<i>Tanacetum vulgare</i>			X		X	X	X	X										
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Tephrosieris crispa</i>	X	X		X	X	X	X	X		X	X			X	X	X	X	X
<i>Thymus pulegioides</i>							X				X							

Tab. 1. Pokračování.

Druh	Lokalita																	
	Bartoušov		Čistá		Dlouhá Ves k Uhrám		Dlouhá Ves pod silnicí		Nový svět		Mozerov		Knyk		Zbožice		Skorkov	
	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.	Čech	Kutl.
<i>Tilia platyphyllos</i>				X														
<i>Trifolium dubium</i>			X	X							X	X	X	X	X	X		X
<i>Trifolium hybridum</i>			X	X		X		X	X						X	X		X
<i>Trifolium medium</i>		X		X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Trifolium pratense</i>			X	X	X	X			X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Trifolium repens</i>						X	X	X				X						
<i>Trifolium spadiceum</i>			X	X			X								X			
<i>Trichophorum alpinum</i>																	X	
<i>Trisetum flavescens</i>			X	X			X			X	X				X	X		X
<i>Tusillago farfara</i>							X										X	
<i>Typha angustifolia</i>						X												X
<i>Typha latifolia</i>			X	X		X		X										X
<i>Urtica dioica</i>			X	X			X	X	X	X		X	X	X	X		X	
<i>Vaccinium myrtillus</i>					X	X					X	X				X		
<i>Valeriana dioica</i>	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
<i>Veronica arvensis</i>								X					X					
<i>Veronica beccabunga</i>				X														
<i>Veronica chamaedrys</i>		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X
<i>Veronica officinalis</i>			X	X			X	X			X	X			X	X	X	
<i>Veronica scutellata</i>	X						X										X	
<i>Veronica serpyllifolia</i>				X		X							X		X	X		
<i>Vicia cracca</i>			X		X	X	X	X	X						X	X		
<i>Vicia sepium</i>			X	X											X	X		
<i>Vicia tetrasperma</i>				X						X				X				X
<i>Viola canina</i>						X	X			X	X	X						
<i>Viola palustris</i>	X	X			X	X	X	X	X	X					X	X	X	X

Tab. 2. Tabulka fytoocenologických snímků. Vysvětlivky zkratk společenstev viz kap. 5.2 odst. 5.

Snímek č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Vegetační typ	ACp											Ssy	LFu	Cpa			PTf		PAp	Cve		Ccn	Tla					
Expozice	JZ	J	JZ	JZ	S	J	S	JZ	JV	JZ	JZ	V	JZ	SV	Z	S	JZ	J	JV	JZ	J	J	Z	J	Z	Z	JZ	SV
Sklon (°)	3	2	4	3	2	2	2	2	3	3	3	1	2	1	3	3	3	4	3	1	4	2	3	3	3	1	3	1
E ₁ (%)	60	80	80	80	80	60	70	80	70	80	80	80	70	90	70	70	80	70	80	90	70	60	80	80	80	80	70	90
E ₀ (%)	40	40	20	30	30	50	50	40	30	30	10	30	30	0	40	0	30	0	30	0	30	40	40	0	0	0	40	0
Počet druhů	28	26	35	17	17	44	30	32	15	35	38	26	28	12	26	13	17	43	30	6	23	22	25	21	5	11	15	12
Turboveg (1255..)	04	14	18	20	21	23	24	25	27	30	31	15	28	06	22	08	09	10	10	26	16	17	05	12	07	11	19	29
E₁																												
Druhy asociace <i>Angelico sylvestris-Cirsietum palustris</i>																												
<i>Nardus stricta</i>	.	.	r	.	.	+	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	1	+	1	r	.	+	.	.	.	1	+	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana dioica</i>	1	1	+	.	r	1	.	.	.	r	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	+	.	.	+	+	r	.	.	+	1	1	.	.	.	.	.	.	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Tephrosieris crispa</i>	1	3	.	.	.	1	.	.	.	2	3	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	.	1	2a	2m	.	2m	1	2a	.	1	2m	.	.	3	.	.	3	.	2a	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	+	1	2m	1	1	+	2m	1	2m	+	1	.	1	1	.	r	2b	.	2m	+	.	1	2m	.	.	.	1	.
<i>Cardamine pratensis</i>	+	r	.	r	r	+	1	r	+	+	+	.	+	+	.	+	.	r	+	r	.	r	+	.	.	r	.	
<i>Holcus lanatus</i>	1	1	1	+	.	+	2m	2m	2m	2b	2m	.	1	r	1	1	1	1	+	2a	.	2b	1	r	.	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	.	1	2m	2m	2m	2b	2a	2m	2a	2b	.	2b	.	1	+	.	.	.	1	2m	2b	2m	2a	2m	+	.	.	2b
<i>Juncus effusus</i>	3	.	2m	3	.	.	2m	1	4	2m	2m	2m	1	2a	1	.	.	2a	+	.	.	.	.	.	.	.	1	2b

Tab. 2. Pokračování.

Snímek č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28		
Vegetační typ	ACp											Ssy	LFu	Cpa	PTf				PAp	Cve	Ccn	Tla								
Druhy asociace <i>Scirpetum sylvatici</i>																														
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	2a	1	.	.	2a	2a	2m	.	.	3	4	4	.	2m	2b	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m
Druhy asociace <i>Lysimachio vulgaris-Filipendulion ulmariae</i>																														
<i>Equisetum sylvaticum</i>	1	3
<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	+	.	1	+	.	.	.	.	1	.	.	2b	2m	.	.	.	.	+	.	.	.	2a	.	2m	.	.	r
Druhy svazu <i>Calthion palustris</i>																														
<i>Carex hirta</i>	1	2b	2a	.	+
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	.	2a	1
<i>Myosotis nemorosa.</i>	1	.	.	r	r	+	+	.	.	r	1	.	r	r	.	+	r	+	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.
Druhy asociace <i>Poo-Trisetetum flavescens</i>																														
<i>Leontodon hispidus</i>	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	+	1	+	1	.	1	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys.</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	+	2m	1	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	+	+	.	2m	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	+	+	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Leucanthemum ircutianum.</i>	r	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	+	+	.	.	.	.	.	.
<i>Alchemilla monticola</i>	.	1	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	+	.	1	1	1	2m	1	+	.	.	.	.	.

Tab. 2. Pokračování.

Snímek č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Vegetační typ	ACp											Ssy	LFu	Cpa	PTf				PAP	Cve	Ccn	Tla							
<i>Achillea millefolium</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	r	.	.	1	+	2b	1	+	.	.	.	.	1	.
<i>Plantago lanceolata</i>	.	3	.	.	1	+	1	1	.	+	+	.	+	.	.	.	.	r	2a	1	2b	2a	2m	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium medium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	r	.	1	2m	1	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	r	+	.	.	.	.	.	.	r	1	.	.	.	r	.	r	.	+	r	.	+	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	+	.	+	.	.	1	1	+	.	1	.	.	.	r	.	.	.	+	1	1	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	.	.	.	.	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.	2b	.	.	.	2b	1	2a	.	.	.	.	.	.	2a	.
<i>Trifolium pratense</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	+	.	.	.	.	.	2m	2m	.	1	1	.	.	.	.	.	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	r	+	2m	2b	2m	.	.	.	.	1	+	.	.	.	2m	.	.	.	+	.	r	2m	r	.	.	2m	3	.	.
Druhy asociace <i>Poo trivialis</i>-<i>Alopecuretum pratensis</i>																													
<i>Poa pratensis</i>.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2b	2a	.	.	.	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	.	+	1	.	.	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	.	+	1	.	.	2m	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	1	2a	2b	.	.	3	2b	.	.	2m	.	
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	r	.	.	.	r	.	1	1	1	.	.	.	r	.	.	1	.	.	.	+	.	.	r	+	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	2m	.	1	.	.	.	2m	1	2m	2m	.	.	+	.	.	.	1	.	2m	r	.	.	+	2b	.	.	1	.	
<i>Lathyrus pratensis</i>	+	.	.	r	.	.	+	.	.	+	+	.	.	1	1	2b	.	+	r	.	.	.	+	2m	.	.	r	.	
Druhy asociace <i>Caricetum vesicariae</i>																													
<i>Carex vesicaria</i>	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	3	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	3	.	.
Druhy svazu <i>Caricion canescenti-nigrae</i>																													
<i>Carex nigra</i>	+	.	1	2m	2m	+	2a	1	.	+	.	.	.	.	.	3	2a	.	2m	.	.	.	.	1	r	.	+	.	

Tab. 2. Pokračování.

Snímek č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Vegetační typ	ACp											Ssy	LFu	Cpa	PTf				PAp	Cve	Ccn	Tla						
Ostatní druhy																												
<i>Cirsium palustre</i>	+	.	r	.	.	.	.	r	r	1	+	.	+	2m	.	1	.	+	1	+	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i>	+	1	.	.	.	+	+	.	.	.	+	.	+	+	.	+	.	1	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	2b	.	2a	.	2m	+	2a	1	.	.	.	.	.	2a	.	2m	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis canina</i>	+	+	2m	.	.	1	.	.	.	3	2m	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Festuca rubra</i> agg.	.	2a	2a	2b	.	r	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	1	2a	.	.	4	.	.	.	.	.	2	.
<i>Trifolium hybridum</i>	.	.	.	.	.	r	1	.	.	2m	1	.	2a	.	.	+	.	2m	+	2m	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	1	+	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	+	.	+	.	.	+	.	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	2m	+	.	.	r	.	.	.	.	.	2m	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	2m
<i>Deschampsia cespitosa</i>	.	.	2a	2a	.	.	.	2b	r	+	.	.	.	1	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus flammula</i>	1	.	.	1	.	2m	.	.	.	+	+	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.
<i>Ajuga reptans</i>	.	1	r	.	.	1	+	.	.	.	1	.	.	1	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex pallescens</i>	.	.	2b	.	.	.	.	2m	.	+	.	2b	.	.	2a	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.	+	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	+	.	.	.	.	r	.	.	.	.	+	.	.	+	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+
<i>Caltha palustris</i>	.	1	r	.	1	.	.	.	.	.	2m	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	1	+	.	+	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Carex canescens</i>	.	.	r	.	.	r	+	1	.	.	.	.	.	.	.	2a	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	.	.	2a	.	.	r	.	r	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	2m	.	.	.	1

Tab. 2. Pokračování.

Snímek č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Vegetační typ	ACp											Ssy	LFu	Cpa	PTf				PAP	Cve	Ccn	Tla						
<i>Lysimachia nummularia</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	+	.	1	.	.	r	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Viola palustris</i>	r	.	.	.	.	+	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	2m	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	.	+	2	1	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	.	.	2m	.	.	+	.	.	.	2a	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	+	r	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Succisa pratensis</i>	.	.	1	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex demissa</i>	.	.	r	.	.	r	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	r	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	+	.	.	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	.	.	.	+	.	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	1	.	.	.	.	.	.	2b	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2b	.	+	.	.	.	.
<i>Epilobium ciliatum</i>	r	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1
<i>Persicaria amphibia</i>	2m	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2m	.	2m
<i>Rumex obtusifolius</i>	r	.	.	.	r	.	.	.	r	.	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	r	.	+	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera humilis</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	r	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 2. Pokračování.

Snímek č.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Vegetační typ	ACp											Ssy	LFu	Cpa	PTf				PAp	Cve	Ccn	Tla							
<i>Pedicularis sylvatica</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	+	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	2m
<i>Alnus glutinosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.	.
E₀																													
<i>Calliergonella cuspidata</i>	1	2m	.	2b	2b	1	2a	2a	.	1	1	.	2b	2b	.	2b	.	2b	.	.	2b	2b	.
<i>Climacium dendroides</i>	.	2m	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	3	.	2a	.	.	3	3	2b	2b	2a	.	.	.	.	.	.	3	.	.	2b	.	2b	3	.	.	.	.	.

Druhy zastoupené jen v jednom snímku:

Snímek 1: *Epilobium palustre* r.

Snímek 3: *Campanula patula* +, *Rhinanthus minor* +.

Snímek 5: *Carex hartmanii* 1.

Snímek 6: *Angelica sylvestris* r, *Carex echinata* 2b, *Juncus bulbosus* r.

Snímek 8: *Atrichum undulatum* +, *Polygala vulgaris* r, *Polytrichum formosum* +, *Salix caprea* +,

Snímek 11: *Betula pendula* r, *Juncus filiformis* 1.

Snímek 12: *Equisetum fluviatile* r, *Scutellaria galericulata* 2a.

Snímek 13: *Epilobium montanum* r, *Phleum pratense* +.

Snímek 15: *Trisetum flavescens* +.

Snímek 16: *Stellaria alsine* +, *Stellaria graminea* r.

Snímek 18: *Carex leporina* +, *Rumex crispus* r, *Salix aurita* +.

1Snímek 19: *Avenula pubescens* +, *Briza media* +.

Snímek 21: *Arrhenatherum elatius* r, *Bellis perennis* r.

Snímek 24: *Veronica serpyllifolia* 1.

Snímek 26: *Carex elongata* 2a, *Carex rostrata* 2a.

Snímek 27: *Abies alba* +.

Snímek 28: *Typha latifolia* 2b.

Základní charakteristiky jednotlivých fytoocenologických snímků – čísla na konci jsou čísla, pod kterým je snímek uložen v České národní fytoocenologické databázi (ČNFD – Chytrý et Rafajová 2003).

Snímek 1: Sečená pcháčová louka u Bartoušova, 1,8 km JJV od obce a 400 m J od Bartoušovského rybníka, 494 m n. m., WGS-84 49°34'2,03''N, 15°39'26,01''E, 4. 8. a 23. 7. 2015, ČNFD 125504.

Snímek 2: Sečená pcháčová louka u Knyku, 700 m S od obce a 250 m V od silnice Knyk - Horní Krupá., 524 m n. m., WGS-84 49°39'8,67''N, 15°34'48,26''E, 18. 5. a 30. 7. 2015, ČNFD 125514.

Snímek 3: Kosená pcháčová louka u Mozerova, 100 m S od obce, 585 m n. m., WGS-84 49°34'33,25''N, 15°26'27,68''E, 18. 5. a 22. 7. 2015, ČNFD 125518.

Snímek 4: Kosená pcháčová louka u Nového Světa, 150 m JZ od obce, 492 m n. m., WGS-84 49°33'44,73''N, 15°35'52,52''E, 9. 5. a 2. 8. 2015, ČNFD 125520.

Snímek 5: Kosená pcháčová louka u Nového Světa, 150 m JZ od obce, 499 m n. m., WGS-84 49°33'42,81''N, 15°36'1,98''E, 9. 5. a 2. 8. 2015, ČNFD 125521.

Snímek 6: Kosená pcháčová louka u Dlouhé Vsi, 50 m V od silnice Šachotín - Dvorek a 3 km JV od obecního úřadu v Dlouhé Vsi, 508 m n. m., WGS-84 49°33'20,24''N, 15°42'3,73''E, 17. 5. a 15. 7. 2015, ČNFD 125523.

Snímek 7: Kosená pcháčová louka u Dlouhé Vsi, J břeh rybníka, 150 m S od silnice Šachotín – Dvorek, 501 m n. m., WGS-84 49°33'18,56''N, 15°41'41,19''E, 17. 5. a 15. 7. 2015, ČNFD 125524.

Snímek 8: Kosená pcháčová louka u Dlouhé Vsi, 3 km JJV od obecního úřadu Dlouhá Ves a 200 m SZ od silnice Šachotín – Dvorek, 505 m n. m., WGS-84 49°33'22,19''N, 15°41'47,85''E, 17. 5. a 15. 7. 2015, ČNFD 125525.

Snímek 9: Kosená pcháčová louka u Skorkova, 730 m J od kaple a 15 m SSV od dálnice D1, 584 m n. m., WGS-84 49°30'8,19''N, 15°28'35,71''E, 16. 5. a 25. 8. 2015, ČNFD 125527.

Snímek 10: Pravidelně kosená pcháčová louka u Zbožice, 600 m SV od obce a 1,5 km od kaple v obci Knyk, 549 m n. m., WGS-84 49°39'34,61''N, 15°34'25,57''E, 16. 5. a 25. 8. 2015, ČNFD 125530.

Snímek 11: Pravidelně kosená pcháčová louka u Zbožice, 600 m SV od obce a 1,5 km od kaple v obci Knyk, 545 m n. m., WGS-84 49°39'35,98''N, 15°34'25,9''E, 16. 5. a 25. 8. 2015, ČNFD 125531.

- Snímek 12:** Nekosená část louky u Knyku, 780 m S od kaple a 250 m V od silnice Knyk - Horní Krupá, 527 m n. m., WGS-84 49°39'8,15"N, 15°34'50,46"E, 18. 5. a 30. 7. 2015, ČNFD 125515.
- Snímek 13:** Pravidelně sečená louka u Skorkova, 650 m J od kaple a 250 m SV od dálnice D1, 582 m n. m., WGS-84 49°30'10,36"N, 15°28'40,13"E 15. 5. a 25. 8. 2015, ČNFD 125528.
- Snímek 14:** Kosená louka u Bartoušova 1,9 km JJV od obce a 400 m J od Bartoušovského rybníka, 494 m n. m., WGS-84 49°34'1,62"N, 15°39'24,1"E, 4. 8. a 23. 7. 2015, ČNFD 125506.
- Snímek 15:** Kosená louka u Nového Světa, 150 m JZ od obce, 510 m n. m., WGS-84 49°33'39,71"N, 15°35'57,97"E, 9. 5 a 2. 8. 2015, ČNFD 125522.
- Snímek 16:** Nepravidelně kosená louka nad rybníkem u obce Čistá, 350 m SZ od cesty Čistá - Květnov, 532 m n. m., WGS-84 49°33'8,51"N, 15°36'0,07"E, 8. 4. a 23. 7. 2015, ČNFD 125508.
- Snímek 17:** Kosená louka u Čisté, 530 m SZ od cesty Čistá - Květnov, 525 m n. m., WGS-84 49°33'16,1"N, 15°35'56,84"E, 16. 5. a 17. 7. 2015, ČNFD 125509.
- Snímek 18:** Kosená louka u Čisté, 380 m Z od cesty Čistá – Květnov, 526 m n. m., WGS-84 49°33'4,94"N, 15°35'58,27"E, 8. 4. a 23. 7 2015, ČNFD 125510.
- Snímek 19:** Kosená louka ve svahu u Dlouhé Vsi, 315 m S od cesty Dlouhá Ves - Uhry a 720 m JV od obecního úřadu, 488 m n. m., WGS-84 49°34'33,52"N, 15°41'2,34"E, 16. 5. a 17. 7. 2015, ČNFD 125513.
- Snímek 20:** Okraj kosené louky u Skorkova, 730 m J od kaple v obci a 100 m SSV od dálnice D1, 586 m n. m., WGS-84 49°30'8,19"N, 15°28'34,08"E, 16. 5. a 25. 8. 2015, ČNFD 125526.
- Snímek 21:** Okraj kosené louky u Knyku, 780 m S od kaple a 250 m V od silnice Knyk - Horní Krupá, 525 m n. m., WGS-84 49°39'8,15"N, 15°34'50,46"E, 18. 5. a 30. 7. 2015, ČNFD 125516.
- Snímek 22:** Nekosená část louky u Mozerova, 100 m S od obce, 598 m n. m., WGS-84 49°34'33,25"N, 15°26'27,68"E, 18. 5 a 22. 7. 2015, ČNFD 125517.
- Snímek 23:** Kosená zkulturnělá louka u Čisté, 180 m SZ od cesty Čistá - Květnov, 520 m n. m., WGS-84 49°33'4,26"N, 15°36'7,41"E, 16. 5. a 17. 7. 2015, ČNFD 125505.

- Snímek 24:** Kosená zkulturnělá louka u Dlouhé Vsi, 350 m S od cesty Dlouhá Ves-Dvorek a 680 m JV od obecního úřadu, 490 m n. m., WGS-84 49°34'28,65''N, 15°41'2,8''E, 16. 5. a 17. 7. 2015, ČNFD 125512.
- Snímek 25:** Vysoké ostřice u Čisté, 80 m Z od cesty Čistá – Květnov, 520 m n. m., WGS-84 49°33'2,29''N, 15°36'10,99''E, 16. 5. a 17. 7. 2015, ČNFD 125507.
- Snímek 26:** Nekosený břeh rybníka u Dlouhé Vsi, 160 m S od cesty K Uhrám a 800 m JV od obecního úřadu, 477 m n. m., WGS-84 49°34'28,65''N, 15°41'2,8''E, 19. 5. a 23. 7. 2015, ČNFD 125511.
- Snímek 27:** Kosená louka ve svahu u Nového Světa, 100 m JZ od obce, WGS-84 49°33'45,24''N, 15°35'53,62''E, 494 m n. m., 9. 5. a 2. 8. 2015, ČNFD 125519.
- Snímek 28:** Nekosená louka u Skorkova, 800 m J od kaple a 150 m SV od dálnice D1, 582 m n. m., WGS-84 49°30'3,96''N, 15°28'37,81''E, 16. 5. a 25. 8. 2015, ČNFD 125529.

Tab. 3. Průměrné Ellenbergovy indikační hodnoty a počty druhů se stanovenou indikační hodnotou pro jednotlivé fytocenologické snímky. Vysvětlivky zkratk společenstev viz kap. 5.2 odst. 5.

Vegetační typ	Číslo snímku	Počet všech druhů	Světlo	Počet druhů s indikační hodnotou	Teplota	Počet druhů s indikační hodnotou	Kontinentalita	Počet druhů s indikační hodnotou	Vlhkost	Počet druhů s indikační hodnotou	Půdní reakce	Počet druhů s indikační hodnotou	Živiny	Počet druhů s indikační hodnotou
ACp	1	28	6,9	25	5,1	14	3,4	19	7,3	23	4,5	16	3,7	20
ACp	2	26	6,7	22	5,1	8	3,6	17	7,2	19	5,5	10	4,1	15
ACp	3	35	7,0	31	5,1	15	3,3	27	6,9	30	4,9	20	3,9	27
ACp	4	17	6,7	14	5,4	5	3,8	12	6,6	14	4,8	9	4,2	11
ACp	5	17	6,9	15	5,3	7	3,8	12	7,1	14	4,6	7	3,5	11
ACp	6	43	6,7	38	5,1	14	3,3	32	7,2	35	4,6	25	3,5	30
ACp	7	30	6,8	27	5,2	10	3,2	22	6,7	25	4,8	14	4,5	22
ACp	8	31	6,9	26	4,9	10	3,1	22	6,6	21	4,0	15	3,3	20
ACp	9	15	6,8	13	5,4	5	3,1	9	5,9	12	4,2	5	4,1	9
ACp	10	35	6,9	32	5,1	11	3,4	25	6,7	27	4,1	17	3,8	26
ACp	11	37	6,8	33	5,2	16	3,8	24	6,8	32	5,0	18	4,5	27
SSy	12	6	7,0	6	4,8	5	3,8	4	8,0	6	4,5	4	4,4	5
SSy	13	23	6,7	21	5,4	10	3,6	19	6,8	20	4,7	10	4,1	16
LFu	14	26	6,6	23	4,9	13	3,1	15	7,2	23	5,4	12	4,3	18
LFu	15	13	6,6	13	4,9	9	4,1	8	6,8	11	4,8	6	4,4	12
CPa	16	26	6,6	25	5,2	17	3,7	15	7,2	22	5,0	12	4,6	20
CPa	17	17	7,2	16	5,6	7	3,7	13	6,3	15	5,5	8	4,3	15
CPa	18	27	6,9	24	5,3	15	3,9	19	7,0	21	5,2	13	4,4	21
PTf	19	43	6,9	41	5,3	14	3,5	32	5,8	35	5,6	21	4,5	31
PTf	20	30	6,8	28	5,5	8	3,4	23	5,7	26	5,4	12	4,8	21
PTf	21	23	6,8	21	5,6	5	3,5	12	5,2	17	5,4	7	5,3	18
PTf	22	22	7,1	19	5,3	3	3,5	16	5,2	17	5,7	10	4,2	14
PAP	23	25	6,6	23	5,4	7	3,8	14	5,4	19	5,9	7	5,4	16
PAP	24	21	6,4	19	5,3	7	3,5	13	6,6	20	5,3	6	5,5	17
CVe	25	5	7,2	5	5,0	4	3,7	3	8,6	5	5,2	5	4,2	5
CVe	26	11	6,7	11	4,9	7	4,2	5	8,6	10	4,2	6	3,8	10
Ccn	27	14	6,9	11	5,0	3	4,0	8	6,4	12	4,7	7	4,9	9
Ccn	28	12	6,8	12	5,4	9	4,6	7	8,1	11	5,7	6	5,3	11

Tab. 4. Synoptická tabulka procentických frekvencí a fidelit (horní index; × 100). Juvenily dřevin jsou odstraněny. Vysvětlivky zkratk společenstev viz kap. 5.2 ods. 5.

Vegetační typ	ACp	Ssy	LFu	Cpa	PTf	PAP	Cve	Ccn	Tla
Počet snímků	11	2	2	3	4	2	2	1	1
<i>Nardus stricta</i>	45 ^{65.2}	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	64 ^{63.8}	.	.	.	25	.	.	.	.
<i>Valeriana dioica</i>	55 ^{47.4}	.	50	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula campestris</i>	64 ^{47.2}	.	.	.	75	.	.	.	.
<i>Tephrosieris crispa</i>	45 ^{40.0}	.	50	.	.	.	.	.	.
<i>Carex panicea</i>	73 ^{38.1}	.	50	33	25	50	.	.	.
<i>Rhytiadelphus squarrosus</i>	64 ^{35.7}	.	.	33	50	50	.	.	.
<i>Ranunculus acris</i>	100 ^{32.2}	50	50	67	75	50	.	100	.
<i>Calliargonella cuspidata</i>	82 ^{28.9}	50	50	67	25	.	.	100	.
<i>Cardamine pratensis</i>	91 ^{25.2}	50	50	33	75	100	.	100	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	.	.	100 ^{100.0}	.	.	.	.	.	.
<i>Carex hirta</i>	.	.	.	100 ^{88.0}	25	.	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	.	.	.	67 ^{43.8}	.	.	.	.	100
<i>Leontodon hispidus</i>	9	.	.	.	75 ^{79.8}	.	.	.	.
<i>Dactylis glomerata</i>	.	.	.	.	100 ^{79.1}	50	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i>	9	.	.	.	100 ^{76.3}	50	.	.	.
<i>Lotus corniculatus</i>	9	.	.	33	75 ^{65.0}	.	.	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	9	.	.	.	50 ^{62.0}	.	.	.	.
<i>Trifolium repens</i>	9	.	.	.	50 ^{62.0}	.	.	.	.
<i>Agrostis capillaris</i>	18	.	.	.	75 ^{57.1}	50	.	.	.
<i>Leucanthemum ircutianum</i>	18	.	.	.	75 ^{57.1}	50	.	.	.
<i>Alchemilla monticola</i>	27	.	.	33	100 ^{55.4}	100	.	.	.
<i>Achillea millefolium</i>	9	.	.	33	100 ^{51.0}	50	.	100	.
<i>Plantago lanceolata</i>	64	50	.	33	100 ^{50.4}	50	.	.	.
<i>Trifolium medium</i>	9	50	.	33	75 ^{42.0}	50	.	.	.
<i>Poa pratensis</i>	.	.	.	.	25	100 ^{88.0}	.	.	.
<i>Cerastium holosteoides</i>	18	.	.	.	50	100 ^{73.8}	.	.	.
<i>Carex vesicaria</i>	9	.	50	33	.	.	100 ^{67.8}	.	.
<i>Typha latifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	100 ^{100.0}
<i>Holcus lanatus</i>	91	50	100	100	75	100	.	.	.
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	91	50	50	33	100	100	.	100	.
<i>Juncus effusus</i>	73	100	100	33	25	.	.	100	100
<i>Carex nigra</i>	73	.	.	67	25	50	50	100	.
<i>Sanguisorba officinalis</i>	64	.	50	.	75	50	50	100	.
<i>Ranunculus repens</i>	55	50	.	33	50	100	.	100	.
<i>Myosotis nemorosa</i>	64	50	50	100	.	50	.	.	.
<i>Lathyrus pratensis</i>	45	.	100	67	25	100	.	100	.
<i>Cirsium palustre</i>	55	50	50	67	50	.	.	.	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	55	100	50	67	.	.	.	.	100
<i>Galium palustre</i>	45	50	50	67	.	50	50	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	55	.	50	33	75	.	.	.	.
<i>Alopecurus pratensis</i>	36	.	.	67	50	100	.	100	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	55	.	50	67	25	.	.	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	36	.	50	67	75	.	.	.	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	45	50	.	33	25	100	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	36	.	100	25	50	50	.	100	.
<i>Agrostis canina</i>	55	50	.	33	.	.	50	.	.
<i>Festuca rubra</i> agg.	45	.	.	33	50	.	.	100	.
<i>Trifolium hybridum</i>	36	50	.	67	50	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	36	.	50	33	50	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	27	50	50	33	.	.	50	.	100
<i>Trifolium pratense</i>	27	50	.	.	75	50	.	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	45	.	50	33	25	.	.	.	.

Tab. 4. Pokračování.

Vegetační typ Počet snímků	ACp 11	Ssy 2	LFu 2	Cpa 3	PTf 4	PAP 2	Cve 2	Ccn 1	Tla 1
<i>Festuca pratensis</i>	27	.	50	.	75	.	.	100	.
<i>Ranunculus flammula</i>	45	50	.	.	.	.	.	100	.
<i>Ajuga reptans</i>	45	.	50	.	25	.	.	.	.
<i>Carex pallescens</i>	27	50	50	.	25	.	50	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	27	.	50	33	.	.	.	.	100
<i>Caltha palustris</i>	36	.	50	.	.	50	.	.	.
<i>Equisetum arvense</i>	18	.	50	67	.	.	50	.	.
<i>Carex canescens</i>	36	.	.	33	.	.	50	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	36	.	.	.	25	.	.	.	.
<i>Poa trivialis</i>	18	.	.	.	25	50	.	.	100
<i>Lysimachia nummularia</i>	9	.	50	33	25	50	.	.	.
<i>Viola palustris</i>	27	.	.	.	.	.	50	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	18	50	.	33	.	.	.	.	.
<i>Mentha arvensis</i>	27	.	.	.	25	.	.	.	.
<i>Anemone nemorosa</i>	27	.	50	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	9	50	.	.	25	.	.	.	100
<i>Succisa pratensis</i>	18	.	.	.	25	.	.	.	.
<i>Carex demissa</i>	27	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula multiflora</i>	18	.	.	.	25	.	.	.	.
<i>Glechoma hederacea</i>	9	.	.	.	25	50	.	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	9	.	.	.	25	50	.	.	.
<i>Potentilla anserina</i>	9	.	.	33	25	.	.	.	.
<i>Taraxacum sect. Taraxacum</i>	9	.	.	.	25	50	.	.	.
<i>Epilobium adenocaulon</i>	9	.	.	33	.	.	.	.	100
<i>Persicaria amphibia</i>	.	.	.	33	.	.	50	.	100
<i>Rumex obtusifolius</i>	.	.	.	33	25	50	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	.	.	.	33	25	50	.	.	.
<i>Climacium dendroides</i>	18	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera humilis</i>	9	.	.	33	.	.	.	.	.
<i>Veronica officinalis</i>	18	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pedicularis sylvatica</i>	18	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium dubium</i>	.	50	.	33	.	.	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	50	33	.	.	.	.	.
<i>Galium album</i>	.	.	.	.	25	50	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	50	.	100
<i>Epilobium palustre</i>	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula patula</i>	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex hartmanii</i>	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex echinata</i>	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polytrichum formosum</i>	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Atrichum undulatum</i>	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i>	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus filiformis</i>	9	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scutellaria galericulata</i>	.	50	.	.	.	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	50	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum pratense</i>	.	50	.	.	.	.	.	.	.
<i>Epilobium montanum</i>	.	50	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trisetum flavescens</i>	.	.	50	.	.	.	.	.	.
<i>Stellaria alsine</i>	.	.	.	33	.	.	.	.	.
<i>Stellaria graminea</i>	.	.	.	33	.	.	.	.	.
<i>Carex leporina</i>	.	.	.	33	.	.	.	.	.

Tab. 4. Pokračování.

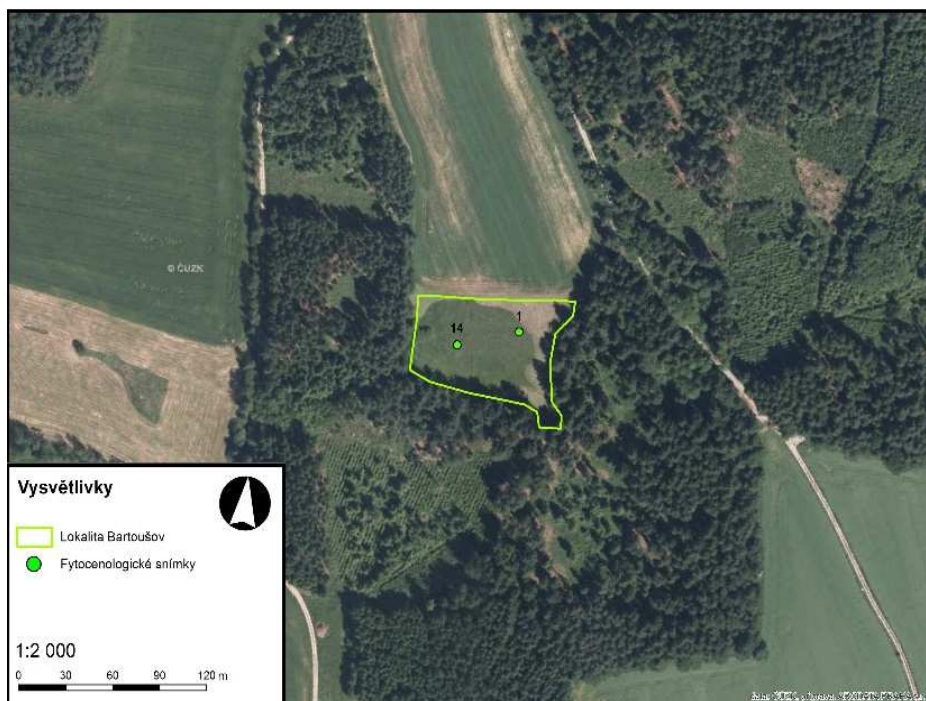
Vegetační typ	ACp	Ssy	LFu	Cpa	PTf	PAP	Cve	Ccn	Tla
Počet snímků	11	2	2	3	4	2	2	1	1
<i>Rumex crispus</i>	.	.	.	33	.	.	.	.	.
<i>Avenula pubescens</i>	25	.	.	.	.
<i>Briza media</i>	25	.	.	.	.
<i>Arrhenatherum elatius</i>	25	.	.	.	.
<i>Bellis perennis</i>	25	.	.	.	.
<i>Veronica serpyllifolia</i>	50	.	.	.
<i>Carex elongata</i>	50	.	.
<i>Carex rostrata</i>	50	.	.

Tab. 5. Slovní vyjádření jednotlivých stupňů Ellenbergových indikačních hodnot. Podle Ellenberga et al. (1992). Upraveno.

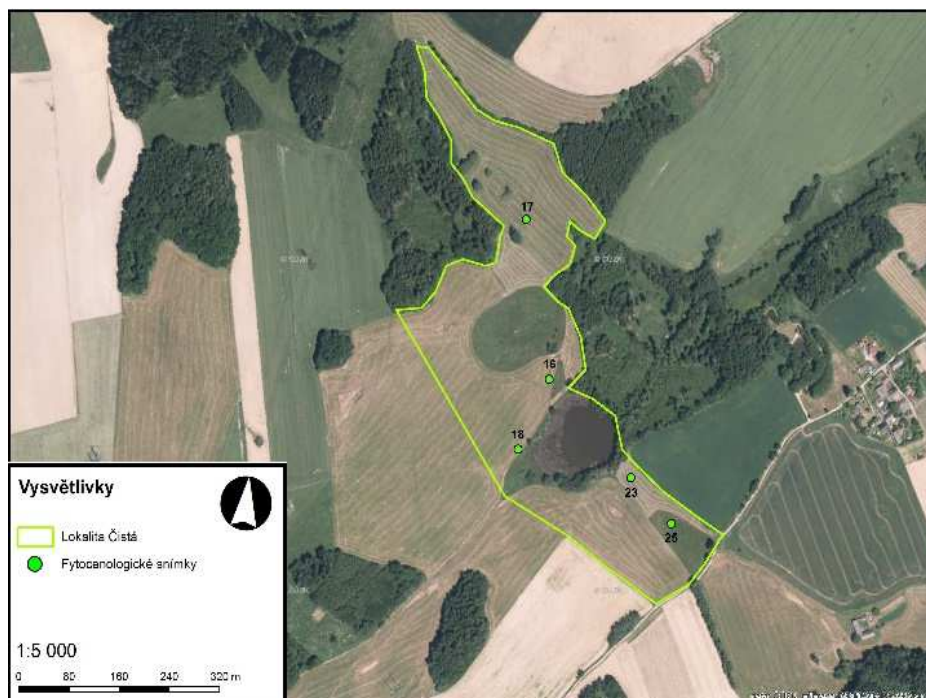
Kontinentalita		Živiny	
Stupeň	Slovní vyjádření	Stupeň	Slovní vyjádření
1	oceánské	1	extrémně chudá stanoviště
3	suboceánské	3	oligotrofní stanoviště
5	kontinentálně nevyhraněné	5	mezotrofní stanoviště
7	subkontinentální	7	eutrofní stanoviště
9	kontinentální	9	extrémně úživná stanoviště
Vlhkost		Světlo	
Stupeň	Slovní vyjádření	Stupeň	Slovní vyjádření
1	velmi suché půdy	1	hluboké zástínění
3	suché půdy	3	mírné zástínění
5	mezické půdy	5	polostín
7	vlhké půdy	7	mírné oslunění
9	zamokřené půdy	9	plné oslunění
12	vodní druhy		
Půdní reakce		Teplota	
Stupeň	Slovní vyjádření	Stupeň	Slovní vyjádření
1	velmi kyselé půdy	1	alpínské a boreálně-arktické
3	kyselé půdy	3	subalpínské a temperátně-boreální
5	středně kyselé půdy	5	nižší horský stupeň
7	neutrální půdy	7	planární a kolinní stupeň
9	bazické půdy	9	nejteplejší oblasti

10. Příloha 2 (mapové přílohy)

Obr. 7. Poloha snímků na lokalitě Bartoušov.



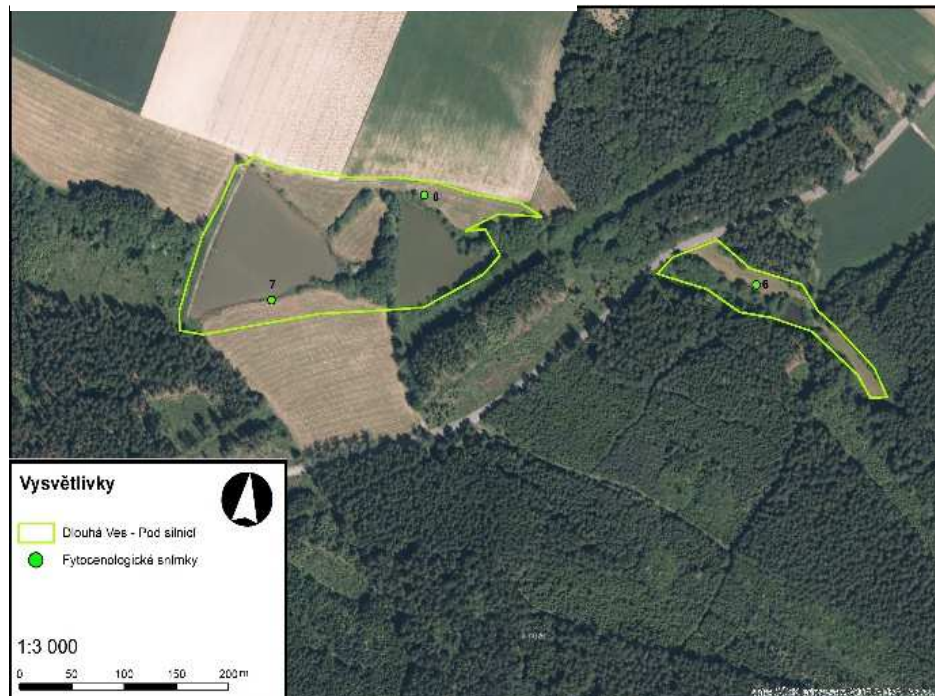
Obr. 8. Poloha snímků na lokalitě Čistá.



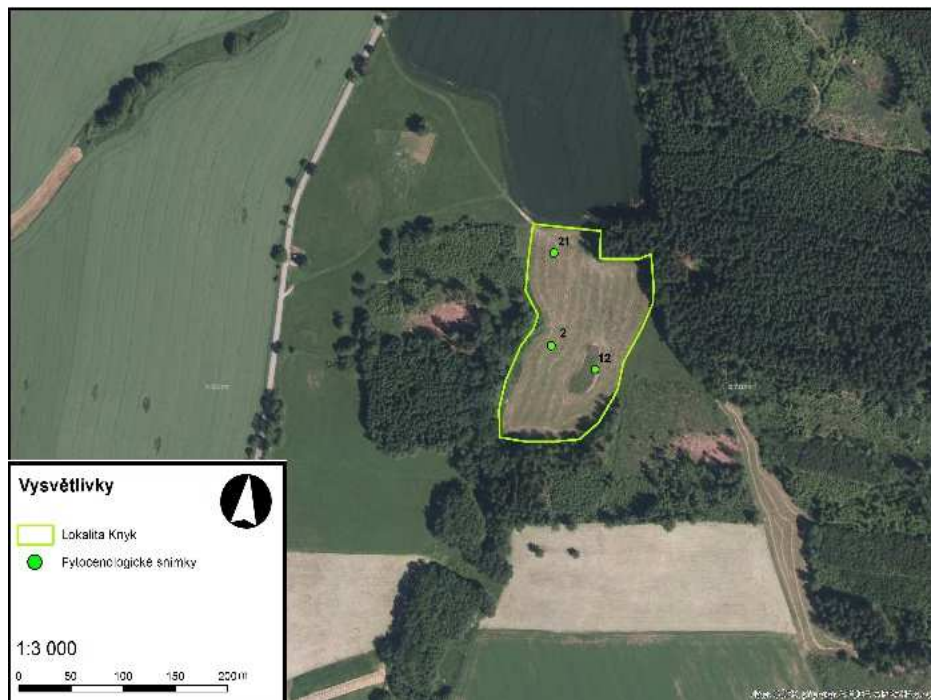
Obr. 9. Poloha snímků na lokalitě Dlouhá Ves-K Uhrám.



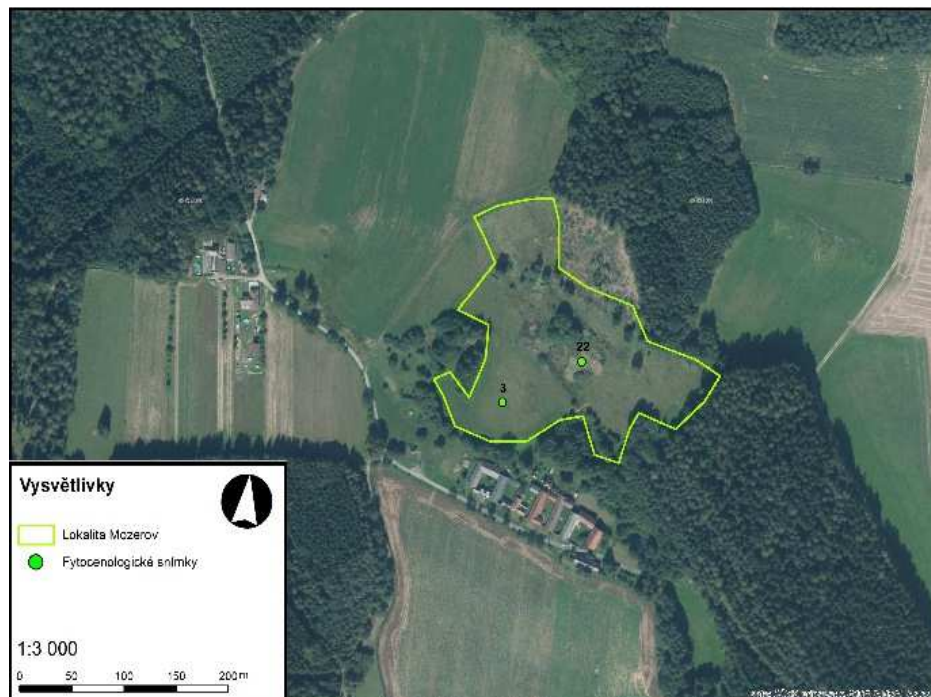
Obr. 10. Poloha snímků na lokalitě Dlouhá Ves Pod silnicí.



Obr. 11. Poloha snímků na lokalitě Knyk.



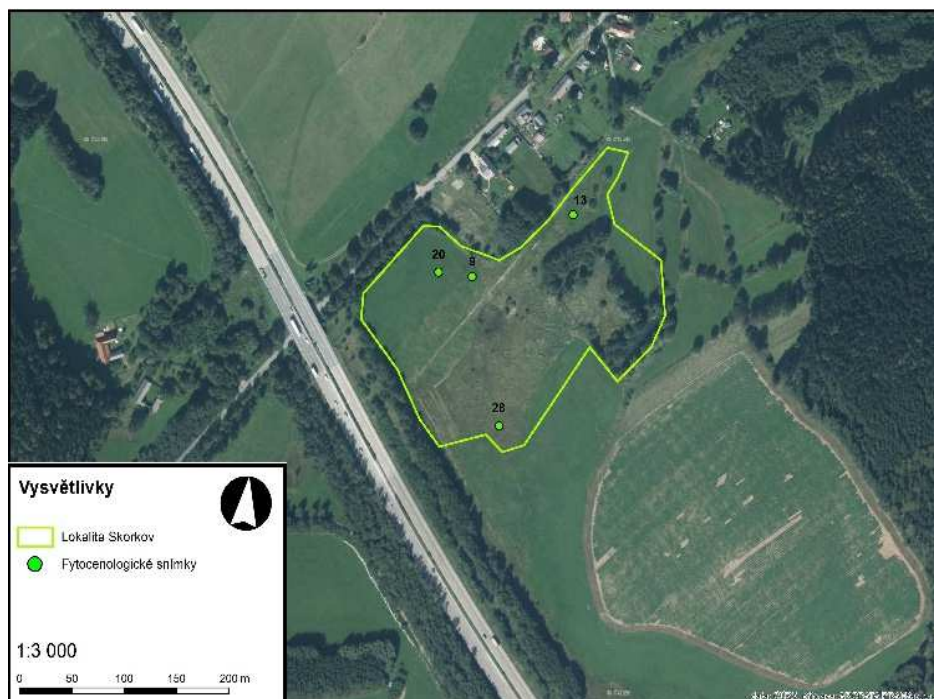
Obr. 12. Poloha snímků na lokalitě Mozerov.



Obr. 13. Poloha snímků na lokalitě Nový Svět.



Obr. 14. Poloha snímků na lokalitě Skorkov.



Obr. 15. Poloha snímků na lokalitě Zbožice.



11. Příloha 3 (obrazové přílohy)

Obr. 16. *Tephrosieris crisper* je ohrožený druh (C4a), avšak na většině zkoumaných lokalit se vyskytuje hojně. Foto: Josef Kutlvašr 9. 5. 2015.



Obr. 17. *Pedicularis sylvatica* z lokality Zbožice, kde se vyskytuje v počtech desítek jedinců. Foto: Josef Kutlvašr 10. 5. 2015.



Obr. 18. Detailní pohled na asociaci *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* na lokalitě Bartoušov. Foto: Josef Kutlvašr 9. 5. 2015.



Obr. 19. Pohled od jihovýchodu na rašelinnou louku u Skorkova. Foto: Josef Kutlvašr 16. 5. 2015.



Obr. 20. Na první pohled obyčejný rybník u Čisté má velice bohaté litorální společenstvo. Foto: Josef Kutlvašr 16. 5. 2015.



Obr. 21. Populaci *Ajuga reptans* se na lokalitě Nový Svět daří. Foto: Josef Kutlvašr 10. 5. 2015.



Obr. 22. Solitérní jedinci dřevin mají na vlhkých loukách významnou ekologickou funkci (Zbožice). Foto: Josef Kutlvašr 9. 5. 2015.



Obr. 23. Vymezení plochy pro zápis fytoecologického snímku (Zbožice). Foto: Josef Kutlvašr 10. 5. 2015.



Obr. 24. Společenstvo asociace *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* na lokalitě Knyk. Foto: Josef Kutlvašr 9. 5. 2015.



Obr. 25. Společenstvo asociace *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* s bohatým výskytem ohrožených druhů *Scorzonera humilis* a *Dactylorhiza majalis* (Nový Svět). Foto: Josef Kutlvašr 16. 5. 2015.



Obr. 26. Kvetoucí *Dactylorhiza majalis* na lokalitě Nový Svět. Foto: Josef Kutlvašr 16. 5. 2015.

