

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze

Katedra botaniky

Diplomová práce

**Současný stav populací endemického  
*Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* v Bílých  
Karpatech**

Miroslava Chmelová

Vedoucí diplomové práce: Doc. RNDr. Lubomír Hrouda, CSc.

Praha 2007

Diplomová práce **Miroslavy Chmelové** byla obhájena na katedře botaniky PŘF UK v Praze dne 19.9.2007 a ohodnocena klasifikačním stupněm **v ý b o r n ě**.

Charles University in Prague, Faculty of Science  
Department of Botany

Thesis

**Present state of populations of the endemic  
*Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica* in the  
White Carpathian Mts.**

Miroslava Chmelová

Supervisor: Doc. RNDr. Lubomír Hrouda, CSc.

Prague 2007

Prohlašuji, že jsem tuto práci vypracovala samostatně a s použitím uvedené literatury.

V Praze dne 22. 8. 2007

  
Miroslava Chmelová

## **Poděkování**

Ráda bych poděkovala vedoucímu své diplomové práce Doc. RNDr. Lubomíru Hroudovi, CSc. za vedení, rady a odbornou pomoc; dále celé Správě CHKO Bílé Karpaty, zejména RNDr. Ivaně Jongepierové za umožnění práce na tématu a materiální i odbornou pomoc a Ing. Martinovi Hromádkovi a paní Mileně Kovaříkové za práci při zajišťování managementu na Maděrovcích. Dále bych chtěla poděkovat Mgr. Sylvě Mertanové ze Správy CHKO Biele Karpaty a pracovnícím Botanického ústavu Slovenské akademie věd v Bratislavě za umožnění návštěvy některých slovenských lokalit, poskytnuté materiály a postřehy a panu Petru Batouškovy za pomoc při upřesňování lokalit. V neposlední řadě pak musím poděkovat Bc. Aleně Gbelcové za spolupráci při terénním průzkumu a poskytnutí svých výsledků a materiálů a konečně své rodině za podporu a trpělivost.

# Obsah

1. Abstract.....	7
2. Úvod.....	9
3. Otázky a cíle.....	10
4. Metodika.....	12
4.1. Studium literatury.....	12
4.2. Práce v terénu.....	12
4.3. Zjišťování početnosti taxonu na lokalitách.....	13
4.4. Fenologie.....	13
4.5. Fytocenologie a ekologie.....	14
4.6. Stanovení managementu.....	15
4.7. Posilování populací, klíčivost.....	15
5. Charakteristika taxonu.....	17
6. Historie studia taxonu na našem území.....	19
7. Charakteristika lokalit.....	21
7.1. Charakteristika moravských lokalit.....	21
7.1.1. Hodňovská dolina.....	21
7.1.2. Tratihušť.....	22
7.1.3. Hrušová dolina.....	23
7.1.4. PP Hluboče.....	25
7.1.5. Další lokality.....	25
7.2. Charakteristika slovenských lokalit.....	27
7.2.1. Lysá.....	27
7.2.2. Omšenie.....	27
7.2.3. Čavoj.....	28
7.2.4. Radobica.....	29
7.2.5. Stráž.....	29
7.2.6. Zaniklé lokality.....	31

8. Výsledky.....	31
8.1. Současný stav populací taxonu na našem území.....	31
8.1.1. Hodňovská dolina.....	32
8.1.2. Tratihušť.....	32
8.1.3. Hrušová dolina.....	33
8.1.4. PP Hluboče.....	34
8.2. Fenologie.....	36
8.2.1. Hodňovská dolina.....	36
8.2.2. Tratihušť.....	37
8.2.3. Hrušová dolina – Javor.....	38
8.3. Fytocenologie a ekologie.....	39
8.3.1. Fytocenologie.....	39
8.3.2. Ekologie.....	42
8.5. Posilování populací, klíčivost.....	44
9. Diskuze.....	46
9.1. Vývoj velikosti populací na moravských lokalitách.....	46
9.2. Fenologie.....	48
9.3. Fytocenologie a ekologie.....	49
9.4. Návrhy na management moravských lokalit.....	53
9.5. Posilování populací, klíčivost.....	55
10. Závěr.....	57
11. Literatura.....	59
12. Přílohy.....	62

## 1. Abstract

*Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* is a critically endangered endemic with only a few recently known localities in Moravia and Slovakia. This thesis contains a comprehensive survey of all known localities and is concerned with the size and development of the recent Moravian populations in more detail. In addition, it provides the information about the taxon's phenology, preferred plant associations, possibilities of reinforcement of the current populations, and contains suggestions for suitable management of the Moravian localities.

**Keywords:** *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica*, White Carpathians Mts., distribution, abundance, phenology, phytocenology, ecology, management, reinforcement of the populations

## 1. Anotace

*Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* je kriticky ohrožený endemit, který se v současné době vyskytuje pouze na několika lokalitách na Moravě a na Slovensku. Tato práce obsahuje ucelený přehled všech jeho známých lokalit a podrobněji se zabývá velikostí a vývojem současných moravských populací. Dále přináší informace o jeho fenologii, typech preferovaných rostlinných společenstev, možnostech posilování současných populací a obsahuje návrhy na vhodný management moravských lokalit.

**Klíčová slova:** *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica*, Bílé Karpaty, rozšíření, početnost, fenologie, fytoecologie, ekologie, management, posilování populací

## 2. Úvod

*Tephroseris longifolia* (Jacq.) Griseb. Et Schenk – starček (pastarček) dlouholistý se jako východoalpský suboreofyt vyskytuje zejména v Rakousku, svým rozšířením ale zasahuje též do západního Maďarska, severního Chorvatska, Slovinska a severovýchodní Itálie. Izolované populace, které se vyskytují na Moravě a na Slovensku vyčlenil Holub v roce 1979 na základě některých morfologických odlišností jako samostatný poddruh subsp. *moravica* (moravský) (HOLUB 1979). Důvodem byla zejména absence odění stonku a listů během květu, viz charakteristika taxonu. Taxon vznikl nejspíše izolovaným vývojem alpského migranta (HOLUB 1999) a první údaje o jeho nález u nás pocházejí z roku 1926, kdy o něm referuje ve svém článku Staněk jako o *Senecio pratensis*. Jeho výskyt zmiňuje na několika moravských lokalitách v okolí Brumova – Bylnice v Bílých Karpatech (STANĚK 1926), později byl taxon objeven i na několika místech na Slovensku.

*Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* je v současné době hodnocen jako západokarpatský endemit, který se vyskytuje jen na několika málo lokalitách na Moravě a na Slovensku. Na Moravě je to v severní části Bílých Karpat, na Slovensku v přílehlé oblasti Bielych Karpat a ve Slovenském středohoří v oblasti Strážovských vrchů, Tríbeče a Vtáčniku, dříve i Pohronského Inovce. V České i Slovenské republice je taxon chráněn zákonem. U nás je podle vyhlášky Ministerstva životního prostředí č. 395/1992 Sb. klasifikován jako druh kriticky ohrožený a v Červeném seznamu cévnatých rostlin ČR je zařazen do kategorie C1 (HOLUB et PROCHÁZKA 2000). Byl také zařazen do Přílohy II a IV Směrnice Rady 92/43/EHS o ochraně přírodních stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin, a jako takový je chráněný soustavou Natura 2000. Na Slovensku je druh chráněn podle vyhlášky Ministerstva životného prostredia č. 24/2003 Z.z.

I přes jeho velkou ohroženost nebylo o něm a o jeho lokalitách dosud získáno takové množství informací, které by vedlo k nalezení optimálního managementu lokalit a zajištění jejich zachování. Z toho důvodu byla také po konzultaci s RNDr. Ivanou Jongepierovou ze Správy CHKO Bílé Karpaty zadána tato



diplomová práce. Problematikou *Tephroses longifolia* subsp. *moravica* se také ve své bakalářské práci zabývala Bc. Alena Gbelcová z Ostravské univerzity, která v současné době v práci pokračuje na Palackého univerzitě v Olomouci v rámci diplomové práce.

### 3. Otázky a cíle

Jak bylo napsáno už v úvodu, o *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* dosud nebylo získáno dostatečné množství informací, zejména nebyly známy všechny současné lokality, a nebylo tedy ani prováděno pravidelné monitorování. Cílem této diplomové práce by tedy mělo být tuto skutečnost napravit, a dále zjistit více o podmínkách, které taxon preferuje, aby mohl být zajištěn vhodný management lokalit.

Prvním cílem bylo vyhledat pokud možno všechny stávající lokality s výskytem zájmového taxonu. V různých zdrojích se informace o historickém výskytu lišily, na Správě CHKO Bílé Karpaty pak byly potvrzené tři lokality s výskytem *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* v roce 2004. Protože údaje o velikosti populací na těchto lokalitách byly neúplné a kusé, dalším cílem bylo zjistit stav současných populací, to znamená jejich vitalitu, velikost, poměry sterilních růžic a kvetoucích jedinců atd., a údaje z následujících let spolu porovnat. Spolu s informacemi o dosavadní správě lokalit měly být tyto údaje dále využity pro vypracování návrhu vhodného managementu.

Kvůli získání údajů o nárocích a podmínkách, které *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* preferuje, byl do cílů zařazen také fytoocenologický rozbor porostů s tímto taxonem. Dosavadní údaje hovořily o společenstvech přechodových, jejichž fytoocenologické hodnocení je problematické, především však byly zmiňovány svazy *Trifolion medii*, *Bromion erecti* (*Carduo-Brachypodion pinnati*), *Polygono - Trisetion* a *Fagion sylvaticae* (KOCHJAROVÁ 1998, JANIŠOVÁ et al. 2004, HROUDA et KOCHJAROVÁ in SLAVÍK 2004).

Na základě požadavku ze Správy CHKO Bílé Karpaty byla do cílů zařazena také snaha o posílení slabších populací. V tomto bodě se dala očekávat poměrně dobrá úspěšnost, protože pokusy s výsevem semen a výsadbou sazenic do přírody už byly úspěšně prováděny v letech 1987 - 1988 (BATOUŠEK et GRULICH 1989) a 1992 - 1996 (TLUSTÁK 1993, 1995, 1996, 1997).

### Konkrétní cíle diplomové práce:

- Revize lokalit v severní části Bílých Karpat včetně pokusu o revizi starších literárních údajů.
- Zjištění velikosti, stavu a vitality populací.
- Floristicko – fytoecologický rozbor porostů s nejbohatším výskytem *Tephroses longifolia* subsp. *moravica*.
- Demografie populací v následujících letech: zda velikost populace a poměr sterilních růžic a kvetoucích jedinců na lokalitě kolísá.
- Pokus o návrh managementu lokalit.
- Pokus o posílení slabších populací.

## 4. Metodika

### 4.1. Studium literatury

Studium literatury bylo nezbytné jednak pro seznámení s taxonem, jednak pro zjištění všech lokalit, na kterých byl v minulosti zaznamenán jeho výskyt, a kde by se potenciálně mohl vyskytovat i v současnosti. Hlavně starších literárních záznamů o *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* je málo. Jedná se především o články z různých časopisů, v nichž jsou informace o výskytu poddruhu na lokalitách často neúplné a lokality by podle nich bylo těžké přesněji určit a v terénu nalézt. Tento problémem pomohly částečně vyřešit zkušenosti RNDr. Ivany Jongepierové z CHKO Bílé Karpaty, a pana Petra Batouška, který se zájmovým taxonem též dříve zabýval. Po potvrzení byly lokality zakresleny do leteckých snímků a zaneseny do geografického informačního systému (GIS) na Správě CHKO Bílé Karpaty.

### 4.2. Práce v terénu

Na základě dohody se Správou CHKO Bílé Karpaty bylo území rozděleno do dvou oblastí. V první oblasti, která zahrnuje okolí Brumova - Bylnice, tzn. Tratihušť a Hodňovskou dolinu, jsem prováděla podrobnější terénní průzkum já; práci v druhé oblasti, kterou tvoří okolí Nedašova, a patří sem tedy i Hrušová dolina, dostala na starost Alena Gbelcová. Tímto uspořádáním měl být zajištěn maximální průzkum zájmového území. Lokalita Hluboče byla potvrzena později a do svého okruhu ji zahrnula Alena Gbelcová.

### 4.3. Zjišťování početnosti taxonu na lokalitách

*Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* často tvoří trsy složené z více listových růžic, proto byl na lokalitách zjišťován jednak počet jedinců – tzn. trsů, a jednak počet fertlních a sterilních růžic. Jako sterilní růžice byl brán shluk listů bez kvetoucí lodyhy, jako fertlní růžice shluk listů s jednou kvetoucí lodyhou. Za samostatný trs byl považován shluk listových růžic od sebe vzdálených ne více než 5 cm. Tento postup koresponduje s metodikou používanou při zjišťování početností na slovenských lokalitách (JANIŠOVÁ 2005). Zjišťování početnosti bylo prováděno v letech 2005, 2006 a 2007 a údaje pro jednotlivé roky byly zapsány do tabulek.

### 4.4. Fenologie

Fenologie byla zjišťována v letech 2005 - 2007 na lokalitách Hodňovská dolina a Tratihušť. V Hodňovské dolině byla využita plocha oplocená kvůli sledování vlivu managementu na taxon (cca 70 m<sup>2</sup>), na Tratihušti byli z důvodu malé populace sledováni všichni jedinci. Na mikrolokalitě Javor byla fenologie podrobněji sledována v roce 2005 v rámci bakalářské práce Gbelcovou a pro tento účel zde byla vytyčena plocha 5 x 5 m. Na těchto plochách byli spočítáni všichni jedinci a v průběhu rozmnožovacího cyklu bylo zjišťováno zastoupení čtyř fenofází: lodyha s poupětem, rokvětání, kvetení a tvorba semen (viz příl. 1). Hodnoty byly zaznamenány do tabulek. Na Javoru bylo v letech 2006 a 2007 zaznamenáváno pouze období kvetení a produkce semen. Lásca a Hluboče z tohoto hlediska podrobněji sledovány nebyly.

## 4.5. Fytocenologie a ekologie

Na lokalitách bylo provedeno fytocenologické snímkování na vybraných plochách o velikosti 5 x 5 m s homogenním porostem a současným výskytem *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica*; jedna plocha měla velikost 4 x 4 m. Do souboru byly přidány snímky poskytnuté Mgr. Ivetou Škodovou, PhD. ze Slovenské akademie věd v Bratislavě. Snímky byly vypracovány více autory a byly pořízeny na slovenských i moravských lokalitách.

Zeměpisná poloha snímkových ploch byla zjišťována pomocí GPS, nadmořská výška, orientace a sklon byly určeny na základě literárních údajů. Patrovitost byla vyjadřována podle Moravce (MORAVEC 1994):

E<sub>3</sub> patro stromové (nad 3 m)

E<sub>2</sub> patro keřové (stromy a keře o výšce 1 – 3 m)

E<sub>1</sub> patro bylinné (do 1 m)

E<sub>0</sub> patro mechové (mechy a lišejníky).

Pro jednotlivá patra (kromě mechového, které studováno nebylo) byl udělán soupis druhů, použita byla nomenklatura podle Klíče ke květeně České republiky (KUBÁT et al. 2002). Pokryvnost druhů byla vyjádřena podle Brown-Blanqueta pomocí kombinované sedmičlenné stupnice pokryvnosti a početnosti:

r – druh vyskytující se ojedinelé (1 exemplář)

+ - více jedinců, pokryvnost zanedbatelná, roztroušeně

1 – pokryvnost pod 5%, dost hojně až roztroušeně

2 – pokryvnost 5 – 25%

3 – pokryvnost 25 – 50%

4 – pokryvnost 50 – 75%

5 – pokryvnost 75 – 100%

Snímky byly uloženy do programu Turboveg 2.0 a upraveny v programu Juice 6.4.60. Dále byly klasifikovány divizní polyteticou klasifikační metodou prostřednictvím programu TWINSPAN a zpracovány za pomoci literatury (MORAVEC 1995) a prostřednictvím Expertního systému Vegetace České republiky pro automatickou klasifikaci fytocenologických snímků, který umožňuje automatické

přiřazování fytocenologických snímků k asociacím. Fytocenologická nomenklatura byla použita podle Moravce (MORAVEC 1995).

Při příležitosti zpracování fytocenologických snímků byla za účelem lepšího poznání taxonu a podmínek, které preferuje, provedena také jejich ekologická analýza. Prostřednictvím Ellenbergových indikačních hodnot byly jednotlivé skupiny snímků srovnány podle jejich vztahů k hlavním faktorům prostředí: světlu (S), teplotě (T), kontinentalitě (K), vlhkosti (F), půdní reakci (R) a půdnímu dusíku (N).

#### 4.6. Stanovení managementu

Při stanovování vhodného managementu lokalit bylo využito údajů o způsobu hospodaření na existujících i zaniklých lokalitách v minulosti a dnes, stavu lokalit v současnosti, změnách ve velikosti populací v čase a vitalitě jedinců. Z těchto údajů byl vyvozován možný vliv různého způsobu hospodaření na studovaný taxon. Kromě toho byly na lokalitách Javor a Hodňovská dolina zřízeny oplocené plochy: na Javoru pro sledování vlivu kosení, v Hodňovské dolině pro sledování vlivu pastvy.

#### 4.7. Posilování populací, klíčivost

Semena pro posilování slabých populací byla sbírána přímo na lokalitách, a to s ohledem na ohrožení druhu a velikost populací. U semen byla při té příležitosti zjišťována klíčivost v domácích podmínkách vyséváním na misky s vlhčenou vatou při pokojové teplotě (cca 20°C), a to u zdravých nažek různého stáří (čerstvé a rok, případně dva roky, staré nažky), přičemž semena byla uchovávána na suchém tmavém místě při teplotě kolem 20°C. Klíčivost byla vyjádřena v procentech a uspořádána do tabulky. Též byl zaznamenán poměr zdravých a jalových nažek v náhodně vybraných úborech z různých vzdáleností od středu okolíku. Naklíčená

semena byla přenášena do květináčů, vypěstované semenáčky byly sazeny na jaře následujícího roku na lokality, odkud pocházela semena. Rostliny byly vysazovány na lokality se slabšími populacemi a plochami, kde dochází k úbytku rostlin.



## 5. Charakteristika taxonu

*Tephroseris longifolia* (Jacq.) Griseb. et Schenk subsp. *moravica* Holub – starček (pastarček) dlouholistý moravský.

Synonyma: *Senecio pratensis* auct. morav. non (Hoppe) DC. 1838

*Senecio crispatus* auct. morav. non DC. 1838

*Senecio ovirensis* auct. non (Koch) DC. 1838

*T. longifolia* subsp. *moravica* je 20 – 70 cm vysoká víceletka z čeledi *Asteraceae* s převažujícím generativním rozmnožováním. Je to hemikryptofyt s krátkým, tmavým, šikmým oddenkem. Lodyha je přímá, s výjimkou květenství nevětvená, dutá, rýhovaná, řídce olistěná, zelená, ale na bázi někdy podélně červenofialově rýhovaná. Listy jsou v mládí řídce pavučinatě chlupaté, později olysálé a téměř hladké. Přízemní listy v růžici jsou řapíkaté, s čepelí vejčitou až vejčitě kopinatou, na vrcholu tupou nebo krátce zašpičatělou, na bázi klínovitou, po okraji hrubě zubatou až téměř celokrajnou (viz příl. 2). Za květu většinou odumírají. Dolní lodyžní listy mají různě dlouhý, široce křídlatý řapík, čepel je vejčitá, hrubě zubatá až téměř celokrajná. Střední a horní lodyžní listy jsou přisedlé až poloobjímavé, kopinaté až úzce kopinaté. V mládí jsou lodyha i listy pavučinatě oděné dlouhými chlupy, které později i s bázemi opadávají, což je znak charakteristický pro tento poddruh (u subspecie *longifolia* chlupy též opadávají, ale bez bází, takže povrch je i za květu drsný).



Obr. 1: *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica*.

Rostlina kvete většinou ve druhém roce. Květenství je široce kuželovitého až polokulovitého tvaru a bývá složeno z 3 – 12 dlouze stopkatých úborů tvořících zdánlivý okolík (viz příl. 3). Stopky úborů jsou 2 – 7 cm dlouhé, 2 – 3 x delší než zákrov a delší než listeny. Úbory mají 30 – 40 mm v průměru a jsou typické žluté až zlatožluté. Zákrov je válcovitý, 8 – 12 mm vysoký, zákrovních listenů bývá 21 a jsou úzce kopinaté až čárkovité, pavučinatě vlnaté, později olysalé, zelené nebo na vrcholu zbarvené do nachova. Jazykovitých květů, které jsou po celém obvodu úboru, bývá kolem dvaceti. Chmýr je za květu kratší než korunní trubka, po odkvětu se silně prodlužuje a je delší než nažka. Semena jsou většinou lysé, nebo přitiskle chlupaté, tupě žebernaté nažky s chmýrem, které ve vhodných podmínkách dobře klíčí (HROUDA in KUBÁT 2002, HROUDA et KOCHJAROVÁ in SLAVÍK 2004, JANIŠOVÁ et al. 2004). V jednom květu bývá kolem sta nažek (KOCHJAROVÁ 1998), někdy však bývají značně poškozené hmyzem (HOLUB 1999).

Karyologie taxonu dlouho nebyla známá, podle nových zjištění  $2n = 48$  a jde tedy o hexaploida (základní chromozomové číslo rodu *Tephrosia*  $x = 8$ ) (KOCHJAROVÁ 1997).

Z hlediska ekologie jde o heliofyta až heliosciofyta, který vyžaduje hlubší, hlinité, čerstvé až mírně vlhké, neutrální až mírně kyselé půdy na flyši a třetihorních vyvěřelinách (HROUDA et KOCHJAROVÁ in SLAVÍK 2004). Vyhledává podhorské, k severu, severovýchodu, či severozápadu orientované svahy v nadmořských výškách 475 – 800 m n. m. a vyhovují mu zejména mezofilní louky, lesní lemy a křovinaté stráně, případně i světlé lesy. Z dosavadních poznatků vyplývá, že preferuje lemová společenstva (*Trifolion medii*, *Bromion erecti*) a mezofilní luční porosty (*Polygono-Trisetion*) (KOCHJAROVÁ 1998).

## 6. Historie studia taxonu na našem území

Jako první se o výskytu taxonu na našem území zmiňuje ve svém článku z roku 1926 Staněk (STANĚK 1926). Uvádí lokalitu na loukách nad Sidonií blízko Brumova – Bylnice a ve článku taxon označuje jako *Senecio pratensis* DC. Hned v následujícím roce Staněk přidává lokality další: na Tratihušti, Kaňuru a nad Svatým Štěpánem (STANĚK 1927).

Výskyt v Bílých Karpatech byl dále potvrzen roku 1951 Podpěrrou, rostliny tehdy pokládal za *Senecio rivularis* (W. et K.) DC. = *Tephroseris crispa* (Jacq.) Schur (BATOÚŠEK et GRULICH 1989).

Při přípravě seznamu ohrožených druhů květeny ČSR pro Červenou knihu Holub poprvé popsal taxon jako nový poddruh *Tephroseris longifolia*: *Tephroseris longifolia* (Jacq.) Griseb. et Schenk subsp. *moravica* Holub (HOLUB 1979). Poddruh byl zařazen do Seznamu vyhynulých, endemických a ohrožených taxonů vyšších rostlin květeny ČSR, a to mezi endemické taxony úplně nebo téměř úplně vázané na území ČSR (kategorie B I) a do kategorie C I, tedy mezi druhy kriticky ohrožené (HOLUB et al. 1979).

V 80. letech se kromě již zmiňovaných objevily zmínky o lokalitách Hodňovská dolina (ELSNEROVÁ 1982 – převážně obsahuje údaje z roku 1973, BATOÚŠEK et GRULICH 1989), Hrušová dolina a Hluboče (BATOÚŠEK et GRULICH 1989). V letech 1980 – 1988 se průzkumem lokalit zabýval především Batoušek a na základě zjištěných skutečností spolu s Grulichem z Katedry biologie Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně konstatovali zmenšování velikosti populací a ubývání lokalit vlivem nevhodného hospodaření. Stav charakterizovali jako akutní ohrožení druhu. Správa CHKO Bílé Karpaty proto pověřila člena ČSOP Valašské Klobouky Káňu, aby rostlinu pěstoval, a v letech 1987 – 1988 proběhly první pokusy s výsevem semen a výsadbou vypěstovaných rostlin (BATOÚŠEK et GRULICH 1989). V dalších letech se však ukázalo, že reintrodukce nebyla úspěšná (TLUSTÁK 1993).

Další pokusy s výsevem a výsadbou prováděl Tlusták z Katedry biologie Pedagogické fakulty Univerzity Palackého v Olomouci ve spolupráci se Správou CHKO Bílé Karpaty v letech 1992 – 1996. Některá semena byla také uložena do Semenné banky ohrožených druhů fytozenofonu Moravy ve Vlastivědném muzeu v Olomouci a zároveň byly dělány testy klíčivosti. V současné době se klíčivostí ve Vlastivědném muzeu v Olomouci zabývá Bábková Hrochová. V roce 1997 byla navíc vypracována na Správě CHKO Bílé Karpaty studie hodnotící stav populací taxonu za zmíněný rok (JONGEPIEROVÁ 1997).

V roce 2000 a 2004 byla provedena revize populací pracovníky Správy CHKO Bílé Karpaty a v roce 2004 byly založeny plochy pro trvalé sledování taxonu v Hodňovské dolině a Hrušové dolině, obě o velikosti 16 m<sup>2</sup>. Od roku 2005 jsou plochy sledovány v rámci diplomových prací, a to ve spolupráci se Správou CHKO Bílé Karpaty.

## 7. Charakteristika lokalit

Obsah této kapitoly je syntézou literárních údajů, tzn. neobsahuje údaje získané během samotné práce - ty jsou uvedeny ve výsledcích. Snahou je vytvoření uceleného přehledu o výskytu *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* na našem území, proto jsou zmíněny i lokality dnes již neexistující. Při zjišťování fytoecologie byly používány i snímky ze Slovenska, proto je zařazen i stručnější přehled slovenských lokalit. Mapa českých i slovenských lokalit viz příl. 4., přesnější vymezení českých lokalit v rámci CHKO Bílé Karpaty viz příl. 5.

### 7.1. Charakteristika moravských lokalit

#### 7.1.1. Hodňovská dolina

(49°04'56'', 18°03'22'', 576 m n. m)

Lokalita se nachází na severně orientovaném svahu asi 3 km východně od Brumova, na levém břehu potoka. Jedná se o několik luk více či méně porostlých skupinami keřů a stromů a oddělených pásy listnatých stromů. Výskyt *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* je udáván roztroušeně na okrajích (JONGEPIEROVÁ 1997).



Obr. 2: Lokalita Hodňovská dolina.

První zmínka o lokalitě je z roku 1973 (SKALICKÝ in ELSNEROVÁ 1982), údaje o velikosti populace však neznáme. V letech 1983 a 1984 je lokalita uváděna

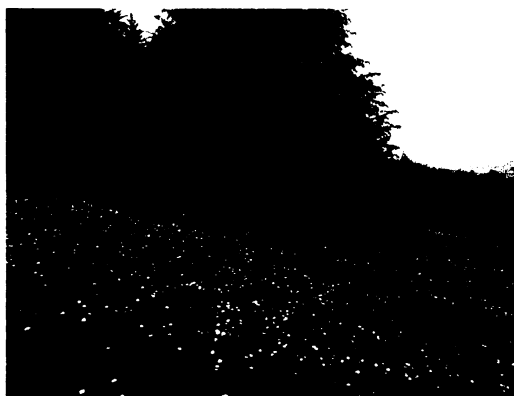
jako zaniklá (BATOUŠEK et GRULICH 1989), ale v roce 1995 zde byl taxon opět potvrzen, přesněji bylo nalezeno 30 fertálních jedinců a četné sterilní růžice (JANIŠOVÁ et al. 2004), a potvrzen byl také v roce 1997 (JONGEPIEROVÁ 1997). V roce 2004 napočítali pracovníci Správy CHKO Bílé Karpaty 21 sterilních růžic na ploše zakládané pro trvalé monitorování taxonu v rámci Natury 2000 (JANIŠOVÁ et al. 2004).

Dříve se sledovaný taxon vyskytoval i v lese na pravém břehu potoka, v současné době je mikrolokalita považována za zaniklou (KOCHJAROVÁ 1998, JANIŠOVÁ et al. 2004). Poprvé zde byl poddruh objeven v roce 1973 (SKALICKÝ in ELSNEROVÁ 1982), v roce 1988 zde bylo nalezeno do dvaceti jedinců (BATOUŠEK et GRULICH 1989).

### 7.1.2. Tratihušť

Lokalita leží asi 3 km východně od obce Bylnice na severním svahu kopce Tratihušť (707,7 m). Prvně se o výskytu *Tephroses longifolia* subsp. *moravica* na Tratihušti zmiňuje Staněk (STANĚK 1927), opět ale bez bližší specifikace místa a velikosti populace. V průběhu minulého století zde byl taxon nacházen na několika mikrolokalitách.

**Mikrolokalita Maděrovce**  
(ve starší literatuře **mikrolokalita Kaňúr**) (49°03'58'' , 18°03'36'', 675 m n. m.) se nachází na okraji lesa v západním cípu louky. Zabírá asi 100 m<sup>2</sup> . Poprvé zde byly nalezeny 2 sterilní kusy v roce 2004 (JANIŠOVÁ et al. 2004).



Obr. 3: Mikrolokalita Maděrovce.

**Mikrolokalita v údolí říčky Bylničky** (49°04'14'' , 18°03'30'' , 580 m n. m.) se nacházela na jejím levém břehu, na svahu Tratihušťe, asi 350 m severozápadně od vrcholu. Jedná se o rozsáhlou louku se skupinami stromů, která je v současné době intenzivně využívána pro pastvu hovězího dobytka. *Tephrosia longifolia* subsp. *moravica* zde byl poprvé nalezen v roce 1973 (HOLUB in ELSNEROVÁ 1982). V roce 1983 zde bylo napočítáno 80, v roce 1987 jen do 10 jedinců (BATOŮŠEK et GRULICH 1989). V travnatém lemu na okraji listnatého hájku v roce 1995 Batoušek a Kochjarová našli 50 – 60 fertálních a asi 100 sterálních kusů (KOCHJAROVÁ 1998), ve stejném roce bylo na mikrolokalitě vysazeno 26 sazenic v rámci snahy o kultivaci a repatriaci vybraných ohrožených druhů CHKO Bílé Karpaty (TLUSTÁK 1995). Poslední výskyt byl zaznamenán v roce 1997, kdy zde Kochjarová našla 50 kvetoucích kusů a četné sterální růžice (KOCHJAROVÁ 1998), roku 2004 už výskyt potvrzen nebyl a většina biotopu byla rozšlapaná a spasená dobyt看em (JANIŠOVÁ et al. 2004).

**Mikrolokalita Vrchol kóty Tratihušť** byla, stejně jako předchozí, objevena v roce 1973 (HOLUB in ELSNEROVÁ 1982). Roku 1982 zde bylo nalezeno 8 jedinců, v té době byla lokalita zalesněná. Později došlo k vymýcení stromů a od roku 1988 je mikrolokalita uváděna jako zaniklá (BATOŮŠEK et GRULICH 1989).

**Mikrolokalita v březovém porostu** 150 m severně od kóty Tratihušť byla objevena v roce 1982, kdy zde rostlo asi 20 rostlin, v roce 1987 už se zde zájmový taxon nevyskytoval (BATOŮŠEK et GRULICH 1989).

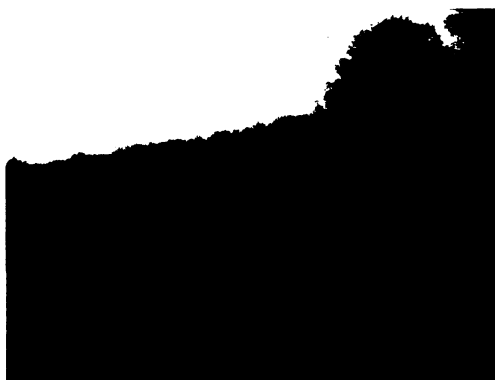
### 7.1.3. Hrušová dolina

Lokalita má rozlohu asi 1200 m<sup>2</sup>. Poprvé se o ní zmiňuje Staněk v roce 1927 (STANĚK 1927), neudává však přesnější polohu ani velikost populace. V rámci lokality jsou v literatuře zmiňovány dvě mikrolokality: Javor a Lásca.

**Mikrolokalita Javor** (49°06'20'' , 18°05'46'' , 575 m n. m.) se nachází asi 3 km východně od Nedašova na severozápadním svahu kopce Kaňúr (791,3 m). Jde o louku na levém břehu potoka Hrušovky, louka je ze všech stran ohraničena pásy listnatých stromů a křovin. Solitérní stromy a keře se zde téměř nevyskytují.

První údaje o této mikrolokalitě jsou z roku 1980, kdy zde rostlo 8 jedinců (BATOUŠEK et GRULICH 1989), v roce 1997 bylo nalezeno jedinců asi 140 (JONGEPIEROVÁ 1997). V roce 2000 byla populace menší, cca 50 kusů, roku 2004 zde bylo 40 fertálních a 200 sterilních jedinců (JANIŠOVÁ

et al. 2004). Podle literatury došlo, údajně vlivem kosení, asi od poloviny 90. let minulého století k ústupu zájmového taxonu k hornímu okraji louky, přičemž louka je kosena pravidelně v druhé polovině července (JANIŠOVÁ et al. 2004).



Obr. 4: Hrušová dolina, mikrolokalita Javor.

**Mikrolokalita Lásca** (49°06'15'' , 18°06'39'' , 640 m n. m) se nachází též na svahu kopce Kaňúr. Výskyt *Tephroses longifolia* subsp. *moravica* je udáván z různých míst po celé louce.

V roce 1982 zde rostlo cca 20 kusů (BATOUŠEK et GRULICH 1989), v roce 1997 se zde taxon vyskytoval roztroušeně na okrajích louky, přičemž louka byla pokosena v první polovině září (JONGEPIEROVÁ 1997).



Obr. 5: Hrušová dolina, mikrolokalita Lásca.



#### 7.1.4. PP Hluboče

(49°03'35'', 18°03'03'', 475 m n. m.)

Lokalita se nachází asi 3 km jihovýchodně od Bylnice. Jde o svahovou louku ležící na levém břehu Hlubočského potoka, ze tří stran obklopenou lesy, ze spodní strany pásem stromů na břehu potoka. Vyskytují se na ní též solitérní stromy.

Poprvé zde zájmový taxon našel Batoušek v roce 1983, a to v počtu 10 kusů (BATOUŠEK et GRULICH 1989). Na počátku 90. let minulého století výskyt nebyl potvrzen (JONGEPIEROVÁ 1997), ale v roce 1995 zde Tlusták vysadil 26 sazenic, které byly v letech 1996 a 1997 vitální a plodné (TLUSTÁK 1995, 1996, 1997).



Obr. 6: Lokalita PP Hluboče.

Hluboče byly přírodní památkou vyhlášeny v roce 1988, cílem ochrany je zachování jednoho ze zbytků jednosečných květnatých bělokarpatských luk s výskytem mnoha vzácných a ohrožených rostlinných druhů.

#### 7.1.5. Další lokality

**Louky nad Sidonií:** O lokalitě se zmiňuje Staněk v roce 1926 (STANĚK 1926) bez bližší specifikace místa výskytu a velikosti populace. Později nález *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica* v okolí Sidonie nebyl zaznamenán.

**Nad Sv. Štěpánem:** Jediná zmínka o lokalitě opět pochází od Staňka (STANĚK 1927), a to bez udání bližších informací. Později taxon v okolí Svatého Štěpána nalezen nebyl.

**PP Uhličky:** Lokalita byla vytipována jako vhodná pro repatriaci zájmového taxonu. V roce 1995 sem bylo vysazeno 26 sazenic, v následujících dvou letech byly rostliny vitální a plodné (TLUSTÁK 1995, 1996, 1997).

**PR Lazy:** Nachází se v nadmořské výšce 380 – 425 m asi 1 km jihozápadně od železniční stanice v Bylnici. Jedná se o louku s prameništi, mokřady a rozptýlenou zelení na severovýchodně exponovaném údolním svahu Vláry pod vrchem Pláňava (598 m). Z hlediska výskytu taxonu o lokalitě platí totéž co o PP Uhličky.

## 7.2. Charakteristika slovenských lokalit

### 7.2.1. Lysá

(49°04'20'' , 18°08'46'' , 750 – 775 m n. m.)

Lokalita se nachází v CHKO Biele Karpaty, na severním až severovýchodním svahu Lysé, asi 1 km severovýchodně od Vršateckého Podhradie. *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica* se vyskytuje hlavně v horní části nepravidelně kosené louky, přičemž kosení zajišťuje Správa CHKO Biele Karpaty. V roce 1997 zde kvetlo cca 100 jedinců (KOCHJAROVÁ 1998), v roce 2004 bylo nalezeno asi 300 sterilních růžic a 50 kvetoucích kusů (JANIŠOVÁ et al. 2004), roku 2005 to bylo 31 vegetativních a 442 generativních a v roce 2006 celkem 7 sterilních a 742 kvetoucích jedinců (SMATANOVÁ et MERTANOVÁ 2006). V roce 1999 zde byla založena první trvalá plocha na sledování taxonu, v následujícím roce byly založeny další dvě, všechny o rozloze 25 m<sup>2</sup> (JANIŠOVÁ et al. 2004).

### 7.2.2. Omšenie

Lokalita se nachází v CHKO Strážcovské vrchy, asi 3 km severovýchodně od obce Omšenie a zahrnuje dvě mikrolokality.

**Mikrolokalita Trštínske lúky** (48°55'02'' , 18°14'27'' , 590 m n. m.) je tvořena částečně kosenými loukami, část luk není využívána a je ohrožena náletem. *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica* se vyskytuje hlavně na okrajích. V roce 1990 zde kvetlo asi 10 rostlin, roku 2004 zde bylo nalezeno asi 15 sterilních růžic (JANIŠOVÁ et al. 2004). V roce 2005 to bylo 59 vegetativních a 49 generativních a roku 2006 celkem 24 sterilních a 65 kvetoucích kusů (SMATANOVÁ et MERTANOVÁ 2006).

**Mikrolokalita Hrebeň** (48°54'52'', 18°14'36'', 620 m n. m.) se nachází nad Trštínskými loukami na hřebeni Omšenská Baba – Slopský vrch. Jde o malou, prosvětlenou plochu uprostřed lesa, která je ohrožena sukcesními změnami probíhajícími v její těsné blízkosti. Tato mikrolokalita byla objevena v roce 2004, kdy zde kvetli 2 jedinci (JANIŠOVÁ et al. 2004). V roce 2005 zde bylo nalezeno 5 vegetativních a 12 kvetoucích růžic a roku 2006 celkem 4 sterilní a 13 kvetoucích kusů (SMATANOVÁ et MERTANOVÁ 2006).

**Mikrolokalita Okraj lesa** (48°55'05'', 18°14'34'', 7075c, 560 m n. m.) je známá od 90. let minulého století a je tvořena menší loukou ohroženou náletem. V letech 2004 a 2005 zde výskyt *Tephrosieris longifoli* subsp. *moravica* nebyl potvrzen, ale roku 2006 byl nalezen 1 kvetoucí a 10 sterilních jedinců (SMATANOVÁ et MERTANOVÁ 2006).

### 7.2.3. Čavoj

Lokalita se stejně jako předchozí nachází v Strážcovských vrších a zahrnuje dvě mikrolokality:

**Mikrolokalita Pri cintoríne** (48°52'54'', 18°29'17'', 560 – 570 m n. m.) se nachází na nepravidelně kosené zarůstající louce v blízkosti hřbitova na severním úpatí kóty Svibiny (903 m). Objevena byla v roce 2002, kdy zde rostlo asi 50 kvetoucích jedinců. V roce 2004 zde bylo nalezeno cca 50 sterilních růžic, roku 2005 už to bylo 548 kvetoucích a 99 sterilních a roku 2006 dokonce 1345 kvetoucích a 28 sterilních jedinců.

**Mikrolokalita Záhumnie** (48°52'54'', 18°29'20'', 605 m n. m.) leží v blízkosti předchozí. Na mikrolokalitě Záhumnie byl sledovaný taxon poprvé objeven v roce 2002 v počtu 2 kvetoucích kusů. Roku 2004 potvrzen nebyl, ale

v následujícím roce zde bylo opět nalezeno 8 kvetoucích a roku 2006 dokonce 240 kvetoucích a 1 sterilní kus (SMATANOVÁ et MERTANOVÁ 2006).

#### 7.2.4. Radobica

(48°34'22'', 18°29'56'', 540 – 550 m n. m.)

Lokalita se nachází v pohoří Trábeč nad osadou Košovskovci; *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* roste na jižním okraji obce v úzkém pásu mezi bučinou a skupinou dřevin. Objevena byla roku 1994, v roce 1995 zde kvetlo 30 – 40 rostlin a roku 1997 to bylo rostlin 25 (KOCHJAROVÁ 1998). V roce 2004 zde bylo nalezeno cca 100 sterilních růžic, kvetoucí nalezeny nebyly (JANIŠOVÁ et al. 2004). V následujícím roce zde ale kvetlo 155 kusů a 204 bylo sterilních a roku 2006 zde bylo nalezeno dokonce cca 1500 kvetoucích a 138 sterilních jedinců (SMATANOVÁ et MERTANOVÁ 2006). V současné době je lokalita pravidelně obhospodařována místními obyvateli.

#### 7.2.5. Stráž

(48°32'54'', 18°32'40'', 750 – 765 m n. m.)

Jedná se o zarůstající stráň na severním svahu Stráže v pohoří Vtáčnick; *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* roste na okraji pole. V roce 1994 zde bylo nalezeno asi 30 kvetoucích kusů, v roce 1995 to bylo cca 100 kvetoucích a 50 sterilních růžic a roku 1997 opět asi 30 generativních jedinců (KOCHJAROVÁ 1998). Roku 2002 bylo nalezeno 152 kvetoucích a několik stovek vegetativních kusů, v roce 2004 zde byli pouze 3 kvetoucí a 80 sterilních jedinců (JANIŠOVÁ et al. 2004). V roce 2005 bylo napočítáno 30 vegetativních a 102 generativních a roku 2006 celkem 30 sterilních a 229 kvetoucích jedinců.

### 7.2.6 Zaniklé lokality

V pohoří Biele Karpaty se dříve *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* vyskytoval ještě na lokalitách **Biely vrch – Gabrišovské lúky**, kde byl naposledy nalezen na počátku 70. let minulého století (KOCHJAROVÁ 1998) a **Biely vrch – Kamenný Stól** (JANIŠOVÁ et al. 2004).

V pohoří Tríbeč byl výskyt zaznamenán na lokalitě **Gýmešská gaštanica** u obce Jelenec, a to s určitostí (podle herbářových záznamů) naposledy v roce 1966. V letech 1996 a 1997 zde taxon potvrzen nebyl a údajně se zde už nenachází ani žádný pro něj vhodný biotop (KOCHJAROVÁ 1998).

V roce 1971 byl studovaný poddruh objeven i v Pohronském Inovci (SVOBODOVÁ et ŘEHOŘEK 1995). Rostl zde na nejvyšším vrcholu Velkém Inovci (901 m) na dvou mikrolokalitách (mikrolokalita **Vrchol** a mikrolokalita **Obycký a Machulinský škripec**), ani na jedné ale nebyl roku 2005 potvrzen (SMATANOVÁ et MERTANOVÁ 2006).

## 8. Výsledky

### 8.1. Současný stav populací taxonu na našem území

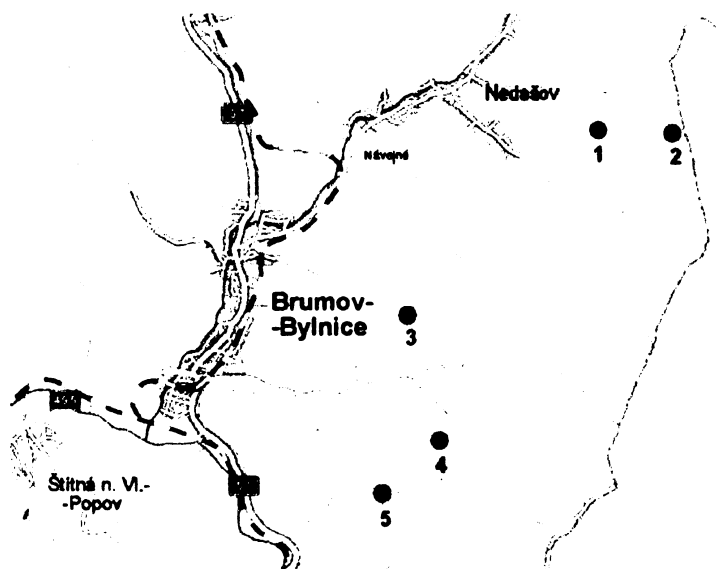
Na základě získaných informací a práce v terénu jsou v současné době potvrzeny čtyři lokality s výskytem *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* v České republice (viz obr. 7):

- Hodňovská dolina
- Tratihušť, mikrolokality Maděrovce
- Hrušová dolina, mikrolokality Javor a Lásca
- PP Hluboče

Na všech lokalitách byla zjišťována velikost populací, a to ve třech sezonách: 2005, 2006 a 2007. Výsledky jsou shrnuty v tabulkách, kde F = počet fertálních jedinců, S = počet sterilních jedinců, J = počet všech jedinců.

Vysazení jedinci jsou uvedeni za

znaménkem +. V tabulce na konci kapitoly 8.1. je uveden vývoj populací na jednotlivých lokalitách včetně starších literárních údajů.



Obr. 7: V současné době jsou potvrzeny tyto lokality (mikrolokality) s výskytem taxonu: 1 – Javor, 2 – Lásca, 3 – Hodňovská dolina, 4 – Tratihušť, 5 – Hluboče (mapa [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz))

### 8.1.1. Hodňovská dolina

Jak bylo zmíněno již výše, lokalita je tvořena několika loukami, přičemž *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica* roste jen na některých z nich, většinou v jejich horní části nebo pod keři (viz příl. 6). Výskyt na některých plochách je velmi proměnlivý. Všechny louky jsou v červenci nebo srpnu využívány pro pastvu hovězího dobytka.

V roce 2005 bylo na celé lokalitě nalezeno 71 fertálních a 131 sterilních jedinců, v roce 2006 to bylo 218 kvetoucích a 61 sterilních kusů a v roce 2007 celkem 185 kvetoucích a 189 sterilních kusů.

Výskyt taxonu v lese na pravém břehu potoka nebyl potvrzen.

Tab. 1: Výskyt taxonu v Hodňovské dolině.

Rok	Celá lokalita	
	Fert.	Steril.
2005	71/131	202
2006	218/61+6	279+6
2007	185/189+22	374+22

Tab. 2: Výskyt taxonu na jednotlivých loukách v rámci lokality Hodňovská dolina, číslování luk viz příl. 7.

Rok	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
2005	0/54	54	53/75	128	12/1	13	1/0	1	5/1	6
2006	6/26	32	195/19	214	9/3	12	5/3+6	8+6	3/5	8
2007	9/35	44	163/106	269	4/5+10	9+10	6/16	22	3/5+12	8+12

### 8.1.2. Tratihušť

Na mikrolokalitě Maděrovce se *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica* vyskytuje na louce v části lesního lemu a na malé ploše pod mladými stromy *Picea abies*. (viz příl. 8). Louka je jednou ročně kosena, většinou na konci června, a v srpnu je využívána pro pastvu hovězího dobytka.



V roce 2005 zde byli nalezeni 2 kvetoucí a 4 sterilní jedinci, v roce 2006 už 9 kvetoucích a 5 sterilních kusů. V roce 2007 zde byli pouze 4 kvetoucí a 7 sterilních jedinců.

Výskyt taxonu na dalších mikrolokalitách nebyl potvrzen.

Tab. 3: Výskyt taxonu na mikrolokalitě Maděrovce.

Rok	F/S	J
2005	2/4	6
2006	9/5+6	14+6
2007	4/7	11

### 8.1.3. Hrušová dolina

1) **Mikrolokalita Javor:** *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* se zde vyskytuje hlavně v horní polovině louky a oproti ostatním lokalitám roste po celé ploše, nejen v blízkosti stromů a keřů (viz příl. 9). Do roku 1989 nebyla louka udržovaná, od té doby management lokality spočívá v pravidelném kosení jedenkrát ročně, a to v červenci, kdy má taxon ukončen rozmnožovací cyklus.

V roce 2005 zde bylo nalezeno 1450 fertlích jedinců (GBELCOVÁ 2006), roku 2006 dokonce kolem 5500 a v roce 2007 asi 2000 kvetoucích jedinců (GBELCOVÁ ined.). Sterilní růžice z praktických důvodů počítány nebyly. Roku 2005 bylo na vedlejší louce vysazeno 11 sazenic (GBELCOVÁ 2006), z nich bylo v následujícím roce 8 fertlích (GBELCOVÁ ined.).

Tab 4: Výskyt taxonu na mikrolokalitě Javor.

Rok	F	J
2005	1450	1450
2006	5500+11	5500+11
2007	2000	2000

2) **Mikrolokalita Lásca:** *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* se zde v poslední době udržuje v horní části louky při okraji lesa, nedaleko stromů *Picea abies* (viz

příl. 10). Louka je nepravidelně kosena, a to v srpnu. V roce 2005 zde kvetl 1 (GBELCOVÁ 2006) a roku 2006 celkem 4 jedinci. V roce 2007 se zde nacházel 1 kvetoucí a 6 sterilních kusů (GBELCOVÁ ined.).

Tab. 5: Výskyt taxonu na mikrolokalitě Lásca.

Rok	F/S	J
2005	1/0	1
2006	4/0	4
2007	1/6	7

#### 8.1.4. PP Hluboče

Oproti většině ostatních lokalit, v Hlubočích *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* roste v dolní části louky (viz příl. 10). V minulosti šlo o jednosečnou louku, v 80. letech minulého století byla nepravidelně kosena a vypásána, od 90. let je kosena pomocí malé mechanizace.

Roku 2005 zde rostlo 5 fertálních a 4 sterilní jedinci (GBELCOVÁ 2006), v roce 2006 to bylo 7 fertálních kusů a 2 sterilní růžice. Téhož roku sem bylo vysazeno 6 sazenic. V roce 2007 zde bylo nalezeno 7 kvetoucích a 10 sterilních kusů (GBELCOVÁ ined.).

Tab. 6: Výskyt taxonu na lokalitě Hluboče.

Rok	F/S	J
2005	5/0	5
2006	7/2+6	9+6
2007	7/10	17

Tab. 7: Historie a současnost výskytu *Tephroseria longifolia* subsp. *moravica* na potvrzených moravských lokalitách. Čísla označují počet jedinců na lokalitě, pokud je znám počet kvetoucích a sterilních jedinců, jsou tyto údaje odděleny lomítkem (fertilní/sterilní). Pokud se taxon na lokalitě vyskytoval, ale počet jedinců není znám, je použit symbol „A“. Pokud taxon v daném roce na lokalitě nalezen nebyl, je tato skutečnost vyjádřena symbolem „0“. Vysazení jedinci jsou uvedeni za znaménkem „+“.

	73	80	82	83	84	90	95	96	97	00	04	05	06	07
<b>Javor</b>		8							140	50	40/200	1450/?	5500/? +11	2000/?
<b>Láca</b>			20						A		0	4/0	4/0	1/6
<b>Hodňov. dolina</b>	A			0	0		30/A		A		0/21	71/131	218/61 +6	185/189 +22
<b>Maděr.</b>											0/2	2/4	9/5 +6	4/7
<b>Hluboče</b>				10		0	26V	A/A	A/A		0/A	5/0	7/2 +6	7/10

## 8. 2. Fenologie

Následující tabulky obsahují údaje o fenologii *Tephrosia longifolia* subsp. *moravica* na lokalitách Hodňovská dolina, Tratihušť a Javor. Tyto údaje jsou uspořádány do tabulek obsahujících údaje o sezoně, celkovém počtu sledovaných jedinců a změnách v počtu jedinců v jednotlivých fenofázích.

### 8.2.1. Hodňovská dolina

V Hodňovské dolině byla fenologie zjišťována v letech 2005 – 2007 na ploše oplocené pro sledování vlivu hospodaření na lokalitu (cca 70 m<sup>2</sup>). V roce 2005 zde maximum jedinců kvetlo kolem 13. až 17. června, rostliny plodily na přelomu června a července. Podobné to bylo v roce 2006, kdy nejvíce rostlin kvetlo kolem 23. června, produkce semen probíhala opět na přelomu června a července. V roce 2007 se v oplocené ploše nejvíce kvetoucích jedinců vyskytovalo už kolem 22. května, produkce semen spadala hlavně do první poloviny června.

Tab. 8 - 10: Počty jedinců v jednotlivých fenofázích v průběhu sezon 2005, 2006 a 2007.

Rok	2005			
	Počet jedinců:			
Fenofáze				
Datum	poopě	rozkvétání	kvetení	semena
23. 5.	0	4	10	0
31. 5.	0	2	12	0
13. 6.	0	0	14	0
17. 6.	0	0	14	0
28. 6.	0	0	4	10
2. 7.	0	0	0	14

Rok	2006				Počet jedinců	92
	Fenofáze					
Data	poupě	rozkvětení	kvetení	semena		
5. 5.	0	0	0	0		
20. 5.	24	63	5	0		
11. 6.	0	12	80	0		
23. 6.	0	0	87	5		
1. 7.	0	0	0	92		

Rok	2007				Počet jedinců	91
	Fenofáze					
Data	poupě	rozkvětení	kvetení	semena		
5. 5.	91	0	0	0		
11. 5.	38	52	1	0		
22. 5.	0	15	76	0		
29. 5.	0	1	31	59		
9. 6.	0	0	3	88		
16. 6.	0	0	0	91		

### 8.2.2. Tratihušť

Protože se jedná o malou populaci, byly na Tratihušti zapisovány jednotlivé fenofáze u všech jedinců. V roce 2005 zde byli dva fertlní jedinci, kteří kvetli od konce května do první poloviny června. Semena se tvořila v druhé půlce června. V roce 2006 byl cyklus asi o týden posunut, rostliny kvetly v první půlce června, produkce semen probíhala na přelomu června a července. V roce 2007 kvetlo maximum rostlin už kolem 22. května, semena se tvořila v první půlce června.

Tab. 11 - 13: Počty jedinců v jednotlivých fenofázích v průběhu sezon 2005, 2006 a 2007.

Rok	2005				Počet jedinců:	2
	Fenofáze					
Data	poupě	rozkvětení	kvetení	semena		
31. 5.	0	0	2	0		
7. 6.	0	0	2	0		
18. 6.	0	0	0	2		
28. 6.	0	0	0	2		

Rok	2006	Počet jedinců			9
	Fenofáze				
Datum	poupě	rozkvétání	kvetení	semena	
5. 5.	0	0	0	0	
20. 5.	0	9	0	0	
11. 6.	0	0	9	0	
23. 6.	0	0	7	2	
1. 7.	0	0	0	9	

Rok	2007	Počet jedinců			4
	Fenofáze				
Datum	poupě	rozkvétání	kvetení	semena	
21. 4.	1	0	0	0	
5. 5.	3	1	0	0	
11. 5.	0	3	1	0	
22. 5.	0	0	4	0	
9. 6.	0	0	3	1	
16. 6.	0	0	0	3	

### 8.2.3. Hrušová dolina - Javor

Na Javoru kvetlo v roce 2005 na pokusné ploše maximum jedinců kolem 9. června, nejvíce rostlin plodilo kolem 23. června. V roce 2006 na celé lokalitě rostliny kvetly hlavně v první půlce června, semena se tvořila v druhé půlce června. V roce 2007 maximum rostlin kvetlo už v druhé půlce května a produkce semen probíhala kolem poloviny června.

Tab. 14: Počty jedinců v jednotlivých fenofázích v průběhu sezony 2005.

Rok	2005	Počet jedinců:			108
	Fenofáze				
Datum	poupě	rozkvétání	kvetení	semena	
14. 5.	15	48	45	0	
23. 5.	2	37	69	0	
9. 6.	0	5	80	23	
15. 6.	0	0	27	72	
23. 6.	0	0	10	90	
2. 7.	0	0	1	85	
9. 7.	0	0	0	73	

## 8.3. Fytocenologie a ekologie

### 8.3.1. Fytocenologie

Pro fytocenologickou analýzu porostů s *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* bylo použito 50 fytocenologických snímků (viz příl. 11). Během práce bylo pořízeno 24 snímků nových, dalších 26 snímků je staršího data, z toho 6 bylo pořízeno na moravských a 20 na slovenských lokalitách. Z nových snímků bylo deset uděláno v Hodňovské dolině, tři na Tratihušti, šest na Javoru, tři na Lásce a dva v Hlubočích.

V závislosti na druhovém složení byly snímky programem TWINSpan rozděleny do čtyř skupin: 1, 2, 3 a 4 (viz příl. 12) a na základě fidelity, frekvence výskytu a pokryvnosti byly pro jednotlivé skupiny stanoveny diagnostické, konstantní a dominantní druhy.

#### Skupina 1

První skupina obsahuje 6 snímků: pět z Javoru a jeden ze Stráže. Jako diagnostické byly určeny druhy *Acer platanoides*, *Cirsium canum*, *Cirsium oleraceum*, *Epilobium montanum*, *Galium odoratum*, *Galium verum*, *Geranium palustre*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Lunaria rediviva*, *Lysimachia nummularia*, *Poa annua*, *Quercus petraea*, *Scabiosa ochroleuca*, *Urtica dioica*, *Verbena officinalis* a *Crataegus laevigata*.

Konstantní druhy jsou *Aegopodium podagraria*, *Alchemilla vulgaris* s.lat., *Arrhenatherum elatius*, *Asarum europaeum*, *Astrantia major*, *Campanula patula*, *Dactylis glomerata*, *Fragaria vesca*, *Hypericum maculatum*, *Lathyrus pratensis*, *Ranunculus acris*, *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* a *Vicia cracca* a dominantním druhem (více než 25% pokryvnost) v dané skupině snímků je *Agrostis capillaris*.

Expertní program nepřiradil žádný ze snímků s určitostí k některé z asociací, jako méně pravděpodobné stanovil asociace *Calthion* Tüxen 1937 em. Lebrun et al. 1949, *Arrhenatherion* Koch 1926 a *Pettasition officinalis* Sillinger 1933 em. Kopecký 1969.

## Skupina 2

Druhá skupina je nejrozsáhlejší a obsahuje 24 snímků: jedenáct z Hodňovské doliny, pět z Maděrovců, po dvou z Javoru, Lásci a Hlubočí a po jednom z Radobice a Stráže. Pro skupinu jsou společné diagnostické druhy: *Alliaria petiolata*, *Angelica sylvestris*, *Anthriscus sylvestris*, *Dentaria bulbifera*, *Quercus robur*, *Taraxacum sect. Ruderalia* a *Tilia cordata*.

Nejvíce frekventovanými druhy jsou *Ajuga reptans*, *Cruciata glabra*, *Hypericum maculatum*, *Ranunculus acris*, *Symphytum tuberosum*, *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica*, *Veronica chamaedrys* a *Vicia sepium* a dominantní v porostech jsou *Arrhenatherum elatius*, *Bromus erectus*, *Poa trivialis*, *Fraxinus excelsior* a *Quercus robur*.

Expertní program přiřadil pět snímků k asociaci *Arrhenatherion* Koch 1926, jako méně pravděpodobné stanovil asociace *Calthion* Tüxen 1937 em. Lebrun et al. 1949, *Pettasition officinalis* Sillinger 1933 em. Kopecký 1969, *Polygono – Trisetion* Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947 nom. invers. proposit. a *Trifolion medii* Th. Müller 1962.

## Skupina 3

Třetí skupina obsahuje snímků 11: čtyři z Čavoje, dva z Trštiny, dva z Radobice a po jednom z Javoru, Láscy a Stráže. Diagnostické druhy pro tuto skupinu jsou: *Euphorbia cyparissias*, *Filipendula vulgaris*, *Pimpinella saxifraga*, *Solidago virgaurea* a *Trisetum flavescens*.

Konstantní druhy ve třetí skupině jsou *Achillea millefolium* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Carlina acaulis*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*,



*Festuca rubra* agg., *Potentilla erecta*, *Primula veris*, *Rumex acetosa*, *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica*, *Veronica chamaedrys* a *Vicia cracca*, druh s největší pokryvností, tedy dominantní druh je *Brachypodium pinnatum*.

Expertní program přiřadil čtyřikrát některý ze snímků ke svazu *Arrhenatherion* Koch 1926 a dvakrát ke svazu *Bromion erecti* Koch 1926. Pět snímků bylo s nižší pravděpodobností přiřazeno ke svazu *Bromion erecti* Koch 1926, jeden snímek ke svazu *Trifolion medii* Th. Müller 1962.

#### **Skupina 4**

Čtvrtá skupina je tvořena devíti snímky, sedm bylo pořízeno na Lysé, po jednom na Javoru a Stráži. Jako diagnostické druhy byly určeny: *Carex montana*, *Cirsium pannonicum*, *Crepis mollis*, *Crepis praemorsa*, *Dactylorhiza sambucina*, *Fragaria moschata*, *Gymnadenia conopsea*, *Hieracium species*, *Knautia kitaibelii*, *Koeleria macrantha*, *Laserpitium latifolium*, *Lilium martagon*, *Potentilla alba*, *Scabiosa lucida*, *Traunsteinera globosa* a *Fagus sylvatica*.

S vysokou frekvencí se ve snímcích vyskytují *Agrostis capillaris*, *Achillea millefolium* agg., *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Campanula glomerata*, *Carlina acaulis*, *Dactylis glomerata*, *Hypericum maculatum*, *Lathyrus pratensis*, *Luzula luzuloides*, *Phyteuma spicatum*, *Primula veris*, *Symphytum tuberosum*, *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica*, *Veronica chamaedrys* a *Vicia cracca* a dominantní v daných porostech jsou *Brachypodium pinnatum* a *Laserpitium latifolium*.

Expertní program šestkrát přiřadil některý ze snímků ke svazu *Bromion erecti* Koch 1926 a třikrát ke svazu *Arrhenatherion* Koch 1926. Jako méně pravděpodobný uvedl jedenkrát svaz *Polygono – Trisetion* Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947 nom. invers. propos.

### 8.3.2. Ekologie

Na základě ekologické analýzy Ellenbergových indikačních hodnot pro přítomné druhy byly stanoveny ekologické charakteristiky pro výše uvedené skupiny snímků. Vztahy těchto skupin k hlavním faktorům prostředí jsou ve formě číselných hodnot uvedeny v tabulce. Podrobnější výsledky viz příl. 13.

Tab. 15: Vztah jednotlivých skupin snímků k hlavním faktorům prostředí: světlu (L), teplotě (T), kontinentalitě (K), vlhkosti půdy (F), půdní reakci (R) a obsahu dusíkatých živin (N). Pro každou skupinu snímků a faktor prostředí je uvedena maximální a minimální Ellenbergova indikační hodnota přiřazená některému snímku z dané skupiny a průměrná hodnota vypočítaná pro celou skupinu.

Sk. č.	Vztah k faktorům prostředí										Min.	Max.
	L		T		K		F		R		N	
1	6.12	6.48	5.32	5.50	3.90	4.04	5.23	5.93	5.83	6.88	5.47	6.00
	6.31		5.46		4.00		5.70		6.57		5.69	
2	5.61	6.85	5.00	5.58	3.32	4.00	4.54	5.77	5.55	6.82	3.80	6.21
	6.28		5.34		3.77		5.37		6.31		5.51	
3	6.00	7.07	5.13	5.80	3.57	3.95	4.17	5.37	6.23	7.17	3.78	5.48
	6.63		5.52		3.77		4.57		6.58		4.51	
4	6.05	7.06	5.06	5.46	3.14	4.16	4.50	5.13	6.11	6.75	4.00	4.93
	6.57		5.26		3.74		4.82		6.48		4.42	

Ve vztahu k hlavním faktorům prostředí se skupiny snímků příliš nelišily. Hodnoty pro intenzitu světla se pohybovaly kolem 6,5, což odpovídá hemiheliofytním rostlinám. Pro teplotu byly zjištěny hodnoty okolo 5,5 charakterizující rostliny intermediálních stanovišť soustředěných v submontánním pásmu střední Evropy. Hodnoty 3,5 – 4 u kontinentality jsou běžné pro druhy suboceanické, převažující v celé střední Evropě. Hodnoty pro vlhkost půdy vykazovaly větší rozptyl, přibližně od 4,5 až po téměř 6, a ukazují na druhy vyhledávající půdy čerstvé, případně s větším či menším odklonem k půdám suchým nebo naopak vlhkým, nevysychavým. Hodnoty kolem 6,5 pro půdní reakci charakterizují rostliny preferující půdy neutrální až slabě kyselé. Co se týká náročnosti na dusík, rozptyl hodnot byl opět trochu větší, asi 4,5 – 5,5, a ukazuje

na druhy středně bohatých půd, případně s menším odklonem k půdám na dusík chudším či bohatším.

## 8.5. Posilování populací, klíčivost

Pro posilování populací byla semena sbírána přímo na lokalitách (Hodňovská dolina, Tratihušť) a při jejich kultivaci byla zjišťována také klíčivost. V květech z různých částí květenství bylo napočítáno v průměru kolem 96 semen, z toho bylo cca 85 % zdravých a 15 % prázdných jalových (foto zdravé a jalové nažky viz příl. 14). Výsledky jsou shrnuty v tabulce (podrobnosti viz příl. 15):

Tab. 16: Maximální, minimální a průměrný počet zdravých, jalových a všech semen v květu.

	<b>Celkem semen</b>	<b>Zdravé (ks)</b>	<b>Zdravé (%)</b>	<b>Jalové (ks)</b>	<b>Jalové (%)</b>
<b>Průměr</b>	95,9	82,5	84,6	13,4	15,4
<b>Max</b>	141	123		31	
<b>Min</b>	39	18		2	

Klíčivost zdravých nažek zjištěná do měsíce po sběru byla v průměru 72,3 %.

Dílejší výsledky jsou shrnuty v tabulce:

Tab 17: Klíčivost čerstvých semen sebraných na lokalitách Tratihušť a Hodňovská dolina.

<b>Rok</b>	<b>Lokalita</b>	<b>Vyseto semen</b>	<b>Vykliče semen</b>	<b>Klíčivost (%)</b>
<b>2005</b>	<b>Tratihušť</b>	50	33	66,0
	<b>Hodňov. dolina</b>	50	37	74,0
		50	39	78,0
<b>2006</b>	<b>Tratihušť</b>	50	41	82,0
	<b>Hodňov. dolina</b>	50	31	62,0
		50	36	72,0

Klíčivost zdravých nažek starých jeden rok byla v průměru 70,0 %, u dva roky starých nažek to bylo 17,3 %. Obojí bylo zjišťováno u semen z Hodňovské doliny.

Tab. 18: Klíčivost jeden a dva roky starých semen z rostlin v Hodňovské dolině.

Rok skl. z. (2006)	Stáří semen (roky)	Všechna semena (%)	Vitální semena (%)	Fertilní semena (%)
2006	1 rok	50	37	74,0
		50	38	76,0
		50	30	60,0
2005	2 roky	50	10	20,0
		50	7	14,0
		50	9	18,0

Při přesazování rostlin na lokality byly vybírány slabší populace (Tratihušť, Hodňovská dolina – 4. louka) a plochy, kde dochází k úbytku rostlin (Hodňovská dolina – 3. a 5. louka). Na 4. louku v Hodňovské dolině bylo v roce 2006 vysazeno pokusně šest jedinců, z toho pouze dva byli v roce 2007 fertilní. Stejným počtem jedinců byla posílena v roce 2006 populace na Maděrovcích, fertilní byli v následující sezoně čtyři. Vysazované kusy jsou vitální a fertilní jedinci mají poměr zdravých a jalových nažek podobný jako ostatní rostliny. V roce 2007 bylo v Hodňovské dolině na slabší plochy na loukách 3 a 5 vysazeno 10 a 12 rostlin, úspěšnost posilování bude dále sledována Gbelcovou v rámci diplomové práce.

## 9. Diskuze

### 9.1. Vývoj velikosti populací na moravských lokalitách

Na základě terénního výzkumu byly potvrzeny čtyři lokality s výskytem *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica*. Průzkum probíhal pouze tři sezony, což není čas dostatečný pro bezpečné zhodnocení tendencí ve velikosti jednotlivých populací. Ani literární údaje nejsou často kompletní a poskytují pouze kusý pohled na dřívější existenci taxonu na lokalitách. I přesto je pravděpodobné, že už od doby, kdy byl taxon u nás objeven poprvé, jde o rostlinu velmi vzácnou, rostoucí pouze na několika lokalitách, převážně roztroušeně a v nevelkých populacích. Je pravděpodobné, že některé populace ani objeveny nebyly, i tak nelze předpokládat, že by rozšíření v minulém století bylo zvlášť rozsáhlé.

Velikost populací, aspoň nakolik lze odvodit z údajů, které máme, v minulosti poměrně hodně kolísala. To mohlo být způsobeno mnoha faktory. Je nutné brát v úvahu vliv aktuálního klimatu, změny v hospodaření na lokalitách, velkou roli mohla hrát i, pro nás zatím ne příliš známá, biologie druhu a vliv na udávaná čísla má jistě prováděný monitoring. Problémem je zejména špatná dohledatelnost sterilních růžic v hustém, vysokém porostu a jejich nesnadná determinace - velmi snadno může například dojít k záměně s listy *Ajuga reptans*. Při zevrubném prohledání terénu mohla být dříve spousta kusů přehlédnuta, navíc v některých případech byli v minulosti pravděpodobně počítáni jen kvetoucí jedinci. S jistou nepřesností je nutno počítat i u výsledků zjištěných v posledních třech letech, právě zejména co se týká počtů sterilních růžic. Přesto, díky podobné metodice, je lze do určité míry spolu srovnávat, a to i s údaji ze Slovenska.

Na všech potvrzených moravských lokalitách docházelo v letech 2004 - 2006 ke zvětšování populací. V sezoně 2007 se růst zastavil a kromě lokality Hluboče se počet jedinců snížil. Tuto skutečnost lze s velkou pravděpodobností vysvětlit velmi suchou zimou a jarem a, pokud je tento předpoklad správný, může být určitý nárůst ve velikosti populací očekáván i v dalším roce. Vzhledem k velké dynamice populací

v minulosti je však nutná jistá opatrnost v předpovídání těchto změn - aspoň dokud nebude více známo o biologii taxonu. Ta, vzhledem k časové náročnosti, nemohla být předmětem této diplomové práce. Předpokladem je zejména zakládání trvalých monitorovacích ploch, dlouhodobé sledování označených jedinců, případně vysazování a sledování rostlin na pokusné zahrádce. Některé pokusy už byly založeny na Slovensku pracovníci Slovenské akademie věd.

## 9.2. Fenologie

Vzhledem k rozdílným klimatickým podmínkám, které panovaly během sledovaných tří sezon, se výsledky fenologie z jednotlivých let poněkud liší. Za klimaticky víceméně průměrné lze označit jaro v roce 2005, kdy na všech třech sledovaných lokalitách kvetlo maximum jedinců v první polovině června. Období, kdy lze poměrně přesně spočítat všechny fertlní jedince, však může být podle výsledků prodlouženo na konec května až půlku června. Pro případný sběr semen se jako nejlepší jeví poslední týden v červnu a první týden v červenci.

Extrémní počasí, které ovlivnilo fenologii v dalších dvou letech napovídá, jak tyto výkyvy ovlivňují cyklus taxonu, a do jaké míry by tedy podle nich měl být upravován případný monitoring. Z výsledků zjištěných v Hodňovské dolině a na Tratihušti vyplývá, že dlouhá zima v roce 2006 kvetení zpozdila asi o týden a naopak přibližně o dva týdny uspíšila kvetení krátká a mírná zima v roce 2007. Na Javoru v těchto letech přesně fenologie zjišťována nebyla, z pozorování však vyplývá, že i zde cyklus ovlivněn byl. K největšímu posunu kvetení došlo u populace na Tratihušti, méně byla ovlivněna Hodňovská dolina a nejmenší vliv byl pozorován na Javoru. Nejpravděpodobnějším vysvětlením bude velikost jednotlivých populací – četné rostliny na Javoru vykvétají a odkvétají postupně, během delšího časového intervalu, než na ostatních lokalitách, a případné odchylky jsou tedy mnohem méně viditelné, než na několika jedincích na Tratihušti.



### 9.3. Fytocenologie a ekologie

Fytocenologické snímky pořízené na moravských lokalitách většinou spadají do první a druhé skupiny snímků. První obsahuje převážnou část snímků z Javoru, druhá snímky z Hlubočí, Hodňovské doliny, Tratihušti a Lásci. Odlišnost těchto lokalit se projevuje také ve výskytu studovaného taxonu na nich. Zatímco na posledních čtyřech jmenovaných lokalitách nacházíme *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* spíše na okraji lesa či pod keři a stromy a populace jsou buď malé, čítající jen několik jedinců (Hluboče, Tratihušť, Lásc), nebo jsou dosti roztroušené (Hodňovská dolina), na Javoru poddruh vystupuje z okrajů lesa a jeho výskyt se rozšiřuje na celou horní polovinu louky. Tato populace je také nejbohatší u nás. Snímky udělané na slovenských lokalitách pak tvoří hlavně skupinu třetí a čtvrtou. Ve třetí skupině jsou to snímky z Omšenie, Čavoje a Radobice, ve čtvrté skupině snímky z Lysé. Snímky ze Stráže jsou součástí všech skupin a nelze je jednoznačně k některé přiřadit. Interpretace dalších výsledků, zejména přiřazování skupin snímků ke svazům na základě diagnostických druhů (ať už za použití literatury, či expertního programu), se ukázala jako velmi složitá, což potvrdilo již dříve zmíněnou tendenci studovaného taxonu osídlovat přechodová společenstva, která jsou špatně zařaditelná.

Na základě analýzy Ellenbergových indikačních hodnot pro zjištěné druhy lze konstatovat, že ekologicky jsou si lokality velmi podobné: středně zastíněné, s teplotami odpovídajícími intermediálním, submontánním stanovištím, s čerstvými půdami s neutrální až mírně kyselou reakcí, středně bohatými na půdní dusík. Odchyly od tohoto průměru nejsou velké, ale vyskytují se. Lokality Hluboče, Hodňovská dolina, Tratihušť a Lásc jsou o něco více zastíněné, na lokalitě Javor jsou půdy spíše vlhčí a naopak lokality ze třetí skupiny (Omšenie, Čavoj a Radobica) jsou tvořeny půdami o něco suššími. Co se týká živin, jsou moravské lokality o něco bohatší na dusík než lokality slovenské.

## Skupina 1

Snímky první skupiny nelze na základě diagnostických druhů přiřadit s určitostí k žádnému svazu. Druhy jako *Cirsium canum*, *Cirsium oleraceum*, *Geranium palustre*, *Lysimachia nummularia*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Anthoxanthum odoratum*, *Sanguisorba officinalis*, *Lysimachia vulgaris* ukazují na svaz *Calthion* Tüxen 1937, což je možné vzhledem k přítomnosti prameniště a vlhčích míst na louce, a odpovídá to zvýšené vlhkosti ve svrchní části půdního profilu. Druhy jako *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Campanula patula*, *Anthoxanthum odoratum*, *Achillea millefolium*, *Crepis biennis*, *Vicia cracca*, *Centaurea jacea*, případně *Festuca rubra* dále ukazují na svaz *Arrhenatherion* Koch 1926, který se nachází pravděpodobně na sušších místech louky. Výskyt tohoto svazu odpovídá i živinami bohatším půdám, které se zde na základě ekologické analýzy vyskytují. Navíc k tomuto svazu byl přiřazen i jediný snímek z Javoru, který je součástí třetí skupiny snímků.

## Skupina 2

Druhá skupina snímků je nejrozsáhlejší, obsahuje snímky z většiny moravských lokalit, a na základě určených diagnostických druhů je také nejhůře interpretovatelná. Druhy, které jsou ve většině snímků zastoupeny, jako *Achillea millefolium*, *Agrostis capillaris*, *Astrantia major*, *Festuca rubra*, *Phiteuma spicatum*, *Trisetum flavescens* a *Veronica chamaedris* ukazují na převládající svaz *Polygono - Trisetion* Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947 nom. invers. propos., tedy svaz mezofilních luk horských poloh.

Zejména na lokalitě Tratihušť, ale částečně i v nižších polohách Hodňovské doliny (tedy na loukách využívaných též k pastvě), se více vyskytují také druhy charakteristické pro krátkostébelnaté mezofilní travinné porosty ovlivňované pastvou, které odpovídají svazu *Cynosurion* Tüxen 1947 (např. *Alchemilla vulgaris*, *Leontodon hispidus*, *Leontodon autumnalis*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago*

*lanceolata*, *Poa pratensis*, *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, *Trifolium pratense*, *Trifolium repens*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*).

V horních, vlhčích částech Hodňovské doliny, kde se ve větší míře vyskytují druhy jako *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*, *Geranium palustre*, *Lysimachia nummularia*, *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*, či *Ranunculus auricomus* agg., je zase patrný přechod ke svazu *Calthion* Tüxen 1937 em. Lebrun et al. 1949.

Častý výskyt kombinace druhů *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Dactylis glomerata*, *Geranium pratense*, *Heracleum sphondylium*, *Poa trivialis* a *Taraxacum* sect. *Ruderalia* v horních stinnějších částech Hodňovské doliny také naznačuje přechod k vlhčím nitrofilním lemovým společenstvům *Aegopodion podagrariae* Tüxen 1967 em. Hilbig, Heinrich et Niemann 1972, což pravděpodobně souvisí opět s využíváním louky pro pastvu. S tímto korespondují také výsledky ekologické analýzy, která u druhé skupiny snímků ukazuje na menší náročnost rostlin na světlo a větší obsah dusíkatých živin v půdě.

Na lokalitách Hluboče a Lásca, kde se společně vyskytují také druhy *Knautia arvensis*, *Melampyrum nemorosum*, *Phyteuma spicatum* a *Trifolium medium* by se dalo navíc uvažovat o lemovém svazu *Trifolion medii* Th. Müller 1962.

### Skupina 3

Na lokalitě Omšenie se hojně vyskytují jak druhy *Arrhenatherum elatius*, *Achillea millefolium* agg., *Campanula patula*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis* agg., *Festuca rubra* agg., *Heracleum sphondylium* či *Trisetum flavescens* charakteristické pro svaz *Arrhenatherion* Koch 1926, tak druhy *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Carex flacca*, případně *Euphorbia cyparissias*, *Briza media*, *Plantago media*, *Knautia arvensis* či *Koeleria pyramidata* agg., které indikují svaz sušších a na živiny o něco chudších půd - *Bromion erecti* Koch 1926. To souhlasí i s výsledky ekologické analýzy, podle které jsou půdy slovenských lokalit méně bohaté na dusík a u třetí skupiny navíc i o něco sušší.

Lokality Čavoj a Radobica jsou naproti tomu o něco bohatší na druhy jako *Alchemilla vulgaris*, *Agrostis capillaris*, *Briza media*, *Carlina acaulis*, *Dactylis glomerata*, *Leontodon hispidus*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* a *Viola canina*, které se vyskytují často v porostech smíšeného lučně pastvinného využívání, na středně až slabě živinami zásobených půdách, a indikují podsvaz *Polygalo-Cynosurenion* Jurko 1974 ze svazu *Cynosurion* Tüxen 1947. U lokality Čavoj to může být způsobeno častým narušováním půdy divokou zvěří kombinovaným s občasným kosením, lokalita u Radobice je pravidelně obhospodařována místními obyvateli (SMATANOVÁ et MERTANOVÁ 2006).

#### **Skupina 4**

Na základě samotných diagnostických druhů lze jen obtížně zařadit snímky, které tvoří tuto skupinu, k určitému fytoecologickému svazu. Expertní program však přiřadil, kromě jednoho, všechny snímky čtvrté skupiny ke svazu *Bromion erecti* Koch 1926, což potvrzuje i častý výskyt druhů jako *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Campanula glomerata*, *Carlina acaulis*, *Cirsium pannonicum*, *Festuca rupicola*, *Filipendula vulgaris*, *Ranunculus polyanthemos*, či *Trifolium montanum*. Stejně jako u předchozí skupiny, tato skutečnost odpovídá chudším půdám, které se na lokalitě vyskytují.

Hojně se však na lokalitě nachází i druhy svazu *Arrhenatherion* Koch 1926: *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Heracleum sphondylium*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare*, *Lotus corniculatus*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Vicia cracca*, případně *Festuca pratensis*, *Festuca rubra*, *Leucanthemum vulgare*, *Trisetum flavescens* nebo *Vicia sepium*.

## 9.4. Návrhy na management moravských lokalit

Zhodnocení vlivu hospodaření na *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* ztěžuje nedostatečná znalost jeho biologie a značná dynamika jeho populací – je těžké odlišit, zda určitá změna je pouze přirozeným kolísáním ve velikosti populace, či už je reakcí na zásahy zvenčí. Přesto lze u současných nejbohatších lokalit vysledovat určité společné znaky.

Zdá se, že sledovanému taxonu nejvíce prospívá pravidelné kosení lokalit, a to nejdříve v půli července, kdy už je ukončen jeho rozmnožovací cyklus. Příkladem může být mikrolokality Javor a PP Hluboče. Kosení však nemusí nutně probíhat každoročně, jak je patrné ze slovenských lokalit Lysá či Čavoj nebo od nás z mikrolokality Lásca. Na těchto lokalitách prakticky není nutné management měnit, pouze zajistit pokračování v současném trendu.

Vhodnou alternativou může být také pravidelná pastva. Ta by však neměla být příliš intenzivní, aby nedocházelo k devastaci biotopů. Příkladem lokality, která takto byla pravděpodobně zničena, je mikrolokality v údolí říčky Bylničky (lokality Tratihušť). Taxon zde byl objeven v 70. letech minulého století a naposledy potvrzen na konci 90. let. V současné době je louka prakticky nepřetržitě využíván k pastvě a biotop je poničen dobyt看kem.

Kosení kombinované s pastvou je praktikováno na mikrolokalitě Maděrovce. Kosení probíhá přibližně na přelomu června a července, kdy už má většinou taxon ukončen rozmnožovací cyklus, dobytek je na louku vpouštěn v srpnu. Populace *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* zde čítá pouze několik málo jedinců, kteří se soustřeďují do okrajové části louky s mladými stromky *Pice abies* a hlouběji pod okrajové stromy - tedy do míst, kde kosení ani pastva neprobíhá. V tomto případě pravděpodobně přílišné využívání louky taxonu neprospívá, zároveň ale biotopům hrozí zarůstání. V současné době už je díky Správě CHKO Bílé Karpaty dohodnuto s majitelem vykácení smrčků, které jednak biotop narušují a jednak neumožňují jeho pravidelné kosení. Dále by mělo být zajištěno pozdější kosení (aspoň po začátku července), a poté takové vytyčení ohradníků, aby bylo zamezeno spásání zájmových ploch dobyt看kem.

V Hodňovské dolině probíhá také pastva, ale jen po krátkou dobu během července nebo srpna. Lokalita bývá na podzim částečně rozdupaná od dobytka, ale zdá se, že mírné narušování půdy taxon výrazněji neohrožuje. Naopak by mohlo i napomáhat uchycení semen, která jsou pravděpodobně málo konkurenceschopná, což je zřejmě také důvodem, proč *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* tak často vyhledává stanoviště ekotonového charakteru. Mnohem větším ohrožením by mohlo být zarůstání luk náletovými dřevinami - v posledních letech zde přibývá zejména jasan, smrk a hloh. Dobytek a zvěř mladé stromky nelikvidují dostatečně účinně, a je tedy potřeba lokalitu pravidelně pročišťovat. Zevrubné odstranění náletů bylo provedeno už na podzim roku 2005, ale další zásah je nutný. Na lokalitě byla v roce 2005 zřízena oplocená plocha pro sledování vlivu pastvy na zájmový taxon. Po třech letech nelze vysledovat žádný velký rozdíl mezi vegetací uvnitř a vně vytyčené plochy. Uvnitř se sice nachází nejbohatší mikropopulace s *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* na lokalitě, podobný nárůst ale lze vysledovat i na jiné podobné ploše, která je vzdálená cca 7 metrů.

## 9.5. Posilování populací, klíčivost

Rostliny pěstované pro posilování populací byly kultivovány ze semen odebraných přímo na lokalitách. Ukázalo se, že květy taxonu obsahují převážně zdravé nažky, podíl jalových nažek u jednoho květu byl maximálně 31 oproti 72 zdravým, tzn. přibližně 30 %. Obecně mají čerstvá semena *Tephrosia longifolia* subsp. *moravica* velmi dobrou klíčivost, a to jak v domácích (cca 72 %), tak i laboratorních podmínkách (0 – 77 %, BÁBKOVÁ HROCHOVÁ 2004), a klíčí během 7 – 14 dnů. Při pokojové teplotě si nažky zachovávají dobrou klíčivost asi jeden rok, pak klíčivost prudce klesá. Z výsledků pokusů prováděných ve Vlastivědném muzeu v Olomouci vyplývá, že u semen uchovávaných v chladu se dobrá klíčivost (75 – 80 %) prodlužuje minimálně na dva roky (BÁBKOVÁ HROCHOVÁ 2004). U ještě starších semen však byl prováděn pouze jeden test klíčivosti a data jsou tedy pro přesnější zhodnocení nedostatečná.

Pěstování semenáčků je velmi snadné, rostlina vyžaduje humózní půdu, pravidelné zalévání a dostatek světla.

Po přesazení na lokality rostliny přežívají v plném počtu, jsou vitální a některé v následujícím roce vykvétají a plodí zdravá semena. To potvrzují i pokusy prováděné v 80. letech Káňou a v 90. letech Tlustákem. Z výsevů v roce 1994 (semena pocházela částečně z rostlin na lokalitách, částečně ze dvou rostlin pěstovaných v Arboretu Bílá Lhota) bylo tehdy získáno 130 semenáčků. Z toho 105 kusů bylo vysázeno opět do přírody – po 26 kusech na Tratihušť, PP Hluboče, PP Lazy a PP Uhličky (TLUSTÁK 1995). V následujících letech byly rostliny vitální a plodné, úspěšnost repatriace v 1. roce byla 92 %, ve 2. roce 83 % (TLUSTÁK 1996, TLUSTÁK 1997).

Také Gbelcová v roce 2005 vysadila 11 jedinců na zcela novou plochu, která se nachází v Hrušové dolině nedaleko mikrolokality Javor a má podobný charakter i management (GBELCOVÁ 2006). V následující sezoně zde bylo 8 fertálních kusů a letos jeden kvetoucí a dva sterilní. Roku 2006 vysadila také 6 kusů na lokalitu PP Hluboče, ty byly letos fertální (GBELCOVÁ ined.).

I když se zdá, že posilování a repatriace jsou poměrně úspěšné v prvních letech po vysazení, rozhodující bude, jak se rostliny udrží v následujících sezonách. V tomto ohledu prozatím výsledky moc uspokojivé nejsou. Repatriace provedená Káňou v letech 1987 – 1988 byla v 90. letech zhodnocena Tlustákem za neúspěšnou (TLUSTÁK 1993) a z lokalit, kam byl taxon vysazen v 90. letech, se tento dnes vyskytuje pouze v PP Hluboče, kde navíc není jisté, zda jde právě o potomky vysazovaných kusů. Také dva roky stará populace na Javoru se rapidně zmenšila. Další pokusy s vysazováním sazenic, ale také výsevem semen přímo na lokality by měly být prováděny Gbelcovou v rámci diplomové práce.



## 10. Závěr

*Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* je kriticky ohrožený západokarpatský endemit, který se v současné době vyskytuje jen na několika málo lokalitách na Moravě a na Slovensku. U nás jsou to lokality čtyři: Hodňovská dolina, Tratihušť (mikrolokality Maděrovce), Hrušová dolina (mikrolokality Javor a Lásca) a PP Hluboče.

Naše největší populace se nachází na Javoru, kde bylo v roce 2007 napočítáno kolem 2000 rostlin, naopak velmi slabé jsou populace na Lásce, Maděrovcích a PP Hluboče, kde počty nedosahují ani dvaceti jedinců. Populace v Hodňovské dolině se udržuje v posledních letech na úrovni 200 – 300 kusů. Monitoring je nejvhodnější provádět od konce května do poloviny června, kdy kvete většina fertilních rostlin. Kvalitu monitoringu ovšem může ztěžovat špatná dohledatelnost sterilních růžic, a také jejich nesnadná determinace.

*Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* vyhledává mírně zastíněné, na sever orientované biotopy s čerstvými, na dusík středně bohatými půdami s neutrální až mírně kyselou reakcí. Co se týká skladby porostů, z analýzy fytoocenologických snímků vyplývá, že na moravských lokalitách převažují druhy svazu mezofilních luk nížin a podhorského stupně *Arrhenatherion*, nebo mezofilních luk horských poloh *Polygono - Trisetion*. Tam, kde je zvýšená vlhkost ve svrchní části půdního profilu, dochází k přechodu ke svazu *Calthion* (Hodňovská dolina), na lokalitách ovlivněných pastvou se hojně vyskytují také druhy svazu *Cynosurion* (Hodňovská dolina, Tratihušť). Objevují se také druhově bohatá lemová společenstva: u bohatších, zastíněných ploch je to nitrofilní svaz *Aegopodion podagrariae* (Hodňovská dolina), ojedinělý je i přechod k lemovému svazu *Trifolion medii* (Hluboče). Na slovenských lokalitách, které jsou chudší na dusíkaté živiny, převažují na živiny méně náročné svazy *Bromion erecti* a *Cynosurion*, též se ale vyskytují druhy svazu *Arrhenatherion*.

Z hlediska ochrany *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* je velmi důležitý vhodný management lokalit. Pro taxon se jako nejlepší jeví pravidelné, ne však nutně

každoroční udržování lokalit tak, aby nedocházelo k hromadění stařiny a zarůstání náletovými dřevinami. Nejvhodnější se zdá být pozdní kosení, a to nejdříve v půlce července, kdy už má sledovaný taxon ukončen rozmnožovací cyklus. Případně je možné kosení nahradit krátkodobou, ne příliš intenzivní pastvou, doplněnou odstraňováním náletů.

Populace je možné podporovat také posilováním populací, čemuž napomáhá i velmi dobrá klíčivost semen a snadné pěstování sazenic. Po vysazení na lokality rostliny dobře prospívají, v prvním roce bývají vitální a často i plodí. Úspěšnost v dalších letech je však prozatím neznámá.

Neznámá je zatím také biologie druhu, která je jedním z předmětů studia Botanického ústavu Slovenské akademie věd.

## 11. Literatura

- BÁBKOVÁ HROCHOVÁ M. (2004): Banka semen ohrožených druhů při Vlastivědném muzeu v Olomouci a Expozice ohrožených druhů rostlin. 2. část. Zprávy Vlastivědného muzea v Olomouci, Olomouc.
- BATOUŠEK P. et GRULICH V. (1989): Pastarček dlouholistý moravský. Bílé Karpaty – Zpravodaj CHKO Bílé Karpaty 1: 22-25.
- ELSNEROVÁ et al. (1982): Sborník materiálů floristického kursu ČSBS ve Valašských Kloboukách, Brno.
- GBELCOVÁ A. (2006): Rozšíření a ekobiologie druhu *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica* v Bílých Karpatech. Bakalářská práce. Ostravská univerzita v Ostravě, Přírodovědecká fakulta, Katedra biologie a ekologie.
- HOLUB J. (1979): Some novelties of the Czechoslovak flora. *Preslia* 51: 281 – 282.
- HOLUB J., PROCHÁZKA F., ČEŘOVSKÝ J. (1979): Seznam vyhynulých, endemických a ohrožených taxonů vyšších rostlin květeny ČSR. *Preslia* 51: 218 – 237.
- HOLUB J. (1999): *Tephrosieris longifolia* (Jacq.) Griseb. et Schenk. subsp. *moravica* Holub. In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š., Procházka F., Červená kniha ohrožených a vzácných druhů rostlin a živočichů SR a ČR. Vol. 5, Vyšší rostliny, p. 372, Bratislava.
- CHYTRÝ M., KUČERA T., KOČÍ M. (2001): Katalog biotopů české republiky. Agentura ochrany přírody a krajiny ČR, Praha.
- JANIŠOVÁ M., ŠKODOVÁ I., SMATANOVÁ J., JONGEPIEROVÁ I., KOCHJAROVÁ J. et al. (2004): *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica* – population size evaluation and possibilities of its conservation. In: Franc. V.(ed): Strážcovské vrchy Mts. – research and conservation of nature. Proceedings of the conference, Belušské Slatiny, October 1&2, 2004. Bratislava Sabovci, Zvolen, pp. 29-38..
- JANIŠOVÁ M. (2005): Správa z výskumu populácií taxónu *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica* v roku 2005. Depon. in SAV, Bratislava.

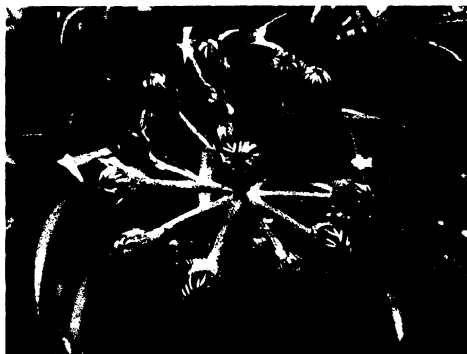
- JONGEPIEROVÁ I. (1997): Taxonomická a ekobiologická studie kriticky ohroženého druhu *Tephroseris longifolia* ssp. *moravica*. Závěrečná zpráva za rok 1997. Depon. in ZO ČSOP Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou.
- KOCHJAROVÁ J. (1995): Rozšírenie zástupcov rodu *Tephroseris* (Rchb.) Rchb. Na Slovensku a poznámky k ich rozlišovaniu. Bulletin Slovenské botanické spoločnosti 17: 44-64.
- KOCHJAROVÁ J. (1997): Náčrt taxonomickej problematiky rodu *Tephroseris* v Západných Karpatoch. Preslia 69: 71-93.
- KOCHJAROVÁ J. (1998): Poznámky k rozšíreniu, cenológii a ohrozenosti populácií zástupcov rodu *Tephroseris* (Rchb.) Rchb. na Slovensku II.: *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* v Západných Karpatoch. Bulletin Slovenské botanické spoločnosti 20: 69-77.
- KUBÁT K. et al. (2002): Klíč ke květeně České republiky. Academia, Praha.
- MORAVEC J. et al. (1994): Fytocenologie (Nauka o vegetaci). Academia, Praha.
- MORAVEC et al. (1995): Rostlinná společenstva české republiky a jejich ohrožení. Severočeskou přírodou, Litoměřice, suppl. 1995: 1 – 206.
- PROCHÁZKA F. (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). Příroda, Praha.
- SLAVÍK B. (2004): Květena České republiky 7. Academia, Praha.
- SMATANOVÁ J. et MERTANOVÁ S. (2006): Program záchranu populavca dlholistého moravského – *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* Holub. Depon. in Správa CHKO Biele Karpaty, Nemšová.
- STANĚK S. (1926): Nové rostliny květeny moravské. Sborník Klubu Přírod. Brno 8: 88-93.
- STANĚK S. (1927): Nová rostlina květeny moravské. Sborník Klubu Přírod. Brno 9: 97-99.
- SVOBODOVÁ Z., ŘEHOŘEK V. (1995): *Tephroseris longifolia* v Pohronskom Inovci. Rosalia (Nitra) 10: 67 – 67.
- TLUSTÁK V. (1993): Kultivace a repatriace vybraných ohrožených druhů květeny CHKO Bílé Karpaty. Zpráva o řešení úkolu G 43/12 za rok 1993, depon. in: AOPK ČR Praha.

- TLUSTÁK V. (1995): Kultivace a repatriace vybraných ohrožených druhů květeny  
CHKO Bílé Karpaty. Zpráva o řešení úkolu G 43/18/95 za rok 1995, depon.  
in: AOPK ČR Praha.
- TLUSTÁK V. (1996): Kultivace a repatriace vybraných ohrožených druhů květeny  
CHKO Bílé Karpaty. Zpráva o řešení úkolu G 43/17/96 za rok 1996, depon.  
in: AOPK ČR Praha.
- TLUSTÁK V. (1997): Kultivace a repatriace vybraných ohrožených druhů květeny  
CHKO Bílé Karpaty. Zpráva o řešení úkolu G 43/13/97 za rok 1997, depon.  
in: AOPK ČR Praha.
- TLUSTÁK V. (1998): Kultivace a repatriace vybraných ohrožených druhů květeny  
CHKO Bílé Karpaty. Příroda, Praha, 12: 33-41.
- Směrnice o stanovištích 92/43/EHS ze dne 21. května 1992 o ochraně přírodních  
stanovišť, volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin. Příloha II a IV.
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí ČR č.395/1992 Sb.
- Vyhláška Ministerstva životného prostredia SR č. 24/2003 Z. z.

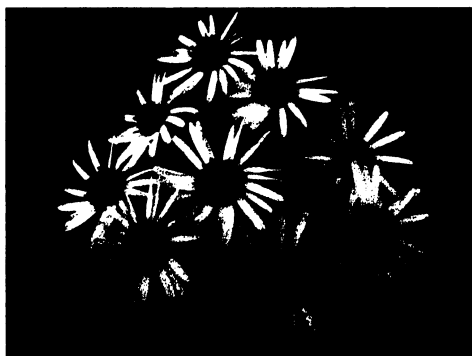
## 11. Přílohy



1



2



3



4

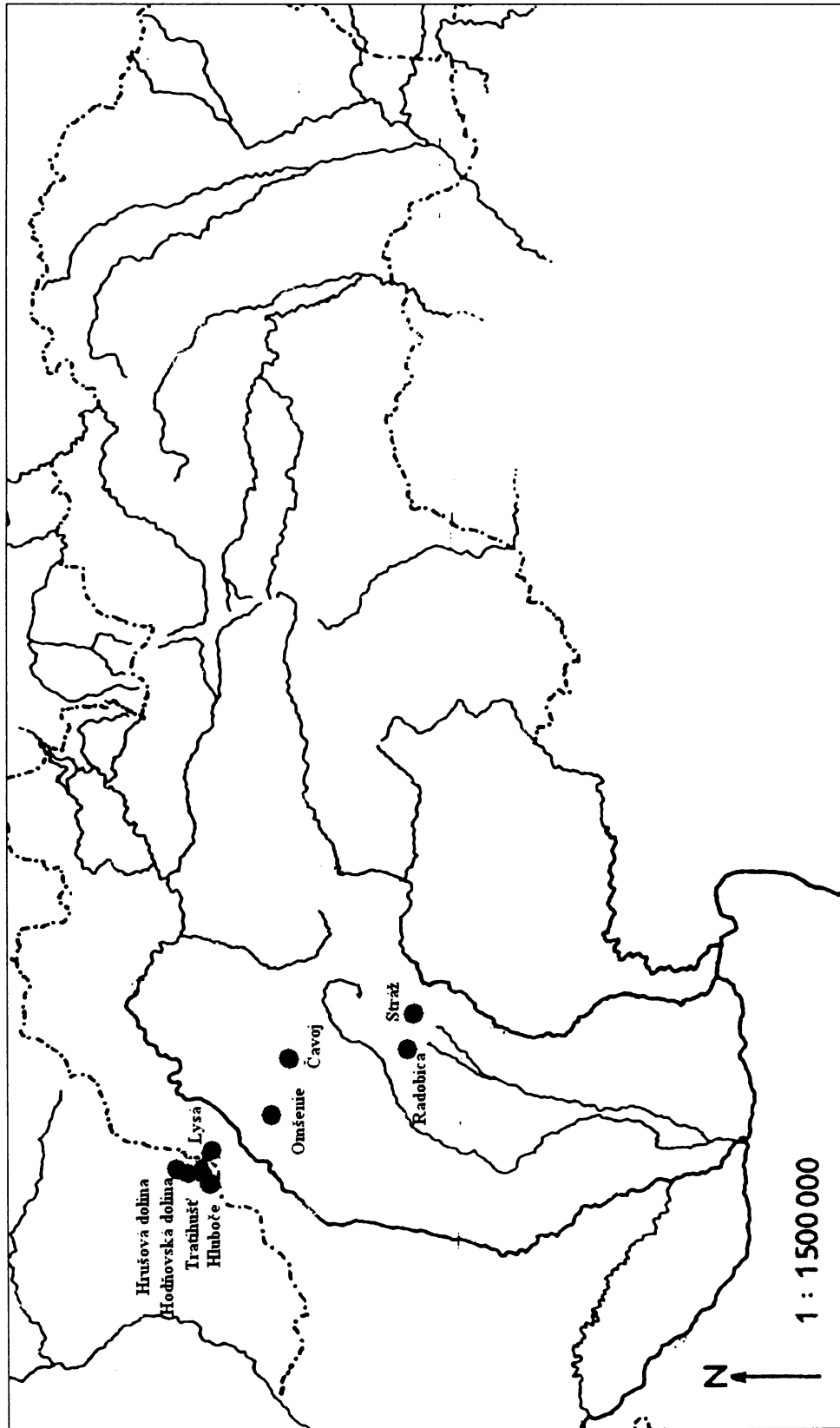
Příl. 1: Sledované fenofáze studovaného taxonu: 1- poupě, 2 - rozkvétání, 3 - kvetení, 4 - tvorba semen



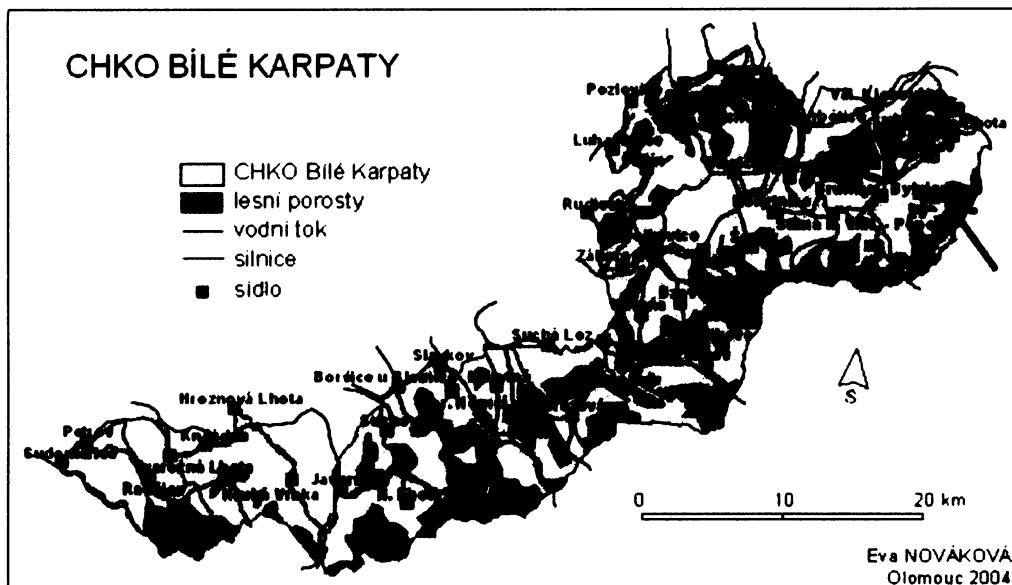
Příl. 2: Růžice přizemních listů *Tephroseria longifolia* subsp. *moravica*.



Příl. 2: Květenství stopkatých úborů tvořící zdánlivý okolík.



Příl. 4: Mapa výskytu *Tephrosieris longifolia* subsp. *moravica* na Moravě a na Slovensku (mapa převzata z JANIŠOVÁ et al. 2004 a upravena).

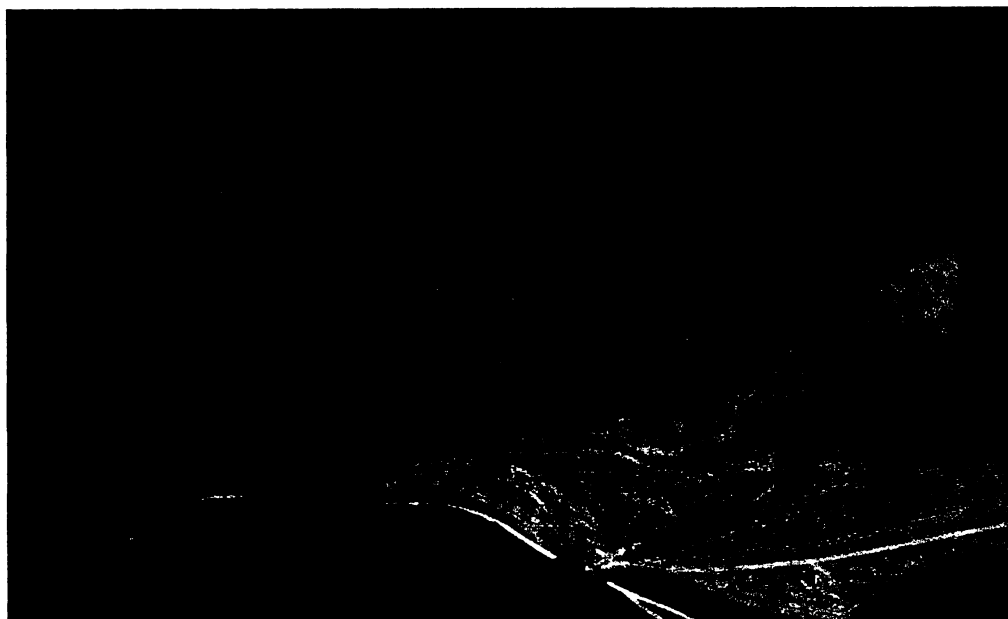


Přil. 5: *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* se v současné době na Moravě vyskytuje v severní části CHKO Bílé Karpaty (mapa převzata z [www.geoinformatics.upol.cz](http://www.geoinformatics.upol.cz)).

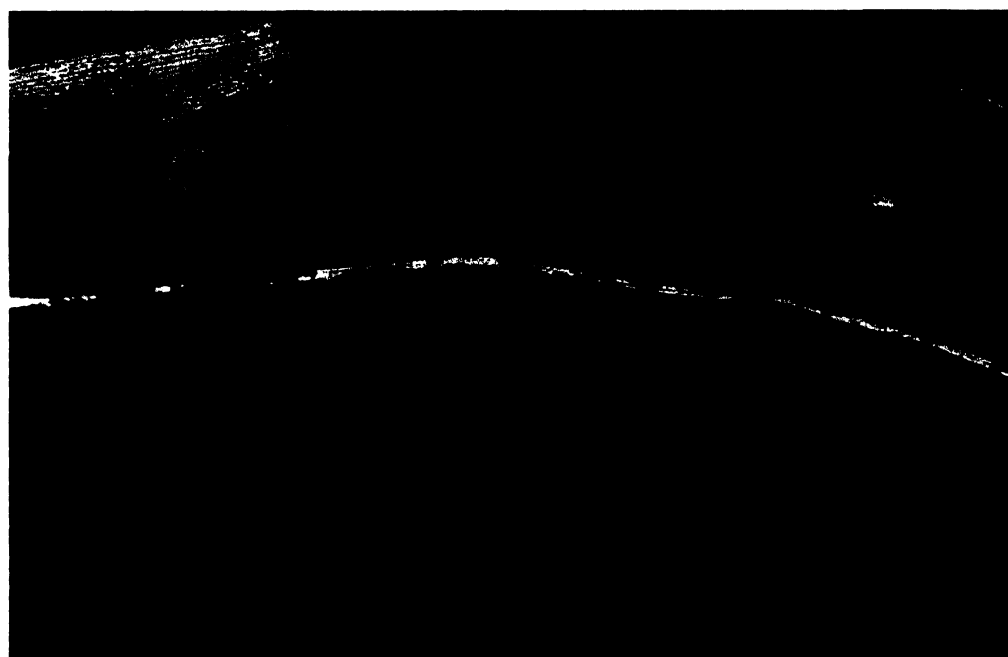


Přil. 6: Lokalita Hodňovská dolina., uvnitř lokality vyznačeny plochy s výskytem *Tephroseris longifolia* subsp. *moravica* v roce 2007 (mapa převzata z [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)).





Příl. 7: Číslování luk v Hodňovské dolině použité při zjišťování početnosti populace (mapa převzata z [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) ).



Příl. 8: Lokalita Tratihuš', mikrolokalita Maděrovce. Uvnitř vyznačeny plochy s výskytem *Tephroses longifolia* subsp. *moravica* v roce 2007 (mapa převzata z [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz) ).



Příl. 9: Lokalita Hrušová dolina. Nalevo vyznačena mikrolokalita Javor, napravo mikrolokalita Lásca. Uvnitř červeně vyznačena místa s výskytem *Tephroses longifolia* subsp. *moravica* v roce 2007 (mapa převzata z [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)).



Příl. 10: Lokalita Hluboče, uvnitř s vyznačenou plochou výskytu *Tephroses longifolia* subsp. *moravica* v roce 2007 (mapa převzata z [www.mapy.cz](http://www.mapy.cz)).

Příl. 11: Podrobnější popis zpracovávaných fytoceologických snímků.

1	SK	Škodová, Mertanová	20040705	25.00	590	338	15	Omšenie	181427	485502	54
2	SK	Škodová, Mertanová	20040705	25.00	590	338	5	Omšenie	181436	485452	48
3	SK	Škodová, Hegedúšová	20040623	25.00	570	338	28	Čavoj	182917	485254	56
4	SK	Škodová, Mertanová	20020620	25.00	605	338	30	Čavoj	182917	485254	68
5	SK	Janišová, Smatanová	20020718	25.00	550	330	35	Čavoj	182917	485254	55
6	SK	Janišová, Smatanová	20040623	25.00	570	330	26	Čavoj	182917	485254	53
7	SK	Kochjarová	19970626	20.00	580	45	15	Radobica	182994	483437	33
8	SK	Janišová, Smatanová	20040628	24.00	543	23	15	Radobica	182994	483437	83
9	SK	Kochjarova	20040628	24.00	543	23	15	Radobica	182994	483437	45
10	SK	Kochjarová	19970626	20.00	790	338	35	Stráž	183270	483290	34
11	SK	Kochjarova	19970626	25.00	790	338	35	Stráž	183270	483290	31
12	SK	Kochjar., Smatan., Janiš.	20040628	24.00	761	345	35	Stráž	183270	483290	44
13	SK	Kochjar., Smatan., Janiš.	20040628	25.00	750	345	25	Stráž	183267	483290	70
14	SK	Škodová, Hegedúšová	20040623	25.00	770	315	30	Lysá	180846	490420	62
15	SK	Kochjarová	19970605	25.00	760	315	35	Lysá	180846	490420	40
16	SK	Kochjarova	19970703	25.00	750	315	30	Lysá	180846	490420	34
17	SK	Kochjarová, Devanová	20000615	25.00	760	338	30	Lysá	180846	490420	74
18	SK	Kochjarová, Devanová	20000615	25.00	760	338	30	Lysá	180846	490420	72
19	SK	Kochjarová, Devanová	20000615	25.00	760	338	30	Lysá	180846	490420	63
20	SK	Janišová, Smatanová	20040623	25.00	760	325	28	Lysá	180846	490420	57
21	CZ	Kochjar., Jongepier.	20000518	25.00	580	338	35	Javor	180546	490620	72
22	CZ	Jongepier., Němec, Pok.	20040518	16.00	580	338	8	Javor	180546	490620	62
23	CZ	Jongepier., Němec, Pok.	20040518	16.00	580	338	15	Javor	180546	490620	58
24	CZ	Gbelcová	20050827	25.00	580	338	15	Javor	180546	490620	44
25	CZ	Gbelcová, Chmelová	20050623	25.00	580	338	20	Javor	180546	490620	44
26	CZ	Gbelcová	20060528	25.00	580	338	15	Javor	180546	490620	37

27	CZ	Gbelcová	20070609	25.00	580	338	15	Javor	180546	490620	44
28	CZ	Gbelcová	20060528	25.00	580	338	15	Javor	180546	490620	39
29	CZ	Gbelcová	20070617	25.00	580	338	15	Javor	180546	490620	40
30	CZ	Gbelcová	20050701	25.00	640	68	45	Lásca	180546	490620	36
31	CZ	Gbelcová	20060701	25.00	640	68	45	Lásca	180546	490620	22
32	CZ	Gbelcová	20070620	25.00	640	68	45	Lásca	180546	490620	22
33	CZ	Kochjarová	19970605	24.00	580	360	15	Údolí	180330	490414	31
34	CZ	Jongep.,Janis.,Škod.,Hegeduš.	20040622	18.00	675	360	19	Maděrovce	180336	490358	56
35	CZ	Chmelová, Gbelcová	20050613	25.00	675	360	19	Maděrovce	180336	490358	57
36	CZ	Chmelová	20060613	25.00	675	360	19	Maděrovce	180336	490358	49
37	CZ	Chmelová	20070609	25.00	675	360	19	Maděrovce	180336	490358	47
38	CZ	Jongepier., Němec, Pok.	20040518	16.00	580	315	23	Hodňov 2	180322	490457	49
39	CZ	Chmelová	20050607	25.00	580	315	23	Hodňov 1	180327	490457	44
40	CZ	Chmelová	20060611	25.00	580	315	23	Hodňov 1	180327	490457	46
41	CZ	Chmelová	20050607	16.00	580	315	23	Hodňov 2	180322	490457	52
42	CZ	Chmelová	20060611	16.00	580	315	23	Hodňov 2	180322	490457	53
43	CZ	Chmelová	20050613	25.00	580	315	23	Hodňov 3	180318	490457	48
44	CZ	Chmelová	20060610	25.00	580	315	23	Hodňov 3	180318	490457	49
45	CZ	Chmelová	20060611	25.00	575	315	23	Hodňov 4	180313	490459	51
46	CZ	Chmelová	20070609	25.00	575	315	23	Hodňov 4	180313	490459	50
47	CZ	Chmelová	20050613	25.00	580	315	23	Hodňov 5	180308	490455	45
48	CZ	Chmelová	20060610	25.00	580	315	23	Hodňov 5	180308	490455	34
49	CZ	Gbelcová	20060528	25.00	475	315	12	Hluboče	180303	490355	35
50	CZ	Gbelcová	20070609	25.00	475	315	12	Hluboče	180303	490355	44

Příl. 12: Přehled fytoocenologických snímků s jejich rozdělením do čtyř skupin. Druhy jsou seřazeny podle klesající fidelity, takže na začátku se nacházejí diagnostické druhy pro dané skupiny (modře diag. druhy 1. skupiny, červeně diag. druhy 2. skupiny, zeleně diag. druhy 3. skupiny, fialově diag. druhy 4. skupiny).

Skupina snímků:	1	2	3	4
Číslo snímku:	222212 344442021443333333454344 00012300000 111121112	789614 948103752328765431509076 45632298312 456709081		
<i>Urtica dioica</i>	[1]	+++r	.....	.....
<i>Lilium lilatum</i>	[1]	rlr.l	.....	.....
<i>Cirsium lanatum</i>	[1]	rrr	.....	.....
<i>Aster platanifolius</i>	[1]	rrrr	.....	.....
<i>Diastema laevigata</i>	[1]	rr.l	.....	.....
<i>Urtica urens</i>	[1]	rlr	.....	.....
<i>Plantago petiolata</i>	[1]	rr	.....	.....
<i>Epilobium montanum</i>	[1]	r.l	.....	.....
<i>Potentilla palustris</i>	[1]	rrr	.....	.....
<i>Lycimachia nummularia</i>	[1]	rrr	.....	.....
<i>Cirsium albanicum</i>	[1]	rrr	.....	.....
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	[1]	r.r	.....	.....
<i>Taraxacum officinale</i>	[1]	rrr	.....	.....
<i>Galium verum</i>	[1]	r.r	.....	.....
<i>Luzula rediviva</i>	[1]	r.l	.....	.....
<i>Chrysanthemum leucanthemum</i>	[1]	r.r	.....	.....
<i>Angelica sylvestris</i>	[1]	..... l.l.r	..... +l	..... l.r.l
<i>Taraxacum sect. Ruderalia</i>	[1]	..... 2r.l	..... l.r+l	..... +r.r
<i>Dentaria bulbifera</i>	[1]	..... +l	..... r	..... +r
<i>Tilia cordata</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Quercus robur</i>	[1]	..... l	..... r	..... +r
<i>Anthriscus sylvestris</i>	[1]	..... l	..... r	..... +r
<i>Alliaria petiolata</i>	[1]	..... rr	..... r	..... +r
<i>Euphorbia cyparissias</i>	[1]	..... +	..... +	..... +
<i>Pimpinella saxifraga</i>	[1]	..... l	..... +	..... +
<i>Filipendula vulgaris</i>	[1]	..... l	..... r	..... +r
<i>Trisetum flavescens</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Solidago virgaurea</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Knautia kitaibelii</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Laserpitium latifolium</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Fragaria moschata</i>	[1]	..... r	..... +	..... +r
<i>Crepis praemorsa</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Cirsium pannonicum</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Scabiosa lucida</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Crepis mollis</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Lilium martagon</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Potentilla alba</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Fagus sylvatica</i>	[3]	..... +	..... l	..... +r
<i>Hieracium species</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Traunsteinera globosa</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Gymnadenia conopsea</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Dactylorhiza sambucina</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Koeleria macrantha</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Carex montana</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Picea abies</i>	[3]	..... 222	..... +	..... +r
<i>Helianthemum grandiflorum ssp. obsc</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Hypochaeris maculata</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Campanula glomerata</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Phyteuma spicatum</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Carlina acaulis</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Briza media</i>	[1]	+++	.....	.....
<i>Festuca rupicola</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Serratula tinctoria</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Luzula luzuloides</i>	[1]	lr11	.....	.....
<i>Listera ovata</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r
<i>Agrostis capillaris</i>	[1]	+1.4	.....	.....
<i>Ranunculus auricomus s.lat.*</i>	[1]	..... +	..... l	..... +r

<i>Trifolium alpestre</i>	[1]	..... .....111..... ...+.2+... +...22.2.
<i>Valeriana stolonifera</i>	[1]	....+. ..... ...+rrr+... r.+r+.+.+
<i>Campanula persicifolia</i>	[1]	..... .....+...+.+.1+...r r...+.+.+... +r+++.+
<i>Prunus spinosa</i>	[3]	..... ..... ..... r...r....
<i>Digitalis grandiflora</i>	[1]	..... ..... ...+..... ...+.....
<i>Nardus stricta</i>	[1]	..... ..... ..... ...+.....
<i>Vicia sepium</i>	[1]	....+. r+rr2.++1r.+1+.+r.++ ..... ...+r+.++
<i>Luzula campestris</i>	[1]	..... ..... ...+.r...+... ...+.....
<i>Lotus corniculatus</i>	[1]	..... ..... ...+1...+1...+ +1+.rrr.+r.+ r...+...1+
<i>Colchicum autumnale</i>	[1]	....+. 2r.+2.+++r+2....r...r... ...12....+... +...+...+
<i>Leucanthemum vulgare agg.</i>	[1]	..... ..... ...2+1..... +++r...+1... ...+.2+2+
<i>Tragopogon orientalis</i>	[1]	..... ..... ...+r+..... +...r...+... ...+...+r
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	[1]	1.+... . +1+.r...+r+r.++.+.21 +++.r.11... ++1+.12
<i>Thymus pulegioides</i>	[1]	..... ..... ...+1...+1+... ...+...+... ...+...+...
<i>Symphytum tuberosum</i>	[1]	...+r.+ +1+1121r.11r++111.++++11 ...+2.+... +1+11.++
<i>Dactylis glomerata</i>	[1]	+1+1+.1 +1+21r.+222+++...r..11r 222.+1111 1+11+222+
<i>Viola species</i>	[1]	..... ..... ...+..... ...+.....
<i>Centaurea species</i>	[1]	..... ..... ...1...+... ...1...2
<i>Prunus species</i>	[3]	..... ..... ...r...r... ...+.....
<i>Anthyllis vulneraria</i>	[1]	..... ..... r.+..... ...+...+
<i>Salvia pratensis</i>	[1]	..... ..... ...+..... ...+12...+... ...+...1+..
<i>Dianthus carthusianorum</i>	[1]	..... ..... r...r... ...+...+... ...+...+...
<i>Viola reichenbachiana</i>	[1]	....r ...+..... ...2...+... ...+...1+
<i>Orchis mascula</i>	[1]	..... ..... r..... ...+.....
<i>Vicia sylvatica</i>	[1]	..... ..... ...+..... ...1.....
<i>Convallaria majalis</i>	[1]	..... ..... r..... r.....
<i>Parnassia palustris</i>	[1]	..... ..... r..... ...+.....
<i>Festuca pratensis ssp. pratensis</i>	[1]	....+. ..... ...+...r... 111+...2... ...1.+2+
<i>Viola canina</i>	[1]	..... ..... ...+...r...1+... ...+...+...
<i>Hieracium murorum</i>	[1]	..... ..... r.rrr.+...+... ...+...+... ...+...+...
<i>Leontodon hispidus</i>	[1]	..... ...+.r...1...11..... 2...r..2+++ +...+...2
<i>Brachypodium pinnatum</i>	[1]	..... ..... ...+..... ...+...r...+42 143.....
<i>Prunella vulgaris</i>	[1]	..... ...+rr+...rr.....+...+... r++...+r... ...+r+
<i>Hypericum maculatum</i>	[1]	11r22. .111.r.r+11r222++2r1.21 .21+r...1+ 2+22211.+
<i>Primula elatior</i>	[1]	.rr... 22212...r.212...22r1..+21 ...+...+... ...+11.+
<i>Pulmonaria obscura</i>	[1]	..... ...r+..... ...+..... ...+.....
<i>Avenula pubescens</i>	[1]	..... ...+..... ...+1..... ...+..... ...+...2
<i>Galium schultesii</i>	[1]	..... ...33..... ...+..... ...+.....
<i>Linum catharticum</i>	[1]	..... ..... ...+..... ...+.....
<i>Crepis species</i>	[1]	..... ..... ...+..... r..... ...1.....
<i>Galium album</i>	[1]	....1. ..... 1..... ...1.3r...+...1 1...+...1+
<i>Achillea millefolium agg.</i>	[1]	.+++r r++...1...+.211+++1+++1+r +11+...+...+ +...111+1+
<i>Vicia cracca</i>	[1]	+r+++ 1...1...+...+...r1...1 r+++...+r+++ ++2+r+++
<i>Lathyrus pratensis</i>	[1]	rrr.+r ...r...+rrr+1...r... +...r...+r+++ ...+...+...
<i>Primula veris</i>	[1]	+...r+ ...r++...111...+r... +21+r.222+ .1+r+++1
<i>Trifolium montanum</i>	[1]	..... ..... ...+..... ...+r+.2...+... ...+...+...
<i>Geranium sanguineum</i>	[1]	..... ...+...+...r...r... ...+..... ...+2.....
<i>Fraxinus excelsior</i>	[3]	..... 5..15...1r.....+... ...+...+... r...r....
<i>Pimpinella major</i>	[1]	..... ...r..... ...+..... ...+..... 1
<i>Galium aparine</i>	[1]	..... ...+..... ...+..... r...r.... +.....
<i>Lathyrus vernus</i>	[1]	..... ...+r...rrr..... ...+...+... ...+.....
<i>Plantago lanceolata</i>	[1]	..... ...+..... 111..... +++...+...+... ...+...+...
<i>Acer pseudoplatanus</i>	[3]	2..2r ...+...r...r...+... ...r.r...+... ...+rr...r
<i>Avenella flexuosa</i>	[1]	....1. ..... ..... ...+..... ...+.....
<i>Hieracium pilosella</i>	[1]	..... ...+..... 1..... ...+..... r.....
<i>Aquilegia vulgaris</i>	[1]	..... ...+..... ...11...+... ...+..... rr
<i>Heraclium sphondylium</i>	[1]	....r r112+...11r+1122.1...11 r+1+r...+... ...+...+...
<i>Crepis biennis</i>	[1]	+...r r...rr...+...+11...+...1 ...+...+... ...+...+...
<i>Myosotis arvensis</i>	[1]	..... 1..1+...2...1...+r ...r...+... ...+...+...
<i>Veronica chamaedrys</i>	[1]	....++ +122+r+.+12r+22+++1...+11 +1+r.11+1 ++11+++.
<i>Myosotis sylvatica</i>	[1]	....r ...r..... ...+..... ...+..... +.....
<i>Cruciata glabra</i>	[1]	....2. 2212r+.21r122++1...21 +1+...+...+... ...+2...++
<i>Plantago media ssp. media</i>	[1]	..... ...+..... r...r... 1...r...+...1 ...+.....
<i>Acer campestre</i>	[3]	..... ...rr...r..... ...r..... ...+.....
<i>Rosa canina s.lat.*</i>	[2]	..... ...2+r+...11...1..... ...r+...rr+r... rr+....
<i>Centaurea phrygia+pseudophrygia</i>	[1]	....r ...+..... ...1..... ...+..... ...+.....
<i>Carex caryophylla</i>	[1]	..... ...+..... ...r...+... ...+..... ...+.....
<i>Carex flacca</i>	[1]	..... ...+..... 1...r...1 ...+..... ...+.....
<i>Crataegus monogyna</i>	[2]	..... ...+..... ...+..... r...r... ...+.....
<i>Trifolium pratense</i>	[1]	..... ...+...+...r+21...r..1++ ...+...1... ...+...+...
<i>Rumex acetosa</i>	[1]	r...+ .111.r+.11r+1+++r...1+ +1+r...+...+... ...+...+...

<i>Rosa species</i>	[2]	..... 1.....+..... r+..... .....+
<i>Aegopodium podagraria</i>	[1]	++11.r 211r2...+2+.+11...21+.11 ...2....r .....
<i>Lysimachia vulgaris</i>	[1]	rr.... ....r..... ..... .....+
<i>Milium effusum</i>	[1]	..... ....1.....1..... ..... .....
<i>Potentilla reptans</i>	[1]	..... .....1....1 ..... .....
<i>Peucedanum cervaria</i>	[1]	..... ...+.....+..... ..... .....
<i>Campanula trachelium</i>	[1]	..... .....+....r..... ..... .....
<i>Betula pendula</i>	[1]	..... .....1.....+..... ..... .....
<i>Festuca rubra agg.</i>	[1]	..... .322..2.3222+1..12...23 2111.1112.1 2...2....
<i>Betula pendula</i>	[3]	r..r.. .....21r..2 ..... .....
<i>Cerastium holosteoides ssp. trivial</i>	[1]	...+. r+r...+rrr.....+  .....+... +.....
<i>Senecio ovatus</i>	[1]	....+ ...+r...+.+.+11..... ...+..... .....+..
<i>Potentilla heptaphylla</i>	[1]	..... .....+.....+r... .....r...+  .....
<i>Stellaria graminea</i>	[1]	....+ ...r...+.+r1r+...+.rr.+ +...r.... ...r.+..
<i>Ranunculus repens</i>	[1]	.....+ .1.1....12r...11..... ..... .....
<i>Poa nemoralis</i>	[1]	..... 2...2...2..... ..... .....
<i>Ranunculus acris</i>	[1]	1++r.r +111+r+2r+1r11+11+1++111 +++r...+.+ +...+++1
<i>Bromus hordeaceus</i>	[1]	..... ...1.....+.....+..... ..... .....
<i>Acer campestre</i>	[1]	..... .....+.....+r... ..... .....
<i>Knautia arvensis</i>	[1]	..... .....+.....+...r...+.+ .+.+.+.+1. .....+..
<i>Sanguisorba officinalis</i>	[1]	1+++... +1rr+r...+1rr+...+1++11 ...r.... .....2
<i>Hypericum perforatum</i>	[1]	.....1 .....r..... 1++...+r... .....
<i>Crataegus species</i>	[2]	..... 11.31r...223..... .....r.... .....+
<i>Medicago falcata</i>	[1]	..... ..... 1...+.....+ .....
<i>Leontodon autumnalis</i>	[1]	..... +..lr....+..... ..... .....
<i>Arabis hirsuta</i>	[1]	..... .....+.....+..... ...+.+r... .....
<i>Campanula patula</i>	[1]	+rrr+... +r...+1+rrr+r1..r+rr.r  r...rr+r... +.+...+.
<i>Rubus idaeus</i>	[2]	...2. .....+.2.....+..... ..... .....
<i>Securigera varia</i>	[1]	..... .....+.....+r... .....r...+  .....
<i>Centaurea scabiosa</i>	[1]	..... ..... r..1....+2 +.....
<i>Stellaria holostea</i>	[1]	..... .....2..+..... ..... .....
<i>Ficaria species</i>	[1]	..... .....r....r..... ..... .....
<i>Melampyrum nemorosum</i>	[1]	..... .....+.....+..... ..... .....
<i>Epilobium species</i>	[1]	..... .....r.....+..... ..... .....
<i>Lupinus polyphyllus</i>	[1]	..... ...r.....r..... ..... .....
<i>Polygonatum multiflorum</i>	[1]	...1. .1.1.r.+11++...++..... ...r...r... .....+
<i>Astrantia major</i>	[1]	+r++r 12221r.+221+11...2...22 ..... .....+...
<i>Thesium linophyllum</i>	[1]	..... .....r...+..... .....r...+  .....
<i>Geranium robertianum</i>	[1]	...1 +.+.+r.1+..... ...1. ...r.... .....
<i>Hesperis matronalis+sylvestris</i>	[1]	..... ...r.....r..... ..... .....
<i>Viola hirta</i>	[1]	..... .....+.....+..... +...+...+... .....
<i>Tilia cordata</i>	[3]	..... .....3...3 ..... .....
<i>Scrophularia nodosa</i>	[1]	+...+ r...r...+r.....r...+ ..... .....
<i>Maianthemum bifolium</i>	[1]	rr...r 1+r1+.....r++..... ..... .....+
<i>Sorbus aucuparia</i>	[3]	..... .....+.....+..... ..... .....
<i>Populus tremula</i>	[3]	..... .....rr..... ..... .....
<i>Equisetum arvense</i>	[1]	..... r.....r..... ..... .....
<i>Vicia villosa ssp. villosa</i>	[1]	..... .....+.....+..... ..... .....
<i>Dactylis polygama</i>	[1]	..... .....21... ..... .....
<i>Trifolium medium</i>	[1]	..... .....+.....+..... ...r.... .....
<i>Glechoma hederacea</i>	[1]	..... .....+.....+..... .....r...r .....
<i>Pulmonaria officinalis</i>	[1]	..... .....+...r..... ...r.... .....
<i>Stellaria media</i>	[1]	..... r.....+.....1... ..... +.....
<i>Bromus erectus</i>	[1]	.....r .....4.....1+... .....13 .....
<i>Carpinus betulus</i>	[3]	.rr... .....+r... .....+...r... .....
<i>Arrhenatherum elatius</i>	[1]	111+22 ...+.r3r2.1r222...114.. 2112r.21212 3.232333.
<i>Centaurea jacea</i>	[1]	r++... .....1....11..... +...r...1.+ r.....+
<i>Salvia verticillata</i>	[1]	.....+ ..... ..... .....+ .....
<i>Trifolium repens</i>	[1]	..... .....r11...+..... .....1... .....
<i>Agrimonia eupatoria</i>	[1]	.1.... ..... ..... .....+ .....
<i>Fragaria vesca</i>	[1]	.rr+++ .....+.....+...rrr... r...1..122++ +...+++.
<i>Athyrium filix-femina</i>	[1]	..... .....+.....+...rr... ...r.... .....
<i>Ajuga reptans</i>	[1]	.+++... 1+21+r.1.1+.++122.++r+21 1++r.+1+1. +...+1...+
<i>Potentilla erecta</i>	[1]	.1r.1 .11.r.+1..+21++r...+1. +22.r+++1+ .+.+...11
<i>Asarum europaeum</i>	[1]	+r+1+ .1...21.11..... ...111..2+1++ r++.....
<i>Galium mollugo agg.</i>	[1]	..... 1..1.r..... +...+..... .....
<i>Achillea collina</i>	[1]	..... ...r..... .....r.... .....
<i>Daucus carota</i>	[1]	..... .....r.....+..... .....+... .....
<i>Stachys sylvatica</i>	[1]	..... .....+.....+..... .....2... .....+..
<i>Hypericum hirsutum</i>	[1]	..... .....+.....+..... ..... .....+
<i>Acer platanoides</i>	[3]	..... .....+.....+..... .....r... .....



<i>Rumex acetosella</i>	[1]	..... .....+..... .....r..... .....
<i>Glechoma hirsuta</i>	[1]	..... .....+..... .....+..... .....
<i>Sanguisorba minor</i>	[1]	..... .....r..... .....+..... .....
<i>Ficaria verna ssp. bulbifera</i>	[1]	.....+ .....r..... .....r..... .....
<i>Medicago sativa</i>	[1]	.....+ .....+..... .....+..... .....
<i>Allium scorodoprasum</i>	[1]	r.....+ .....+..... .....+..... .....
<i>Mercurialis perennis</i>	[1]	..... 1...1r...+..... ..... .....
<i>Hypericum montanum</i>	[1]	2++... .....1...r... .....3...1... .....
<i>Betonica officinalis</i>	[1]	.....+ 1.r.1...+.....1...2 +221..+.2.. ..+.....
<i>Tephrosieris longif. subsp. moravica</i>	[1]	2111+1 1+12+213++2r++++r+rr+1 +r+rrr++++ +1+21++1+
<i>Corylus avellana</i>	[1]	..... 1.....1...11 ..... .....
<i>Quercus robur</i>	[3]	..... 4.....2...42 ..... .....
<i>Poa trivialis</i>	[1]	..... 1.23....13....44....3... .....
<i>Geum urbanum</i>	[1]	..... .....+..... .....+..... .....
<i>Crataegus species</i>	[1]	..... 1..11....+.....1... .....
<i>Rumex obtusifolius</i>	[1]	..... ..1r...+r.....r... ..... .....
<i>Paris quadrifolia</i>	[1]	..r.r ...+..... .....r... .....
<i>Fraxinus excelsior</i>	[1]	..... 1..1...2.....rr... ..... .....
<i>Chrysanthemum species</i>	[1]	.....r .....2..... ..... .....
<i>Silene nutans</i>	[1]	..... .....+..... .....+..... .....
<i>Teucrium chamaedrys</i>	[1]	..... .....+.....2 .....
<i>Tussilago farfara</i>	[1]	...+... .....+..... .....r..... .....+
<i>Alchemilla vulgaris s.lat.*</i>	[1]	+++...+ +r1+. .1+1+r. .2+++r. .11 ++1rr+. +1. . . +.1r1..1
<i>Cirsium arvense</i>	[1]	.....r ..11.r1...1r.....1.r.1... .....r.....+ .....
<i>Corylus avellana</i>	[3]	+..r... .....r...r.....rr..... r...+..... .....
<i>Campanula rapunculoides</i>	[1]	..... .....+..... .....+..... .....
<i>Ranunculus bulbosus</i>	[1]	..... .....+..... .....+..... .....
<i>Poa pratensis</i>	[1]	..... 2.....++2.2122..1...1.r ..+..+r...11 . +.....
<i>Picea abies</i>	[1]	..... 1.....1.....+.....+..... ..... .....
<i>Geranium pratense</i>	[1]	..... r11r2...1...r...1...1r .....2..... .....+
<i>Festuca pratensis</i>	[1]	..... .....1..... .....1.1 .....
<i>Linaria vulgaris</i>	[1]	..... .....+..... .....r.....+ .....
<i>Veronica officinalis</i>	[1]	..... .....+.....+++..r1.... .....r+++.. .....+

**Druhy vyskytující se ve snímku pouze jednou (za názvem druhu vždy následuje označení patra, číslo snímku, v němž se daný druh vyskytuje a jeho pokryvnost):**

*Cornus sanguinea ssp. australis* [1] 10: +; *Trifolium species* [1] 20: r; *Hacquetia epipactis* [1] 21: +; *Salix species* [3] 17: +; *Centaurea jacea ssp. oxylepis* [1] 15: +; *Dianthus carthusianorum ssp. latifo* [1] 17: +; *Phleum pratense* [1] 17: +; *Polygala multicaulis+vulgaris* [1] 21: +; *Cirsium species* [1] 10: r; *Calamagrostis epigejos* [1] 23: +; *Myosotis brevisetacea+nemorosa* [1] 12: r; *Salvia glutinosa* [1] 23: r; *Fagus sylvatica* [1] 44: 1; *Salix caprea* [3] 23: r; *Bromus species* [1] 30: r; *Eupatorium cannabinum* [1] 23: r; *Galium boreale ssp. boreale* [1] 50: +; *Tilia platyphyllos* [3] 23: r; *Cirsium rivulare* [1] 23: r; *Convolvulus arvensis* [1] 35: r; *Circaea species* [1] 30: r; *Lonicera xylosteum* [1] 12: +; *Sambucus nigra* [2] 38: r; *Sambucus nigra* [1] 41: 1; *Selinum carvifolia* [1] 47: r; *Quercus petraea* [3] 23: r; *Myosotis species* [1] 12: +; *Thalictrum aquilegifolium* [1] 47: r; *Carex muricata+pairae* [1] 12: r; *Carpinus betulus* [1] 44: r; *Vicia species* [1] 22: r; *Asperula cynanchica* [1] 13: +; *Abies alba* [3] 13: r; *Festuca heterophylla* [1] 22: r; *Filipendula ulmaria* [1] 22: r; *Medicago lupulina* [1] 13: r; *Potentilla collina+lindackeri* [1] 4: +; *Hieracium lachenalii* [1] 4: r; *Hedera helix* [1] 9: +; *Chaerophyllum aromaticum* [1] 22: r; *Knautia species* [1] 3: r; *Cornus sanguinea* [1] 9: r; *Cirsium eriophorum* [1] 13: r; *Brachypodium sylvaticum* [1] 4: 2; *Valeriana officinalis agg.* [1] 4: +; *Trollius altissimus* [1] 5: +; *Viola riviniana* [1] 13: +; *Carex sylvatica* [1] 22: r; *Melica nutans* [1] 9: +; *Carex tomentosa* [1] 22: r; *Rubus idaeus* [1] 11: 2; *Vincetoxicum hirundinaria* [1] 26: r; *Petasites albus* [1] 27: r; *Ligustrum vulgare* [1] 1: r; *Sedum sexangulare* [1] 3: r; *Genista pilosa* [1] 8: +; *Origanum vulgare* [1] 4: 2; *Silene vulgaris* [1] 2: +; *Carduus personata* [1] 1: +; *Senecio jacobaea* [1] 8: r; *Luzula multiflora* [1] 4: +; *Pyrus communis* [3] 1: r; *Koeleria pyramidata s.lat.\** [1] 2: 1; *Hieracium cymosum* [1] 8: r;

Obr. 13: Tabelární přehled Ellenbergových indikačních hodnot snímků v jednotlivých skupinách. V tabulce je pro každý snímek uvedeno jeho pořadové číslo, počet v něm obsažených druhů, indikační hodnota vypočítaná pro každý faktor prostředí a počet druhů, z jejichž hodnot byla tato hodnota vypočítána. Uvedeny jsou také průměry indikačních hodnot pro jednotlivé skupiny.

1	27	44	6,12	33	5,32	22	4,04	28	5,93	27	6,52	21	5,59	27
	28	39	6,48	27	5,50	16	4,00	24	5,87	23	6,59	17	5,52	21
	29	40	6,41	27	5,47	17	4,04	25	5,78	23	6,72	18	5,68	22
	26	37	6,12	25	5,50	14	4,00	23	5,82	22	6,88	16	6,00	20
	11	31	6,38	16	5,43	7	3,90	10	5,54	13	5,83	12	5,47	15
	24	44	6,14	29	5,38	16	4,00	24	5,23	26	6,88	16	5,88	26
			6,31		5,46		4,00		5,70		6,57		5,69	
2	39	44	6,07	29	5,38	16	3,70	27	5,46	24	6,63	19	5,92	25
	44	49	5,76	29	5,41	17	3,93	27	5,54	28	6,33	18	5,79	24
	48	34	6,65	23	5,33	12	3,86	21	5,65	17	6,18	11	5,94	18
	41	52	6,23	31	5,20	15	3,70	27	5,54	28	6,24	21	5,97	29
	40	46	5,87	30	5,31	16	3,73	30	5,56	27	6,45	20	6,12	26
	23	58	6,06	34	5,22	18	4,00	30	5,72	29	6,35	23	5,88	34
	7	33	6,22	18	5,58	12	3,73	15	5,06	16	6,82	11	6,06	16
	25	44	6,46	28	5,36	14	3,70	27	5,20	25	6,67	21	4,83	23
	12	44	5,96	25	5,57	14	3,90	21	5,24	21	6,44	18	5,67	24
	43	48	6,03	30	5,47	17	3,85	26	5,57	28	6,71	17	5,88	25
	42	53	6,14	35	5,21	19	3,60	30	5,69	29	6,38	24	6,06	31
	38	49	6,13	31	5,24	17	3,74	27	5,55	29	6,45	20	6,21	29
	37	47	6,66	29	5,21	14	3,63	24	5,12	26	5,94	17	5,04	26
	36	49	6,83	29	5,25	12	3,58	24	5,16	25	5,89	18	5,20	25
	35	57	6,85	33	5,47	15	3,86	28	5,07	30	6,05	21	5,10	29
	34	31	5,61	18	5,00	4	3,81	16	5,59	17	5,55	11	5,59	17
	33	31	5,61	18	5,00	4	3,81	16	5,59	17	5,55	11	5,59	17
	31	22	6,67	12	5,57	7	3,60	10	4,54	13	6,40	10	3,80	10
	45	51	6,67	33	5,29	17	3,93	27	5,22	27	6,17	18	5,21	28
	50	44	6,21	28	5,50	16	3,79	29	5,24	25	6,62	21	5,08	26
49	35	6,35	23	5,46	13	3,81	21	5,33	18	6,31	16	5,18	22	
30	36	6,43	21	5,40	10	3,32	19	5,11	19	6,64	14	4,94	17	
47	45	6,59	27	5,31	16	3,88	25	5,77	22	6,31	16	5,91	23	
46	50	6,62	29	5,31	16	3,96	25	5,42	24	6,33	15	5,17	24	
			6,28		5,34		3,77		5,37		6,31		5,51	

3	2	45	7.07	28	5.50	14	3.79	24	4.59	22	7.06	16	4.73	22
	1	54	6.00	35	5.42	19	3.57	30	4.89	28	7.17	23	5.27	30
	22	62	6.36	33	5.13	15	3.82	28	5.37	27	6.23	22	5.48	29
	9	45	6.04	23	5.53	15	3.95	21	4.50	18	6.36	14	4.72	18
	3	54	6.89	28	5.50	10	3.75	24	4.81	21	6.25	16	4.65	23
	8	77	6.77	44	5.57	23	3.82	39	4.17	36	6.28	29	3.95	37
	5	53	6.73	26	5.64	11	3.79	24	4.48	21	6.24	17	4.22	23
	4	65	6.77	35	5.44	16	3.70	30	4.46	26	6.83	23	4.34	29
	6	53	6.81	26	5.73	11	3.79	24	4.36	22	6.53	17	4.04	23
	3	22	6.70	10	5.80	5	3.63	8	4.40	10	6.38	8	3.78	9
	1	68	6.74	39	5.42	24	3.91	34	4.28	32	7.04	26	4.38	32
			6.63		5.52		3.77		4.57		6.58		4.51	
4	14	60	6.31	35	5.12	17	3.79	33	4.81	32	6.68	28	4.87	30
	15	40	6.05	21	5.46	13	3.85	20	4.78	23	6.11	18	4.60	20
	16	34	6.58	19	5.38	13	4.16	19	4.50	16	6.75	16	4.05	19
	17	71	6.58	33	5.06	16	3.60	30	5.10	30	6.59	27	4.54	28
	20	57	6.45	31	5.07	15	3.71	28	5.00	28	6.54	24	4.93	28
	19	61	6.71	34	5.36	14	3.81	31	4.66	29	6.31	26	4.20	30
	10	32	7.06	16	5.44	9	3.14	14	4.62	13	6.36	11	4.00	13
	18	68	6.74	35	5.07	15	3.70	33	4.74	31	6.54	28	4.22	32
	21	69	6.63	35	5.36	14	3.94	32	5.13	31	6.46	26	4.34	29
			6.57		5.26		3.74		4.82		6.48		4.42	



Příl. 14: Jalová (vlevo) a zdravá nažka studovaného taxonu.

Příl. 15: Podrobnější přehled o počtu zdravých, jalových a všech semenech z květů z různých částí květenství.

Roč.	Label	Vzrostl.	Čistá sem.	Jalová (%)	Zdravá (%)	Všechna (%)	Jalová (%)
2005	Hádkov	1	103	72	69,9	31	30,1
		2	87	85	97,7	2	2,3
		3	54	51	94,4	3	5,6
		4	87	76	87,4	11	12,6
		5	86	60	69,8	26	30,2
		6	39	18	46,2	21	53,8
		7	52	38	73,1	14	26,9
		8	95	84	88,4	11	11,6
		9	69	58	84,1	11	15,9
		10	120	110	91,7	10	8,3
		11	133	123	92,5	10	7,5
2006	Měděrovce	12	89	68	76,4	21	23,6
		13	68	62	91,2	6	8,8
	Hádkov	14	98	84	85,7	14	14,3
		15	103	88	85,4	15	14,6
		16	65	60	92,3	5	7,7
		17	141	123	87,2	18	12,8
		18	118	99	83,9	19	16,1
		19	133	115	86,5	18	13,5
		20	57	40	70,2	17	29,8
		21	112	108	96,4	4	3,6
		22	88	82	93,2	6	6,8
		23	114	109	95,6	5	4,4
		24	120	109	90,8	11	9,2
		25	118	94	79,7	24	20,3
		26	126	111	88,1	15	11,9
		27	115	100	87,0	15	13,0

