

# 13. VEGETACE

I. Škodová, M. Hájek, M. Chytrý, I. Jongepierová & I. Knollová

Bez dlouhodobého vlivu lidské činnosti by při současných klimatických, půdních a hydrologických podmínkách Bílé Karpaty pokrývaly lesy. Výjimku by tvořily jen maloplošné světliny uprostřed řídkých teplomilných doubrav, suché travinobylinné porosty na skalních výchozech vápencových bradel a jejich úpatí a snad na rozsáhlejších sesuvech. V důsledku dlouhodobé snahy člověka získat novou zemědělskou půdu, která představovala základní zdroj obživy, byly vykloučeny rozsáhlé plochy lesa (JANŠÁK 1967). Kolonizace trvale pozměnila ráz celéoho pohoří. Dostupnější a bližší pozemky byly přeměněny na ornou půdu, vzdálenější sloužily většinou jako louky a pastviny. Tím vznikly nové možnosti pro šíření světlomilných druhů. Různorodost stanovištních podmínek, vyplývající z geologické, hydrologické a mezoklimatické různorodosti území a z rozdílných způsobů obhospodařování, jako je seč, pastva nebo přihnojování, měla za následek vznik pestré škály různých travinobylinných porostů. Výsledkem byla malebná rozrůzněná krajina, kde se využíval každý kousek odlesněné půdy. Pravidelně obhospodařovány byly také okraje polních cest a mokřady. Pokud bylo seno méně kvalitní, zužitkovalo se na stelivo.

V průběhu 20. století se postoj k půdě pronikavě změnil, protože už nepředstavovala jedinou možnost obživy. Lidé se začali stěhovat za prací do měst a mnoho pozemků zůstalo neobhospodařovaných. Dalším negativním procesem byla kolektivizace zemědělství a přechod půdy do vlastnictví družstev. Došlo k intenzifikaci hospodaření, spojené s intenzivněj-

ším hnojením a prováděním tzv. rekultivací.

Státní ochraně přírody se v osmdesátých letech 20. století podařilo vyhlásit řadu chráněných území, a tak aspoň některé plochy luk zachovat. Na Moravských Kopicích se refugiem pro mnohé druhy rostlin i živočichů staly ručně kosené louky, které byly těžce dostupné pro zemědělské mechanismy. Omezení živočišné výroby v devadesátých letech však mělo za následek nezáměr o seno, a tak se mnohé porosty přestaly kosit. Především na moravské straně se tato situace zlepšila díky poskytování dotací vlastníkům a uživatelům pozemků od konce devadesátých let.

Využívání jednotlivých luk prodělávalo mnohé změny a jejich druhové složení nese stopy této historie.

V minulosti byly v Bílých Karpatech nejvíce rozšířeny louky s ostřicí horskou (*Carex montana*), které mají na bělokarpatském flyši optimální podmínky pro svou existenci (SILLINGER 1929). Druhy typické pro tento typ vegetace zčásti pronikají i do pastvin, sadů a jiných typů mezofilních luk.

Mezi jednotlivými typy vegetace existují plynulé přechody a často není možné každý porost přiřadit k fytoocenologické jednotce. Na základě analýzy souboru fytoocenologických snímků z obou stran pohoří bylo definováno jádro každého typu vegetace. Do zpracování byly zahrnuty snímky ze všech polopřirozených travinových porostů – mezofilní louky, pastviny a podmačené louky (třída *Molinio-Arrhenatheretea*), suché trávníky (třída *Festuco-Brometea*) a slatiniště (třída *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*).



13.1 Luční porost v PR Hutě.

■ Grassland in Hutě Nature Reserve.

## 13. VEGETATION

Without human impact, the White Carpathian Mts. would be covered with forest, except for dry grasslands on rock outcrops, spring fens, and small clearings in thermophilous oak forests. Large areas of woodland were cleared by man colonising the area and changed into arable land, meadows, and pastures. This enabled a spread of heliophilous species, and the variety of abiotic conditions resulted in a diverse landscape and a wide range

of grassland types. During the 20<sup>th</sup> century, farmland ceased to be the only provider of livelihood. People found work in towns and started to abandon land. Collectivisation in agriculture also had a negative impact, with increasing fertilisation and land reclamation. In the 1980s some grasslands were preserved by being designated nature reserves and some remained intact in inaccessible areas. In the 1990s, the decline of animal

husbandry reduced demand for hay and many grasslands were abandoned. Later the situation, especially on the Czech side, improved with the introduction of farming subsidies.

In the past, *Carex montana* grasslands were the most widespread in the area. Although transitions between the different vegetation types make it difficult to classify them, the core of each type has been defined by analysing relevés from all

## Fytcenologická data

Základním datovým souborem použitým pro klasifikaci bylo 1170 geograficky lokalizovaných fytcenologických snímků luční, pastvinné a mokřadní vegetace Bílých Karpat, vybraných z České národní fytcenologické databáze (www1, CHYTRÝ & RAFAJOVÁ 2003) a Centrální databáze fytcenologických zápisů na Slovensku (www2, VALACHOVIČ 1999). Geografické rozmístění snímků bylo značně nerovnoměrné, a proto by při použití všech snímků mohla výsledná klasifikace odrážet hlavně poměry v těch částech území, ze kterých bylo k dispozici větší množství fytcenologických snímků. Pro omezení této nerovnoměrnosti byl soubor snímků stratifikován pomocí geografické sítě, která rozdělila zájmové území na pole o velikosti 0,5 délkových a 0,3 šířkových minut, tj. asi 600 × 600 m. Pokud byly z některé-



**13.2** Fytcenologické snímkování mokřadu v PP Hrnčárky u Strání.

■ Making a relevé of a fen in Hrnčárky Nature Reserve near Strání.

ho pole k dispozici tři nebo více snímků, byly z nich náhodně vybrány pouze dva snímky. Při výběru nebyla zohledňována fytcenologická příslušnost snímků stanovená dřívějšími autory. Výsledný geograficky stratifikovaný soubor, který byl dále použit pro klasifikaci, obsahoval 848 snímků.

Do syntézy byly zahrnuty jak recentní, tak i historické fytcenologické snímky zachycující stav vegetace před více než třiceti lety. Během tohoto období došlo k velkým změnám, a proto se dnes některé porosty doložené snímky ze sedmdesátých let už v této podobě v Bílých Karpatech nevyskytují nebo jsou zachovány jen velmi vzácně a v nepatrných fragmentech. Tato skutečnost byla zohledněna při interpretaci výsledků.

Nomenklatura cévnatých rostlin byla sjednocena podle Klíče ke květeně České republiky (KUBÁT et al. 2002). Některé druhy, jejichž rozlišení působí obtíže, by-

**Tab. 13.1** Použité druhové agregáty.

■ Species aggregates.

<i>Achillea millefolium</i> agg. – <i>A. collina</i> , <i>A. millefolium</i> s. str., <i>A. pannonica</i> , <i>A. pratensis</i>
<i>Agrostis stolonifera</i> agg. – <i>A. stolonifera</i> s. str., <i>A. gigantea</i>
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg. – všechny druhy rodu <i>Alchemilla</i> kromě <i>A. glaucescens</i>
<i>Carlina vulgaris</i> agg. – <i>C. biebersteinii</i> , <i>C. vulgaris</i> s. str.
<i>Centaurea phrygia</i> agg. – <i>C. stenolepis</i> , <i>C. phrygia</i> s. str.
<i>Chamaecytisus supinus</i> agg. – <i>C. virens</i> , <i>C. supinus</i>
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> agg. – <i>D. herbaceum</i> , <i>D. germanicum</i>
<i>Festuca rubra</i> agg. – <i>F. rubra</i> s. str., <i>F. nigrescens</i>
<i>Ficaria verna</i> agg. – <i>F. verna</i> subsp. <i>bulbifera</i> , <i>F. calthifolia</i>
<i>Galium palustre</i> agg. – <i>G. palustre</i> s. str., <i>G. elongatum</i>
<i>Galium verum</i> agg. – <i>G. verum</i> s. str., <i>G. wirtgenii</i>
<i>Gentianella lutescens</i> agg. – <i>G. lutescens</i> s. str., <i>G. amarella</i>
<i>Hieracium baubini</i> agg. – komplex apomiktických druhů, nejčastěji <i>H. densiflorum</i> , <i>H. baubini</i> s. str.
<i>Knautia arvensis</i> agg. – <i>K. kitaibelii</i> , <i>K. arvensis</i> s. str., <i>K. xposoniensis</i>
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg. – <i>L. ircutianum</i> , <i>L. vulgare</i> s. str., <i>L. margaritae</i>
<i>Luzula campestris</i> agg. – <i>L. campestris</i> s. str., <i>L. divulgata</i> , <i>L. multiflora</i>

semi-natural dry and mesic grasslands, pastures and wet grasslands (*Molinio-Arrhenatheretea* class), dry grasslands (*Festuco-Brometea* class) and fens (*Scheuchzerio-Caricetea nigrae* class).

## Phytosociological data

A total of 1170 geographically localised phytosociological relevés of meadow, pasture and fen vegetation from the Czech National Phytosociological Database (www1) and the Central Database of Phytosociological Records in Slovakia (www2) were selected. The geographic

distribution of the relevés was rather uneven and could therefore have rendered biased results. To limit this bias, the relevé data set was stratified by means of a geographic grid dividing the area into squares of about 600 × 600 m in size. In cases when three or more relevés were available from one square, two of them were selected at random. In this selection procedure the phytosociological affiliation, as determined by the relevé recorders, was not taken into account. The resulting geographically stratified data set, further used in the classification, con-

tained a total of 848 relevés.

The synthesis included recent as well as historical phytosociological relevés reflecting the state of the vegetation more than 30 years ago. During this period great changes have taken place and some swards documented by relevés from the 1970s do, therefore, not exist in the White Carpathian Mts. in this form anymore. Only rarely have some inconspicuous fragments been preserved. This fact was taken into account in the interpretation of the results.



**13.3** Bílojetel bylinný  
(*Dorycnium herbaceum*).

ly pro analýzy sloučeny do agregátů podle jejich vymezení v Klíči. Kromě těchto agregátů byly pro účely této práce stanoveny ještě další (tab. 13.1 – druh uvedený zde na prvním místě za názvem agregátu je v rámci svého agregátu v území nejhojnější). U popisů vegetačních typů jsou již ale zpravidla uvedeny konkrétní druhy.

### Vymezení vegetačních jednotek

Pro analýzu byly ze základního souboru fytoocenologických snímků vyloučeny všechny záznamy keřů, mechorostů a řas, taxony určené pouze na úroveň rodu a druhy vyskytující se pouze v jednom snímku. Hodnoty pokryvnosti byly vyjádřeny v procentech a před numerickou analýzou transformovány odmocněním. Soubor snímků byl klasifikován pomocí shlukové analýzy v programu PC-ORD (McCUNE & MEFFORD 1999). Jako shlukovací algoritmus byla použita metoda  $\beta$ -flexible s koeficientem  $\beta = -0,20$  a jako míra podobnosti snímků byla použita relativní euklidovská (tětivová) vzdálenost. Z výsledného dendrogramu bylo použito 18 skupin oddělených na hierarchické úrovni, která byla zvolena subjektivně tak, aby výsledné skupiny snímků přibližně odpovídaly tradičním fytoocenologickým asociacím. Pro tabulkovou

prezentaci získané klasifikace byly údaje mechorostů a řas do datového souboru vráceny.

Pro jednotlivé skupiny snímků (vegetační jednotky) byly stanoveny diagnostické, konstantní a dominantní druhy v programu JUICE (TICHÝ 2002). Diagnostické druhy byly stanoveny pomocí výpočtu fidelity, tedy míry koncentrace výskytu druhů v jednotlivých skupinách snímků. Fidelity byla kvantifikována koeficientem phi, který byl vypočítán pro vztah mezi každým druhem a skupinou snímků (CHYTRÝ et al. 2002). Aby výpočet koeficientu phi nebyl ovlivněn rozdílnými počty snímků ve skupinách, byla při něm velikost každé skupiny snímků standardizována na 10 % celkového počtu snímků v datovém souboru, přičemž hodnoty procentické frekvence každého druhu v každé skupině i mimo ni zůstaly zachovány (TICHÝ & CHYTRÝ 2006). Statistická významnost koncentrace výskytu druhů ve skupinách nestandardizovaného souboru byla testována Fisherovým exaktním testem.

Za diagnostické byly považovány ty druhy, které měly hodnotu phi v souboru se standardizovanou velikostí skupin snímků větší než 0,25 a zároveň jejich koncentrace výskytu v dané skupině snímků nestandardizovaného souboru byla nenáhodná na hladině statistické významnosti  $P < 0,001$ . Druhy s frekvencí větší než 70 % byly považovány za konstantní a druhy s pokryvností větší než 25 % v alespoň 5 % snímků skupiny za dominantní. V synoptické tabulce (tab. 13.2) byly diagnostické druhy ve skupinách seřazeny podle klesající fidelity (hodnoty koeficientu phi), u všech druhů jsou však uváděny procentické frekvence výskytu.

V popisech vegetačních jednotek (následujících za synoptickou tabulkou) jsou v seznamu chráněných a ohrožených dru-

**Tab. 13.1** Pokračování.

■ Continued.

*Myosotis palustris* agg. – *M. palustris* subsp. *laxiflora*, *M. brevisetacea*, *M. caespitosa*, *M. nemorosa*  
*Onobrychis viciifolia* agg. – *O. viciifolia* s. str., *O. arenaria*  
*Poa pratensis* agg. – *P. angustifolia*, *P. pratensis* s. str., *P. humilis*  
*Polygala vulgaris* agg. – *P. vulgaris* s. str., *P. multicaulis*  
*Pseudolysimachion spicatum* agg. – *P. orchideum*, *P. spicatum*  
*Pulmonaria officinalis* agg. – *P. obscura*, *P. officinalis* s. str.  
*Thymus pannonicus* agg. – *T. pannonicus* s. str., *T. glabrescens*  
*Valeriana officinalis* agg. – *V. stolonifera* subsp. *angustifolia*, *V. officinalis* s. str.  
*Veronica chamaedrys* agg. – *V. vindobonensis*, *V. chamaedrys* s. str.  
*Vicia cracca* agg. – *V. cracca* s. str., *V. tenuifolia*

### Mechorosty / Bryophytes:

*Plagiomnium affine* agg. – *P. affine*, *P. cuspidatum*, *P. elatum*, *P. elipticum*, *P. medium*

hů (vyhláška č. 395/92 Sb., PROCHÁZKA 2001) uvedeny taxony, které v dané skupině dosáhly frekvence  $\geq 5\%$ . Nomenklatura společenstev travinné vegetace vychází z publikací Vegetace České republiky 1 (CHYTRÝ 2007) a Travino-bylinná vegetácia Slovenska (JANIŠOVÁ 2007).

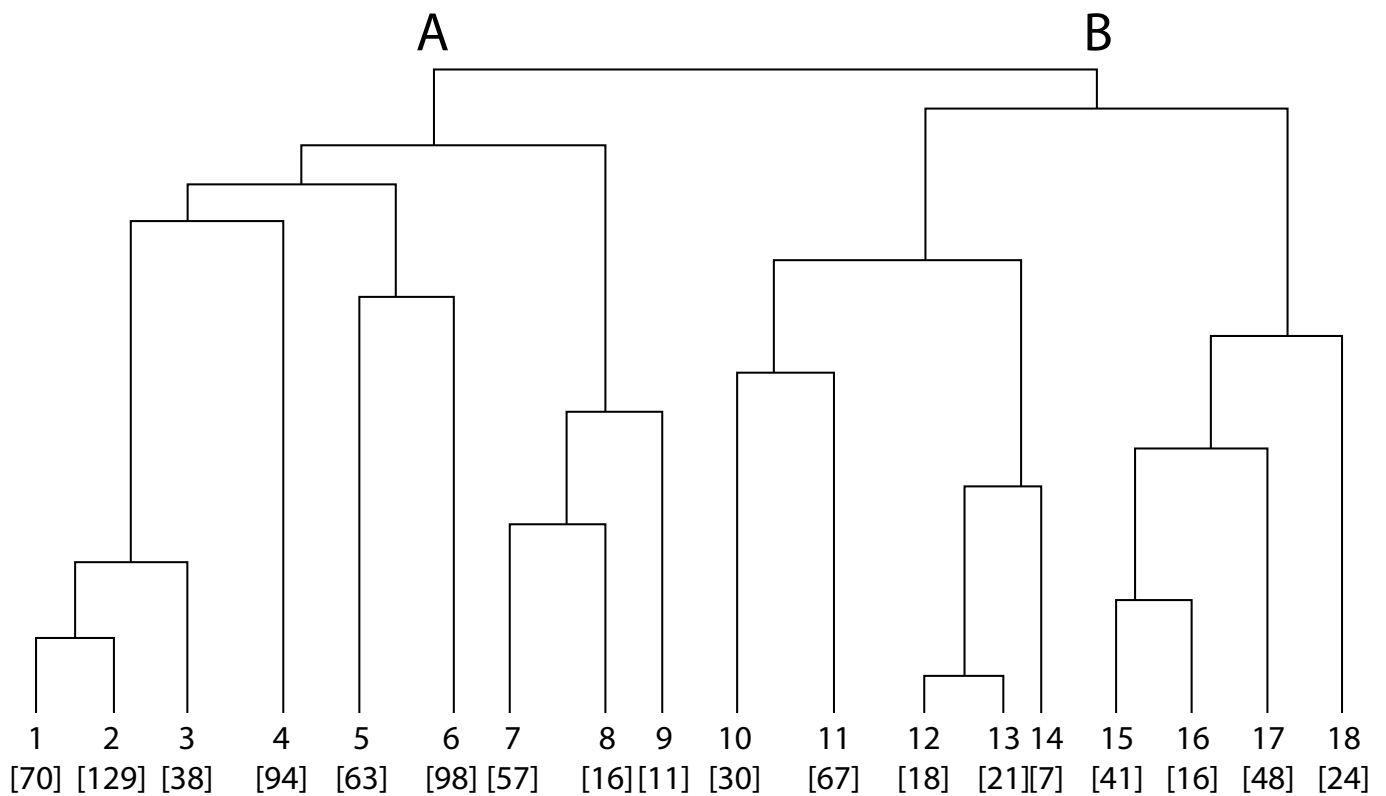
Rozšíření jednotlivých vegetačních typů dokumentují mapky vytvořené na základě použitých snímků a v některých případech doplněných podle terénních znalostí autorů.

### Vegetation unit delimitation

For the analysis, all shrubs, cryptogams, taxa identified at the genus level and species occurring in only one relevé were excluded from the basic data set. Cover values (in %) were square-root transformed before the numerical analysis. The data set was classified with cluster analysis using the PC-ORD program. The  $\beta$ -flexible method with coefficient  $\beta = -0.20$  was used as cluster algorithm and relative Euclidean (chord) distance as relevé resemblance measure. From the resulting dendrogram, 18 hierarchically divided

groups were subjectively chosen to approach the traditional phytosociological associations. For each group of relevés, diagnostic, constant and dominant species were determined with the JUICE program by calculating the fidelity measure phi based on the frequency of species in each group of relevés. The difference in numbers of relevés per group was accounted for by equalising each group to 10% of the total number of relevés. Species with phi > 0.25 were considered diagnostic, provided their frequency in the given group of relevés in the original da-

ta set was statistically significant ( $P < 0.001$ ). Species with a frequency >70% were considered to be constant, and species with a cover >25% in at least 5% of the relevés of a group as dominant. In the synoptic table, the diagnostic species are arranged according to decreasing fidelity (phi). For each species, however, its relative frequency (in %) is given.



**13.4** Dendrogram shlukové analýzy 848 fytoocenologických snímků. Počty analyzovaných fytoocenologických snímků jsou uvedeny v hranaté závorce u každé skupiny. A – suché a mezické travní porosty, B – vlhké travní porosty.

1 a 3 – Suché louky s ostřicí horskou (*Carex montana*)

2 – Suché louky a pastviny s válečkou prapořitou (*Brachypodium pinnatum*) a psinečkem obecným (*Agrostis capillaris*)

4 – Suché louky se sveřepem vzpřímeným (*Bromus erectus*)

5 – Oligotrofní louky a pastviny

6 – Mezofilní ovsíkové louky

7 – Suché válečkové trávníky na bazických půdách

8 – Panonské suché trávníky s omanem mečolistým (*Inula ensifolia*)

9 – Travinobylinné porosty mělkých půd na vápencových bradlech

10 – Druhově chudé vlhké louky se skřípinou lesní (*Scirpus sylvaticus*)

11 – Bazifilní eutrofní a disturbované luční mokřady

12 – Vysokobylinné vlhké louky

13 – Vlhké až mezické louky s pcháčem zelinným (*Cirsium oleraceum*) a pcháčem šedým (*C. canum*)

14 – Vysokobylinná lada s devětsilem lékařským (*Petasites hybridus*) a pcháčem zelinným (*Cirsium oleraceum*)

15 – Vlhké louky s pcháčem potočným (*Cirsium rivulare*)

16 – Louky na podmáčených sesuvech s ostřicí chabou (*Carex flacca*)

17 – Prameništří slatinné louky

18 – Bezkolencové vlhké louky

■ Dendrogram from a cluster analysis of 848 grassland relevés. For each group the number of analysed relevés is given in brackets. A – dry and mesic grasslands, B – wet grasslands.

1 a 3 – Dry *Carex montana* Meadows

2 – Dry Meadows and Pastures with *Brachypodium pinnatum* and *Agrostis capillaris*

4 – Dry *Bromus erectus* Meadows

5 – Oligotrophic Meadows and Pastures

6 – Mesic *Arrhenatherum* Meadows

7 – Dry *Brachypodium pinnatum* Grasslands on Base-rich Soils

8 – Dry Pannonian *Inula ensifolia* Grasslands

9 – Dry Grasslands of Shallow Soils on Limestone Outcrops

10 – Wet, Species-poor *Scirpus sylvaticus* Meadows

11 – Basiphilous, Eutrophic and Disturbed Wet Grasslands

12 – Wet Tall-forb Meadows

13 – Wet to Mesic Meadows with *Cirsium oleraceum* and *C. canum*

14 – Tall-forb Fallows with *Petasites hybridus* and *Cirsium oleraceum*

15 – Wet *Cirsium rivulare* Meadows

16 – *Carex flacca* Grasslands on Wet Landslides

17 – Spring Fen Meadows

18 – Wet *Molinia* Meadows

**Tab. 13.2** Synoptická tabulka travinné vegetace Bílých Karpat. Hodnoty jsou procentické frekvence výskytu druhů (konstace), diagnostické druhy jsou vyznačeny zeleně a řazeny podle klesající fidelity k dané skupině.

■ Synoptic table of the White Carpathian grassland vegetation types. Values are species occurrence frequencies (constancies; in %), diagnostic species are shaded green and arranged in their respective groups by decreasing fidelity.

Číslo skupiny / Group No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Počet snímků / Number of relevés	70	129	38	94	63	98	57	16	11	30	67	18	21	7	41	16	48	24

**1. a 3. Suché louky s ostřicí horskou (*Carex montana*) / Dry *Carex montana* Meadows**

<i>Peucedanum cervaria</i>	90	13	39	4	.	5	25	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25
<i>Prunella grandiflora</i>	80	10	13	.	10	6	21	31	.	.	1	.	.	.	.	.	.	12
<i>Trifolium rubens</i>	80	24	18	17	2	6	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Genista tinctoria</i>	86	20	16	18	30	2	30	44	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Carex michelii</i>	46	1	.	2	.	1	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Avenula pubescens</i>	66	23	.	13	3	12	4	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Thesium linophyllum</i>	67	16	16	14	.	2	35	44	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pyrethrum corymbosum</i>	66	26	39	7	2	5	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera hispanica</i>	30	1	3	.	2	2	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Phleum phleoides</i>	37	5	11	1	.	.	5	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus niger</i>	47	10	26	4	3	8	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fragaria moschata</i>	39	4	.	4	3	4	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Inula hirta</i>	31	2	3	.	.	1	5	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Traunsteinera globosa</i>	40	12	.	9	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus latifolius</i>	74	47	32	23	3	13	11	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Campanula persicifolia</i>	57	27	21	9	3	8	7	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	.
<i>Melampyrum cristatum</i>	46	15	.	9	.	4	11	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scorzonera purpurea</i>	24	.	.	4	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium alpestre</i>	57	31	18	14	11	5	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Dianthus carthusianorum</i>	66	22	11	34	16	14	12	38	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lathyrus pannonicus</i> subsp. <i>collinus</i>	19	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lilium martagon</i>	29	9	5	.	.	1	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Astragalus danicus</i>	40	3	18	10	5	4	19	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Laserpitium latifolium</i>	27	6	5	2	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Veronica teucrium</i>	40	9	16	6	2	7	12	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Asperula tinctoria</i>	30	1	16	2	.	2	9	19	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Centaurea triumfettii</i> subsp. <i>axillaris</i>	14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Senecio jacobaea</i>	27	5	.	1	11	.	7	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium verum</i> agg.	94	64	66	60	25	41	74	44	18	3	1	.	14	.	7	.	10	46
<i>Astrantia major</i>	33	13	11	3	3	2	.	.	.	.	3	.	5	.	.	6	.	8
<i>Thalictrum minus</i>	13	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Trifolium campestre</i>	39	3	18	12	11	19	2	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	4
<i>Campanula cervicaria</i>	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria macrantha</i>	19	.	.	1	8	.	5	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echium maculatum</i>	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Gymnadenia conopsea</i> na mokřadech jde většinou o <i>G. densiflora</i>	39	24	.	14	5	.	9	.	.	.	1	.	.	.	5	.	4	8
<i>Helianthemum grandiflorum</i> subsp. <i>obscurum</i>	61	45	29	32	29	4	33	12	36	.	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Iris variegata</i>	10	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhinanthus minor</i>	63	49	8	38	49	44	26	.	.	3	1	.	.	.	12	13	2	8
<i>Galium glaucum</i>	11	.	.	.	.	.	.	6	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Koeleria pyramidata</i>	53	37	26	29	17	3	47	12	27	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Myosotis arvensis</i>	39	6	26	16	3	27	4	.	9	3	3	.	5	.	2	6	.	17
<i>Euphorbia waldsteinii</i>	21	1	11	6	.	1	9	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Colchicum autumnale</i>	73	52	61	40	11	27	14	.	.	13	21	67	38	14	32	19	8	67
<i>Vicia hirsuta</i>	20	.	5	2	3	9	7	6	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orchis ustulata</i>	13	2	.	2	.	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygonatum odoratum</i>	13	4	3	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhinanthus major</i>	14	3	.	.	.	2	5	.	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana officinalis</i> agg.	36	5	55	1	.	5	.	.	.	10	18	22	24	14	12	.	2	25

Číslo skupiny / Group No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Pulmonaria mollis</i>	30	14	45	4	.	4	5	.	.	10	4	6	29	.	.	.	.	29
<i>Calamagrostis arundinacea</i>	11	4	21	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculus auricomus</i> agg.	29	21	42	4	.	10	.	.	.	.	.	6	24	.	2	6	.	17
<i>Viola reichenbachiana</i>	.	5	21	4	2	3	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Festuca heterophylla</i>	1	.	11	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Poa pratensis</i> agg.	63	39	76	46	16	66	28	.	18	17	10	11	33	.	17	.	2	42
<i>Geranium sanguineum</i>	80	12	66	.	.	8	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Potentilla alba</i>	94	26	82	6	2	14	18	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	33
<i>Pulmonaria angustifolia</i>	50	1	50	.	.	3	4	.	.	.	1	.	.	.	.	.	.	4
<i>Cirsium pannonicum</i>	99	57	68	35	3	10	44	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	21
<i>Clematis recta</i>	40	5	29	2	.	4	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Betonica officinalis</i>	93	60	87	29	10	26	32	31	.	3	1	6	14	.	5	.	2	54
<i>Melampyrum nemorosum</i>	16	2	18	.	.	.	.	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

## 2. Suché louky a pastviny s válečkou prapořitou (*Brachypodium pinnatum*) a psinečkem obecným (*Agrostis capillaris*) / Dry Meadows and Pastures with *Brachypodium pinnatum* and *Agrostis capillaris*

<i>Carex pallescens</i>	3	47	.	27	29	10	2	.	.	3	7	.	.	.	5	12	2	12
<i>Tragopogon orientalis</i>	54	77	18	61	22	62	14	.	.	.	.	.	.	.	2	6	.	4
<i>Ranunculus polyanthemos</i>	80	83	47	64	51	54	44	6	18	.	3	.	.	.	2	12	.	38
<i>Knautia arvensis</i> agg.	74	81	42	70	33	53	82	81	9	.	3	.	.	.	2	12	.	4
<i>Alchemilla vulgaris</i> agg.	26	59	8	24	41	36	5	.	.	20	12	33	19	14	24	25	4	12
<i>Centaurea jacea</i>	54	78	26	61	48	38	56	12	9	10	16	6	14	.	15	38	25	46

## 4. Suché louky se svěřepem vzpřímeným (*Bromus erectus*) / Dry *Bromus erectus* Meadows

<i>Bromus erectus</i>	77	71	66	100	44	47	77	62	36	.	3	.	.	.	2	6	10	29
<i>Onobrychis viciifolia</i> agg.	29	16	.	32	.	15	14	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

## 5. Oligotrofní louky a pastviny / Oligotrophic Meadows and Pastures

<i>Nardus stricta</i>	10	5	.	.	48	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Polygala vulgaris</i> agg.	10	28	.	11	71	6	2	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	.
<i>Hypochaeris radicata</i>	1	5	.	5	37	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Euphrasia rostkoviana</i>	3	12	.	.	40	8	5	6	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Hieracium pilosella</i>	6	5	.	6	41	2	19	25	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Luzula luzuloides</i>	3	6	.	.	24	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cynosurus cristatus</i>	17	42	.	18	62	22	4	.	.	3	3	.	5	.	7	.	.	12
<i>Veronica officinalis</i>	10	17	8	13	43	12	2	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Euphrasia stricta</i>	3	1	.	.	13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Danthonia decumbens</i>	13	29	.	15	43	2	21	.	.	.	1	.	.	.	.	12	2	12
<i>Phyteuma spicatum</i>	10	4	.	.	19	5	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Leontodon autumnalis</i>	1	1	.	1	16	5	2	.	.	.	1	.	.	.	.	6	.	.
<i>Hieracium murorum</i>	.	2	.	.	10	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Campanula patula</i>	70	65	16	57	76	72	2	.	.	7	1	11	14	.	2	.	.	12
<i>Lotus corniculatus</i>	66	87	26	82	92	72	68	56	45	.	6	.	5	.	5	31	12	38

## 6. Mezofilní ovsíkové louky / Mesic *Arrhenatherum* Meadows

<i>Campanula rapunculoides</i>	.	4	.	13	2	35	4	12	9	.	.	.	5	.	.	.	.	.
<i>Medicago sativa</i>	.	2	.	5	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Crepis biennis</i>	9	28	.	41	5	54	2	.	9	20	1	11	14	.	2	.	.	4
<i>Arrhenatherum elatius</i>	74	78	71	77	37	98	39	6	18	10	10	6	48	.	12	6	4	33
<i>Trifolium pratense</i>	53	60	18	61	79	84	25	.	18	17	1	.	10	.	17	19	2	21
<i>Galium album</i>	3	14	13	30	17	54	2	.	9	23	22	28	52	.	15	6	6	17
<i>Medicago lupulina</i>	9	8	11	23	13	39	16	.	.	.	4	.	5	.	7	.	.	12
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	33	60	58	47	33	78	19	.	.	13	21	28	33	.	20	25	8	54
<i>Convolvulus arvensis</i>	3	11	11	31	.	34	9	.	9	.	.	.	14	.	.	.	.	.
<i>Veronica chamaedrys</i> agg.	69	61	82	67	62	86	28	12	27	30	21	6	38	14	20	.	.	25

**7. Suché válečkové trávníky na bazických půdách / Dry *Brachypodium pinnatum* Grasslands on Base-rich Soils**

<i>Tetragonolobus maritimus</i>	.	.	.	.	2	.	30	19	.	.	.	.	.	.	.	.	8	.
<i>Cirsium acaule</i>	.	.	.	.	.	1	18	.	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrimonia eupatoria</i>	1	11	8	21	11	12	49	19	9	3	4	.	.	.	2	.	.	8
<i>Potentilla heptaphylla</i>	70	53	26	53	38	29	81	50	27	.	.	.	.	.	.	.	.	17
<i>Dipsacus fullonum</i>	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Prunella laciniata</i>	9	2	.	11	14	2	28	12	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Eryngium campestre</i>	.	.	3	2	3	.	14	19	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.

**8. Panonské suché trávníky s omanem mečolistým (*Inula ensifolia*) / Dry Pannonian *Inula ensifolia* Grasslands**

<i>Inula ensifolia</i>	9	.	3	.	.	.	11	100	.	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Libanotis pyrenaica</i>	7	.	.	.	.	.	.	56	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scabiosa canescens</i>	.	.	.	.	.	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster amellus</i>	.	.	3	.	.	.	4	50	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linum tenuifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	44	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum chaixii</i> subsp. <i>austriacum</i>	.	.	3	.	.	.	2	44	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli hippomarathrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Linum flavum</i>	11	.	.	.	.	.	4	44	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Melilotus officinalis</i>	.	.	3	1	.	.	5	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orphantha lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Aster linosyris</i>	.	.	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Origanum vulgare</i>	.	3	.	5	10	4	9	44	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thymus pannonicus</i> agg.	19	3	.	2	.	1	14	31	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Seseli osseum</i>	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Orobanche lutea</i>	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Anthyllis vulneraria</i>	21	29	.	33	37	18	28	56	27	.	.	.	.	.	2	.	.	4

**9. Travinnobylinné porosty mělkých půd na vápencových bradlech / Dry Grassland of Shallow Soils on Limestone Outcrops**

<i>Potentilla arenaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum album</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Arenaria serpyllifolia</i> agg.	3	.	3	5	.	4	.	.	45	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla tabernaemontani</i>	.	.	.	.	2	.	2	.	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Stachys recta</i>	.	.	.	.	.	.	2	6	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Thlaspi perfoliatum</i>	.	.	.	2	.	1	.	.	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca pallens</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Alyssum alyssoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Verbascum densiflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Allium senescens</i> subsp. <i>montanum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Festuca valesiaca</i> s. str.	.	.	.	.	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Medicago minima</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Holosteum umbellatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Valerianella locusta</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Sedum acre</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Erysimum odoratum</i>	.	.	.	.	.	.	4	.	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum perforatum</i>	44	32	55	44	30	22	40	6	82	.	.	.	.	.	.	.	.	8

**10. Druhově chudé vlhké louky se skřipinou lesní (*Scirpus sylvaticus*) / Wet, Species-poor *Scirpus sylvaticus* Meadows**

<i>Impatiens noli-tangere</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	6	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bromus ramosus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.	6	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium palustre</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	4	11	.	14	17	.	12	.	.
<i>Rumex sanguineus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	10	1	.	5	.	.	.	.	.	.
<i>Geranium robertianum</i>	.	.	.	.	.	.	.	9	10	.	.	.	.	.	.	.	2	.

### 11. Bazifilní eutrofní a disturbované luční mokřady / Basiphilous, Eutrophic and Disturbed Wet Grasslands

<i>Agrostis stolonifera</i> agg.	13	2	8	1	2	10	7	6	.	37	57	22	43	14	44	25	27	12
<i>Potentilla anserina</i>	1	.	3	.	2	3	.	.	.	10	18	.	.	.	2	6	.	8
<i>Epilobium parviflorum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	6	5	.	2	.	6	.
<i>Cirsium palustre</i>	.	1	.	.	2	.	.	.	.	7	24	11	.	.	20	19	23	.
<i>Rumex crispus</i>	1	.	.	.	.	1	.	.	9	7	13	.	10	.	2	.	.	.

### 12. Vysokobylinné vlhké louky / Wet Tall-forb Meadows

<i>Filipendula ulmaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	4	94	19	14	7	6	6	8
<i>Geranium palustre</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	7	1	33	10	.	2	6	2	4
<i>Carex buekii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	22	.	.	.	.	.	.
<i>Primula elatior</i>	.	2	.	.	2	1	.	.	.	.	.	22	5	.	.	.	.	.

### 13. Vlhké až mezické louky s pcháčem zelinným (*Cirsium oleraceum*) a pcháčem šedým (*C. canum*)

#### Wet to Mesic Meadows with *Cirsium oleraceum* and *C. canum*

<i>Symphytum officinale</i>	1	.	3	.	.	7	.	.	.	7	9	17	33	14	5	.	.	17
<i>Carex acutiformis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	1	6	24	.	2	.	10	8
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	2	18	5	2	21	.	.	.	10	6	11	38	.	7	.	.	17
<i>Ficaria verna</i> agg.	.	.	.	.	3	1	.	.	.	3	.	.	14	.	.	.	.	4
<i>Geranium pratense</i>	.	3	3	3	.	18	.	.	.	7	9	11	29	.	2	.	2	8
<i>Glechoma hederacea</i>	1	4	.	24	5	36	2	6	.	33	6	17	43	57	7	.	.	8
<i>Lathyrus pratensis</i>	54	26	53	9	5	35	5	.	.	47	49	67	71	14	63	.	29	67

### 14. Vysokobylinná lada s devětsilem lékařským (*Petasites hybridus*) a pcháčem zelinným (*Cirsium oleraceum*)

#### Tall-forb Fallows with *Petasites hybridus* and *Cirsium oleraceum*

<i>Petasites hybridus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	6	5	100	2	.	.	.
<i>Stachys sylvatica</i>	1	.	.	.	1	.	.	.	.	7	1	.	43	.	.	.	.	.
<i>Pulmonaria officinalis</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	6	10	43	2	.	.	.
<i>Geum urbanum</i>	.	2	.	3	.	5	.	.	.	1	.	5	43	.	.	.	.	.
<i>Asarum europaeum</i>	6	2	3	3	.	3	.	.	.	.	6	5	43	2	.	.	.	.
<i>Cardamine amara</i> subsp. <i>amara</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	5	.	2	.	.

### 15. Vlhké louky s pcháčem potočným (*Cirsium rivulare*) / Wet *Cirsium rivulare* Meadows

<i>Carex nigra</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	4	6	10	.	34	6	17	.
<i>Crepis paludosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	6	.	14	27	12	15	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	1	.	.	.	12	.	2	4

### 16. Louky na podmáčených sesuvech s ostřicí chabou (*Carex flacca*) / *Carex flacca* Grasslands on Wet Landslides

<i>Carex demissa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	25	.	.
<i>Centaureum erythraea</i>	.	1	.	7	5	1	7	.	.	.	3	.	.	.	.	31	.	4
<i>Plantago uliginosa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	26	60	16	63	57	56	21	.	9	10	12	6	24	.	24	88	21	46

### 17. Prameništění slatinné louky / Spring Fen Meadows

<i>Eriophorum latifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	.	14	27	.	73	4
<i>Gymnadenia densiflora</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	23	.
<i>Triglochin palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	19	23	.
<i>Blysmus compressus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	5	.	.	6	23	.
<i>Carex davalliana</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	19	.
<i>Carex distans</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.	7	.	.	.	5	25	27	12
<i>Potentilla erecta</i>	40	50	13	15	59	7	12	.	.	3	27	11	5	.	46	50	79	29
<i>Parnassia palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	.
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	1	.	.	.	7	.	15	4
<i>Equisetum telmateia</i>	.	2	.	.	.	1	.	.	.	13	3	6	.	.	7	.	17	.



**18. Bezkolencové vlhké louky / Wet *Molinia* Meadows**

<i>Galium boreale</i>	19	5	26	3	.	1	.	.	.	3	1	17	14	.	12	.	.	58
<i>Thalictrum lucidum</i>	4	.	13	.	.	.	.	.	.	.	1	6	10	.	.	.	.	25
<i>Gentiana pneumonanthe</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12
<i>Selinum carvifolia</i>	.	.	.	.	2	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	2	17
<i>Phragmites australis</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	10	.	2	19	17	25
<i>Silaum silaus</i>	1	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.	6	14	.	.	.	.	17
<i>Holcus lanatus</i>	7	33	21	19	41	28	2	6	.	33	33	33	48	.	34	38	17	62

**Druhy diagnostické pro více skupin / Species diagnostic of more groups**

<i>Filipendula vulgaris</i>	100	91	87	54	27	35	54	31	.	7	9	.	14	.	2	31	.	62
<i>Brachypodium pinnatum</i>	90	79	95	36	21	14	89	94	18	.	7	17	5	29	5	12	10	25
<i>Carex montana</i>	91	78	37	34	29	13	54	38	18	.	.	.	.	.	.	6	.	4
<i>Campanula glomerata</i>	89	80	29	68	10	41	40	44	.	.	.	.	5	.	2	6	.	4
<i>Trifolium montanum</i>	90	79	37	67	25	34	56	31	.	7	.	.	.	.	2	6	.	25
<i>Hypochaeris maculata</i>	53	47	11	21	11	3	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Primula veris</i>	93	85	76	73	16	51	44	19	.	7	4	.	5	.	12	19	4	42
<i>Serratula tinctoria</i>	83	12	61	.	.	8	14	.	.	7	3	6	10	.	7	12	6	62
<i>Molinia arundinacea</i>	73	2	53	.	.	.	9	.	.	.	10	11	10	.	20	6	38	83
<i>Sanguisorba officinalis</i>	79	22	68	4	2	16	7	6	.	13	25	17	38	.	29	44	29	96
<i>Plantago media</i>	81	63	34	81	38	58	63	25	9	3	.	.	.	.	.	6	.	17
<i>Salvia pratensis</i>	87	79	53	89	29	61	82	56	36	.	.	.	5	.	.	6	2	12
<i>Polygala major</i>	47	6	.	15	14	3	47	56	.	3	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Bupleurum falcatum</i>	24	1	3	6	2	.	30	38	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Elytrigia intermedia</i>	34	2	18	.	2	1	26	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Festuca rupicola</i>	79	44	53	74	43	39	81	38	36	.	1	.	.	.	.	6	2	8
<i>Anthericum ramosum</i>	39	19	11	10	.	1	30	50	18	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Centaurea scabiosa</i>	47	33	13	18	5	11	42	56	9	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Pseudolysimachion spicatum</i> agg.	49	.	11	1	.	.	23	69	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Inula salicina</i>	56	14	42	12	.	5	32	25	9	.	1	.	10	.	7	6	6	54
<i>Cruciata glabra</i>	43	84	84	37	56	30	25	.	.	10	13	17	24	.	46	31	15	17
<i>Viola canina</i>	9	57	.	21	48	11	7	.	.	.	.	.	5	.	.	.	.	4
<i>Agrostis capillaris</i>	81	75	21	33	84	15	26	.	.	7	3	.	.	.	2	12	.	21
<i>Carlina acaulis</i>	44	67	11	37	67	12	51	31	9	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Luzula campestris</i> agg.	54	77	32	68	76	40	14	6	.	.	.	6	.	.	5	6	.	17
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	63	92	26	83	98	67	23	.	.	13	4	17	24	14	34	31	6	38
<i>Trisetum flavescens</i>	77	81	61	70	43	85	12	.	.	10	6	17	29	.	10	.	.	25
<i>Pimpinella saxifraga</i>	36	74	16	82	89	43	63	6	27	.	.	.	.	.	.	6	.	.
<i>Trifolium repens</i>	3	30	5	46	78	72	7	.	.	3	9	.	10	.	5	6	.	.
<i>Thymus pulegioides</i>	29	37	3	41	70	16	75	44	55	.	.	.	.	.	.	.	2	.
<i>Carlina vulgaris</i> agg.	4	2	.	3	27	.	25	69	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Teucrium chamaedrys</i>	4	6	5	20	13	5	47	62	73	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Sanguisorba minor</i>	23	28	.	44	40	23	67	88	73	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Dorycnium pentaphyllum</i> agg.	27	4	3	7	6	1	65	94	18	.	1	.	.	.	.	6	2	4
<i>Asperula cynanchica</i>	41	11	.	11	19	2	60	88	45	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Scabiosa ochroleuca</i>	16	.	.	1	8	1	30	69	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Ononis spinosa</i>	54	28	3	33	19	3	56	62	9	.	.	.	.	.	.	6	.	8
<i>Euphorbia cyparissias</i>	29	36	13	33	46	13	67	56	82	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Echium vulgare</i>	.	.	.	2	.	.	4	25	27	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	.	1	.	.	.	1	.	.	9	90	79	56	33	57	61	44	21	4
<i>Lysimachia nummularia</i>	.	17	5	10	3	38	2	.	.	67	63	61	48	43	59	12	19	33
<i>Carex hirta</i>	1	9	8	3	6	3	2	.	.	77	76	39	71	29	44	44	10	62
<i>Ranunculus repens</i>	.	.	.	1	5	10	.	.	.	50	52	28	81	43	27	25	15	17
<i>Poa trivialis</i>	7	2	3	.	2	23	.	.	9	77	67	44	71	57	66	25	19	50
<i>Juncus inflexus</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	77	96	28	29	29	76	81	62	33
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	37	37	6	14	29	44	12	48	12
<i>Potentilla reptans</i>	.	2	5	14	2	15	7	.	.	50	40	11	29	.	17	.	6	33

Číslo skupiny / Group No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Cirsium oleraceum</i>	.	2	3	1	2	.	2	.	.	53	36	78	76	86	27	19	12	25
<i>Angelica sylvestris</i>	1	1	.	.	5	1	.	.	.	50	12	39	24	57	15	12	8	4
<i>Equisetum palustre</i>	.	1	.	.	.	.	2	.	.	60	24	50	14	43	85	38	71	.
<i>Cirsium rivulare</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	.	50	34	44	14	14	83	50	56	8
<i>Scirpus sylvaticus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	39	39	29	14	66	25	33	.
<i>Myosotis palustris</i> agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	9	47	22	17	10	29	34	6	15	.
<i>Caltha palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	47	22	33	24	43	34	12	21	.
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	.	1	3	2	.	6	.	.	.	30	10	17	19	14	27	.	2	12
<i>Deschampsia cespitosa</i>	1	.	5	.	.	.	.	.	.	7	37	28	38	14	7	62	10	50
<i>Equisetum arvense</i>	.	12	.	7	3	10	4	.	9	47	64	28	57	43	41	25	35	46
<i>Eupatorium cannabinum</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	9	27	51	17	10	57	51	38	65	.
<i>Hypericum tetrapterum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	27	6	.	.	27	6	21	8
<i>Aegopodium podagraria</i>	.	3	.	.	2	7	.	.	.	13	3	44	29	43	2	.	.	.
<i>Galium aparine</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	7	15	28	5	43	.	.	.	4
<i>Cirsium canum</i>	11	1	.	.	.	1	2	.	.	10	21	.	62	.	17	6	17	62
<i>Carex flava</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	10	27	6	10	.	49	81	62	8
<i>Carex panicea</i>	.	21	.	10	10	2	9	6	.	20	24	6	14	14	63	75	83	46
<i>Carex flacca</i>	27	18	11	29	11	6	60	38	.	17	34	.	5	.	73	94	94	67
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	1	.	1	5	.	.	.	.	33	30	39	14	29	56	19	58	50
<i>Eriophorum angustifolium</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	16	.	.	14	59	31	85	.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	2	.	.	.	.	.	.	.	10	7	6	.	.	44	19	35	.
<i>Valeriana dioica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	10	16	.	5	29	41	12	67	4
<i>Carex paniculata</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	7	12	11	5	14	27	.	46	.
<i>Epipactis palustris</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	9	.	.	.	27	25	58	.
<i>Succisa pratensis</i>	4	2	3	.	2	.	4	.	.	.	9	.	.	.	29	6	56	17
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.	6	.	.	15	.	15	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	31	.	5	.	34	81	69	12
<i>Tussilago farfara</i>	1	2	.	1	11	6	2	25	.	10	24	6	14	14	34	56	50	12

#### Ostatní druhy s konstancí větší než 30% / Other species with a constancy of more than 30%

<i>Achillea millefolium</i> agg.	94	91	82	95	90	86	75	75	18	20	27	6	43	.	17	6	6	38
<i>Dactylis glomerata</i>	97	95	89	81	60	95	56	19	.	37	33	50	43	14	20	25	12	67
<i>Plantago lanceolata</i>	83	92	50	87	86	91	60	.	45	10	9	.	29	.	7	38	6	46
<i>Briza media</i>	84	88	39	80	90	53	75	56	18	10	10	11	5	.	34	50	46	46
<i>Leontodon hispidus</i>	80	84	29	74	90	87	75	75	36	7	6	.	10	.	10	50	19	17
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	77	78	26	85	79	74	65	12	9	10	4	.	14	.	17	44	2	42
<i>Rumex acetosa</i>	69	71	76	54	59	72	7	.	9	40	42	39	71	29	44	6	12	50
<i>Festuca rubra</i> agg.	50	73	87	39	87	67	19	.	9	23	24	6	24	.	61	38	23	58
<i>Festuca pratensis</i>	67	74	24	45	46	77	19	.	.	40	25	17	43	.	27	19	8	46
<i>Ranunculus acris</i>	19	43	18	24	62	61	5	.	9	63	54	28	76	29	73	56	38	58
<i>Vicia cracca</i> agg.	50	71	42	60	21	60	11	.	.	30	13	28	38	14	27	6	4	42
<i>Linum catharticum</i>	71	50	32	56	43	31	75	25	27	.	12	.	.	.	7	56	33	25
<i>Viola hirta</i>	61	56	58	67	29	38	68	50	18	.	3	.	.	14	2	6	.	12
<i>Cerastium holosteoides</i> subsp. <i>triviale</i>	41	53	13	41	62	64	2	.	9	3	21	6	38	14	22	25	4	17
<i>Ajuga reptans</i>	26	44	42	30	29	34	23	.	.	23	27	28	62	43	34	44	40	54
<i>Daucus carota</i>	.	29	8	50	40	53	26	.	9	10	15	6	.	.	5	6	2	12
<i>Medicago falcata</i>	43	29	11	40	6	26	44	38	55	.	.	.	.	.	2	.	.	8
<i>Stellaria graminea</i>	43	37	26	11	52	32	4	.	.	.	4	.	14	.	7	6	.	12
<i>Carex caryophyllea</i>	47	33	11	43	30	9	40	6	18	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Fragaria viridis</i>	7	27	5	37	27	27	37	25	55	.	.	.	.	.	.	.	.	8
<i>Carex tomentosa</i>	10	20	11	20	5	2	44	25	.	7	13	6	14	.	27	31	6	46
<i>Trifolium medium</i>	7	36	5	30	40	17	4	.	18	3	6	.	.	.	6	.	.	.
<i>Heracleum sphondylium</i>	23	30	8	10	11	34	4	.	.	13	10	6	24	.	2	6	.	8
<i>Securigera varia</i>	26	12	3	23	16	23	37	44	18	.	1	.	5	.	.	.	.	.
<i>Polygala comosa</i>	3	26	.	32	8	24	23	12	.	.	1	.	.	.	2	6	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	16	26	5	7	32	13	4	.	.	7	6	.	10	.	5	6	2	12
<i>Hieracium baubini</i> agg.	29	9	.	27	24	3	19	38	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Chamaecytisus supinus</i> agg.	16	31	29	24	2	.	25	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4

Číslo skupiny / Group No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
<i>Cirsium arvense</i>	3	9	34	4	5	13	4	.	.	10	33	22	24	.	7	.	.	21
<i>Calamagrostis epigejos</i>	4	2	13	2	10	7	14	.	18	17	22	17	14	14	20	31	10	25
<i>Arabis hirsuta</i> agg.	9	16	.	21	.	12	11	.	36	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Salvia verticillata</i>	6	3	3	20	14	8	23	25	36	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	20	19	11	10	43	17	6	6	.

#### E<sub>0</sub> – mechové patro / Moss layer

<i>Abietinella abietina</i>	46	.	3	1	8	11	32	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fissidens dubius</i>	30	2	3	.	.	.	25	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Homalothecium lutescens</i>	50	2	24	1	3	4	16	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4
<i>Rhytidiadelphus triquetrus</i>	37	.	5	1	5	5	7	.	.	.	.	.	.	.	.	6	.	8
<i>Rhytidium rugosum</i>	26	.	3	.	.	.	11	12	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Plagiomnium affine</i> agg. na mokřadech jde většinou o <i>P. elatum</i>	7	2	39	.	.	1	2	.	.	7	21	.	14	.	71	25	44	4
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	.	24	.	.	4	2	6	.	3	.	6	.	.	7	.	.	4
<i>Brachythecium velutinum</i>	.	.	11	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypnum cupressiforme</i>	3	1	8	1	10	.	35	12	.	.	1	.	.	.	.	6	.	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	2	3	.	.	3	.	.	.	20	43	.	14	14	78	69	69	38
<i>Campylium stellatum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	9	.	.	.	.	29	44	62	17
<i>Cratoneuron filicinum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	17	16	.	19	14	39	25	29	17
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	13	.	.	.	.	37	19	73	.
<i>Cratoneuron commutatum</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	10	.	.	.	29	12	69	8
<i>Climacium dendroides</i>	.	.	.	.	2	11	.	.	.	3	.	.	.	.	22	6	8	4
<i>Oxystegus cylindricus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.
<i>Pellia endiviifolia</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	12	2	.
<i>Weissia brachycarpa</i>	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.	.	.	.	12	.	.
<i>Fissidens adianthoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	10	19	46	4
<i>Philonotis calcarea</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	19	.
<i>Drepanocladus cossonii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	15	4
<i>Chara vulgaris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	6	15	.
<i>Brachythecium glareosum</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	.	.	.	10	.	4	21

Porosty s ostřicí horskou (*Carex montana*) představují z hlediska ochrany přírody nejhodnotnější společenstvo bělo-karpatských luk. Vyznačují se především velkým druhovým bohatstvím, které je důsledkem působení podmínek abiotického prostředí, fyto geografické polohy území na rozhraní termofytika a mezofytika a tradičního způsobu obhospodařování. Na ploše 16 m<sup>2</sup> roste běžně 60 až 70 druhů cévnatých rostlin, v některých porostech i více než 85 druhů.

Po klasifikaci fytoocenologických snímků pomocí shlukové analýzy se tyto porosty zařadily do dvou shluků. Shluk 1 představuje převážně historické snímky ze sedmdesátých let 20. století, zatímco ve shluku 3 jsou snímky z nedávné doby. Protože druhy, které tyto dvě skupiny navzájem diferencují, patří v současnosti v Bílých Karpatech k velmi vzácným nebo vyhynulým, považujeme oba shluky za jeden vegetační typ.

### Fytoocenologická příslušnost

Svaz *Bromion erecti* Koch 1926, asociace *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* Klika 1939.

Toto společenstvo je proměnlivé v závislosti na variabilitě půdních a klimatických faktorů a na změnách v obhospodařování. TLUSTÁK (1975) popsal subasociaci *typicum* se třemi variantami (var. *typicum*, var. *Nardus stricta*, var. *inops*) a subasociaci *stipetosum stenophyllae*, toto společenstvo se však už v současnosti nikde nevyskytuje.

### Charakteristika porostu

Nízké zapojené porosty rozčleněné do dvou vrstev, z nichž ve svrchní převládá



13.5 Květnatá louka v NPR Čertoryje.

■ Species-rich meadow in Čertoryje Nature Reserve.

jí vyšší trávy – sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), ovsíř pýřitý (*Avenula pubescens*), bezkolenc rákosovitý (*Molinia arundinacea*) a válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*).

Spodní vrstva je tvořena travinami – ostřicí horskou (*Carex montana*), ostřicí jarní (*C. caryophylla*), kostřavou žlábkatou (*Festuca rupicola*) a četnými dvouděložnými bylinami – pcháčem panonským (*Cirsium pannonicum*), bukvicí lékařskou (*Betonica officinalis*), srpící barvířskou (*Serratula tinctoria*), jetelem červenavým (*Trifolium rubens*), jetelem horským (*T. montanum*), kakostem krvavým (*Geranium sanguineum*) a mochnou bílou (*Potentilla alba*). Výraznou dominantou porostů není žádný jednotlivý druh, ale roste zde pospolu několik subdominant s pokryvností do 25 %. Pozoruhodný je

společný výskyt druhů ekologicky rozdílných fytoocenologických tříd – luk třídy *Molinio-Arrhenatheretea* a suchých trávníků třídy *Festuco-Brometea*. Na ploše o velikosti několika dm<sup>2</sup> se vedle sebe vyskytují druhy sušších výhřevných stanovišť, jako je devaterník velkokvětý tmavý (*Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum*), vítod větší (*Polygala major*), kozinec dánský (*Astragalus danicus*) a hadí mord nachový (*Scorzonera purpurea*), společně s druhy mezofilními – svízelem severním (*Galium boreale*), krvavcem lékařským (*Sanguisorba officinalis*), srpící barvířskou (*Serratula tinctoria*), bukvicí lékařskou (*Betonica officinalis*) – a druhy lemovými – kakostem krvavým (*Geranium sanguineum*), jetelem prostředním (*Trifolium medium*) a jarmankou větší (*Astrantia major*).

## Dry *Carex montana* Meadows

*Carex montana* swards are the most valuable grassland community in the White Carpathian Mts. They are characterised by high species diversity, which is the result of abiotic factors, position on the boundary of the Thermophyticum and the Mesophyticum, and traditional farming. On an area of 16 m<sup>2</sup> often 60 to 70, sometimes more than 85 vascular plant species occur. These swards have been divided into two clusters. Cluster 1

comprises mainly relevés from the 1970s, cluster 3 includes recent relevés. Since cluster 1 differs mainly by the occurrence of currently rare species, we regard these clusters as one vegetation type.

### Phytosociological affiliation

Alliance *Bromion erecti*, association *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae*. This community is variable and depends on local soil and climate, as well

as farming methods.

### Vegetation characteristics

The swards are low and closed, and consist of two layers: tall grasses (*Bromus erectus*, *Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens*, *Molinia arundinacea*, and *Brachypodium pinnatum*) and short plants such as *Carex montana*, *C. caryophylla*, *Festuca rupicola*, and numerous dicots, e.g. *Cirsium pannonicum*, *Betonica*

### Diagnostické druhy / Diagnostic species

*Anthericum ramosum*, *Asperula tinctoria*, *Astragalus danicus*, *Astrantia major*, *Avena pubescens*, *Betonica officinalis*, *Brachypodium pinnatum*, *Bupleurum falcatum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Campanula cervicaria*, *C. glomerata*, *C. persicifolia*, *Carex michelii*, *C. montana*, *Centaurea scabiosa*, *C. triumfettii* subsp. *axillaris*, *Cirsium pannonicum*, *Clematis recta*, *Colchicum autumnale*, *Cruciata glabra*, *Dianthus carthusianorum*, *Echium maculatum*, *Elytrigia intermedia*, *Euphorbia waldesteinii*, *Festuca heterophylla*, *F. rupicola*, *Filipendula vulgaris*, *Fragaria moschata*, *Galium glaucum*, *G. verum*, *Genista tinctoria*, *Geranium sanguineum*, *Gymnadenia conopsea*, *Helianthemum grandiflorum* subsp. *obscurum*, *Hypochaeris maculata*, *Inula hirta*, *I. salicina*, *Iris variegata*, *Koeleria macrantha*, *K. pyramidata*, *Laserpitium latifolium*, *Lathyrus latifolius*, *L. niger*, *L. pannonicus* subsp. *collinus*, *Lilium martagon*, *Melampyrum cristatum*, *M. nemorosum*, *Molinia arundinacea*, *Myosotis arvensis*, *Onobrychis vicifolia* agg., *Orchis ustulata*, *Peucedanum cervaria*, *Phleum phleoides*, *Plantago media*, *Poa angustifolia*, *Polygala major*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla alba*, *Primula veris*, *Prunella grandiflora*, *Pseudolysimachion orchideum*, *Pulmonaria angustifolia*, *P. mollis*, *Pyrethrum corymbosum*, *Ranunculus auricomus* agg., *Rhinanthus major*, *R. minor*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Scorzonera hispanica*, *S. purpurea*, *Senecio jacobaea*, *Serratula tinctoria*, *Thalictrum minus*, *Thesium linophyllum*, *Traunsteinera globosa*, *Trifolium alpestre*, *T. campestre*, *T. montanum*, *T. rubens*, *Valeriana stolonifera* subsp. *angustifolia*, *Veronica teucrium*, *Vicia hirsuta*, *Viola reichenbachiana*

**Mechorosty / Bryophytes:** *Abietinella abietina*, *Brachythecium rutabulum*, *B. velutinum*, *Fissidens dubius*, *Homalothecium lutescens*, *Plagiomnium affine* agg., *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Rhytidium rugosum*

### Konstantní druhy / Constant species

*Achillea millefolium* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Betonica officinalis*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Carex montana*, *Cirsium pannonicum*, *Dactylis glomerata*, *Filipendula vulgaris*, *Galium verum*, *Geranium sanguineum*, *Peucedanum cervaria*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla alba*, *Primula veris*, *Rumex acetosa*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Trifolium montanum*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg.

### Dominantní druhy / Dominant species

*Brachypodium pinnatum*, *Carex montana*, *Geranium sanguineum*, *Melampyrum nemorosum*, *Molinia arundinacea*

Pro toto společenstvo je charakteristický výskyt mnoha chráněných a ohrožených druhů cévnatých rostlin, především z čeledi vstavačovitých (*Orchidaceae*).

Společenstvo je velmi proměnlivé především v kvantitativním zastoupení jednotlivých druhů, ale i v kvalitativ-

ním složení. V jižní části Bílých Karpat, na lokalitách, kde se v minulosti vyskytovala vegetace lučních stepí (Blatnička, Bánov, Radějov, Kněždub, Tasov, Malá Vrbka a Velká nad Veličkou), jsou v porostech zastoupeny mnohé stepní a teplomilné druhy, jako je hadí mord španěl-



13.6 Kozinec dánský (*Astragalus danicus*).

ský (*Scorzonera hispanica*), oman srstnatý (*Inula hirta*), rozrazil vstavačovitý (*Pseudolysimachion orchideum*), pýr prostřední (*Elytrigia intermedia*) a len žlutý (*Linum flavum*). Tyto druhy úplně chybějí nebo se jen velmi ojediněle vyskytují v ostatních částech pohoří.

V minulosti se v porostech na moravské straně pohoří vyskytovaly některé druhy, které jsou dnes velmi vzácné, například chrpa chlumní (*Centaurea triumfettii* subsp. *axillaris*) a hrachor panonský chlumní (*Lathyrus pannonicus* subsp. *collinus*). Pouze mimo CHKO, u Blatničky, rostou hadinec červený (*Echium maculatum*) a kavyl tenkolistý (*Stipa tirsia*).

Na loukách s ostřicí horskou na slovenské straně území téměř chybí bezkoleneček rákosovitý (*Molinia arundinacea*). Na méně vápnitých půdách se s menší pokryvností vyskytují druhy chudších stanovišť – violka psí (*Viola canina*), mochna nátržník (*Potentilla erecta*), vítod obecný (*Polygala vulgaris*), pupava bezlodyžná (*Carlina acaulis*) a smilka tuhá

*officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Trifolium rubens*, *T. montanum*, *Geranium sanguineum*, and *Potentilla alba*. No species visibly predominates but several subdominants with a cover of up to 25% occur. It is remarkable that the vegetation includes species of grasslands of both the *Molinio-Arrhenatheretea* and *Festuco-Brometea* classes. On an area of a few hundred cm<sup>2</sup>, xerophilous species like *Helianthemum grandiflorum*, *Polygala major*, *Astragalus danicus*, and *Scorzonera purpurea* grow together with mesophilous species such as *Galium boreale*, *Sanguisorba officina-*

*lis*, *Serratula tinctoria*, *Betonica officinalis*, and the forest fringe species *Geranium sanguineum*, *Astrantia major*, and *Trifolium medium*. Also the presence of many protected and endangered species, especially orchids, is typical. The community is rather variable. The southwestern part of the area (Blatnička, Bánov, Radějov, Kněždub, Tasov, Malá Vrbka, and Velká nad Veličkou), where meadow-steppe vegetation used to grow, includes many steppe and thermophilous species, e.g. *Scorzonera hispanica*, *Inula hirta*, *Pseudolysimachion orchideum*, *Elytrigia inter-*

*media*, and *Linum flavum*, locally also *Centaurea triumfettii* and *Lathyrus pannonicus* subsp. *collinus*. *Echium maculatum* and *Stipa tirsia* grow only outside the PLA.

*Molinia arundinacea* is nearly absent from the Slovak side of the range. On more acidic soils *Viola canina*, *Potentilla erecta*, *Polygala vulgaris*, *Carlina acaulis*, and *Nardus stricta* occur, while calcicolous species, such as *Carex michelii*, *Trifolium alpestre*, *Polygala major*, *Melampyrum cristatum* and *Teucrium chamaedrys* are rare.

### Chráněné a ohrožené druhy Protected and endangered species

*Allium carinatum*, *Anacamptis pyramidalis*, *Aquilegia vulgaris*, *Asperula tinctoria*, *Astragalus danicus*, *Campanula cervicaria*, *Carex michelii*, *Centaurea triumfettii* subsp. *axillaris*, *Cirsium pannonicum*, *Clematis recta*, *Crepis mollis* subsp. *hieracioides*, *C. praemorsa*, *Danthonia alpina*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Echium maculatum*, *Euphorbia villosa*, *Glaadiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Hypochaeris maculata*, *Inula ensifolia*, *I. hirta*, *Iris graminea*, *I. variegata*, *Laserpitium latifolium*, *L. prutenicum*, *Lathyrus latifolius*, *L. pannonicus* subsp. *collinus*, *Lilium martagon*, *Linum flavum*, *Melampyrum cristatum*, *Ophrys holosericea* subsp. *holubyana*, *Orchis mascula*, *O. militaris*, *O. ustulata*, *Platanthera bifolia*, *Polygala major*, *Prunella grandiflora*, *P. laciniata*, *Pseudolysimachion orchideum*, *P. spurium* subsp. *foliosum*, *Pulmonaria angustifolia*, *P. mollis*, *Pulsatilla grandis*, *Rosa gallica*, *Scorzonera hispanica*, *S. purpurea*, *Serratula lycopifolia*, *Stipa tirsia*, *Thalictrum minus*, *T. simplex* subsp. *galioides*, *Thesium linophyllum*, *Traunsteinera globosa*, *Trifolium rubens*, *Veratrum nigrum*

(*Nardus stricta*), zatímco vzácnější jsou vápnomilné druhy – ostrice Micheliova (*Carex michelii*), jetel alpínský (*Trifolium alpestre*), vítod větší (*Polygala major*), černýš hřebenitý (*Melampyrum cristatum*) a ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*). Porosty na slovenské straně pohoří jsou často ochuzené o některé teplomilné druhy, jako je smlďník jelení (*Peuce-*

*danum cervaria*), bojínek tuhý (*Phleum phleoides*), černohlávek velkokvětý (*Prunella grandiflora*) a hadí mord nachový (*Scorzonera purpurea*). Tyto porosty přecházejí do porostů pastvin asociace *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* Silinger 1933.

### Stanoviště

Geologický podklad tvoří převážně vápnnité flyšové pískovce, na kterých se vyvinuly neutrální až alkalické půdy s dostatkem dostupných minerálních živin – kambizemě, pelozemě, hnědozemě, okrajově i černozemě. Střídání vrstev flyše s různou propustností vody má za následek časté sesuvy a vznik členitého mikroreliéfu s proměnlivou vlhkostí. Na místech, kde se nachází flyš s nižším obsahem vápníku, případně na hřebenech a strmějších svazích, kde dochází k vyluhování  $\text{CaCO}_3$ , se vyskytují druhově chudší porosty.

Louky s ostricí horskou se nacházejí v nadmořských výškách od 255 m (Blatnička) do 750 m (Vršatec – Lysá) a nej-



13.7 Černohlávek velkokvětý (*Prunella grandiflora*).



13.8 Vítod větší (*Polygala major*).

větší koncentraci výskytu mají ve výškách 300–500 m n. m. Osídlují převážně západní, jihozápadní a jihovýchodní mírné svahy se sklonem maximálně 20°. Rekonstrukčně odpovídají především teplomilným doubravám svazu *Quercion petraeae* Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960 a dubohabřinám svazu *Carpinion betuli* Issler 1931.

### Management

V minulosti byly tyto louky jednou ročně koseny, většinou koncem července. Na slovenské straně se mnohé porosty kosily o dva týdny dříve (NEVOLE 1947). Termín seče částečně kolísal v závislosti na počasí, takže porosty nebyly koseny každý rok ve stejnou dobu. Na některých místech byla koncem léta spásána otava. Louky byly převážně nehnojené. Při hospodaření byly vždy v krajině ponechávány solitérní dřeviny, okolo kterých se vytvořily vhodné podmínky pro hajní druhy (KUBÍKOVÁ & KUČERA 1999).

Slovak meadows often miss some of the thermophilous species, e.g. *Peucedanum cervaria*, *Phleum phleoides*, *Prunella grandiflora*, and *Scorzonera purpurea*. These communities form a transition to the *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* association.

### Site characteristics

The bedrock consists mainly of calcareous sandstone, on which neutral to basic, nutrient-rich soils have developed – cambisols, pelosols, marginally also chernozem. The moisture varies due to fre-

quent landsliding. Species-poorer swards are found at sites where the flysch contains less  $\text{CaCO}_3$  and on ridges and steep slopes.

Dry *Carex montana* Grasslands are found at altitudes from 255 to 750 m (mostly 300–500 m) on W, SW or SE facing slopes with inclinations up to 20°, where oak and hornbeam forests (*Quercion petraeae*, *Carpinion betuli*) used to grow.

### Management

In the past these meadows were mown

once a year, mostly at the end of July, but on the Slovak side of the range often two weeks earlier. The time of mowing varied according to the weather. The aftermath was locally grazed at the end of the summer. The meadows were rarely fertilised and solitary trees were always left, thus creating suitable conditions for woodland species. Nowadays the grasslands are mown once a year between half June and late August, on the Czech territory. Due to modern machines, mowing time of large grassland areas has been reduced to 2–3 weeks. At sites managed



**13.9** Záraza bílá  
(*Orobanche alba*).

V současnosti se na moravské straně uplatňuje kosení jednou ročně od poloviny června do konce srpna. Vzhledem k tomu, že se díky používání zemědělské techniky zkrátila doba seče rozsáhlých komplexů luk na 2–3 týdny, začínají se při ochranářském obhospodařování ponechávat neposečené pásy, které jsou koseny až na podzim či dalším rokem, aby se zachovaly vhodné biotopy pro přežívání vývojových stadií bezobratlých živočichů. Na slovenské straně pohoří jsou chráněná území kosena jednou ročně v červenci až srpnu. Ostatní porosty jsou mulčovány, přepásány nebo zůstávají ležet ladem.

### Rozšíření

Toto společenstvo se vyskytuje především v jižní části Bílých Karpat na moravské straně mezi Radějovem a Stráním. V ochuzené formě se nalézá v Bošácké dolině a v okolí obcí Vrbovce a Moravské

Lieskové na Slovensku, vzácně i v severní části Bílých Karpat u obcí Nedašov, Vršatské Podhradie, Horná Súča a Červený Kameň. V minulosti se vyskytovalo také na dalších lokalitách (např. okolí Korytné, Lipova, Louky a Blatničky), kde však bylo zničeno intenzivním zemědělstvím v sedmdesátých a osmdesátých letech 20. století.

Menší rozšíření luk s ostřicí horskou na slovenské straně pohoří souvisí částečně s odlišností geologického podkladu (na mnohých místech vystupují útesové vápence bradlového pásma), zej-



**13.10** NPR Jazevčí.  
■ Jazevčí Nature Reserve.

by conservationists meadow strips are left unmown for the development of invertebrates. These strips are mown in autumn or the following year. Slovak nature reserves with these swards are mown annually in July and August, other areas are mulched, grazed or abandoned.

### Distribution

The community is mainly found between Radějov and Strání in the southwest of the White Carpathian Mts. Impoverished forms occur in Bošáca valley and around the villages of Vrbovce and

Moravské Lieskové (Slovakia), rarely also near the villages of Nedašov, Vršatské Podhradie, Horná Súča and Červený Kameň in the north of the area. In the past these grasslands also appeared elsewhere, but they were destroyed by intensive agriculture. The limited distribution on the Slovak side has partly to do with geology (limestone outcrops), but mostly with different patterns of human settlement, which did not result in such large meadow complexes as on the Czech territory.

ména však s kopaničářským způsobem osídlování v minulosti, při kterém nevznikaly tak rozsáhlé komplexy luk jako na moravské straně pohoří.

### Ochrana

Ochrana tohoto společenstva je na moravské straně zajištěna v mnoha MZCHÚ a I. zóně odstupňované ochrany – NPR Čertoryje (k. ú. Kněždub, Tvarožná Lhota a Hrubá Vrbka), NPR Zahrady pod Hájem (k. ú. Velká nad Veličkou), NPR Jazevčí, PR Machová (k. ú. Javorník), NPR Porážky (k. ú. Suchov, Nová Lhota), PP Hrnčárky, PR Nová hora (k. ú. Strání) aj.

Na slovenské straně jsou tyto louky územně chráněny v PP Bučkova jama, PP Štefanová (k. ú. Vrbovce), PP Žalostiná (k. ú. Chvojnice), PP Baricovie lúky (k. ú. Moravské Lieskové), PP Grůň, PP Blažejová (k. ú. Nová Bošáca) a PR Nebrová (k. ú. Červený Kameň).

### Conservation

Dry *Carex montana* Meadows are protected in several nature reserves on both sides of the range, on the Czech territory also in Zone I of the PLA.

Porosty s dominancí válečky prapořité (*Brachypodium pinnatum*) se vyskytují převážně na extenzivních pastvinách nebo nepravidelně obhospodařovaných loukách na výhřevných sušších stanovištích. Jsou podobné loukám s ostřicí horskou (*Carex montana*), jsou však ochuzené o mnohé druhy buď v důsledku změněného způsobu hospodářského využívání (sukcese, pastva), anebo z geografických důvodů (vyšší nadmořská výška, výskyt v severovýchodní části území).

## Fytcenologická příslušnost

Tyto porosty představují dvě asociace a přechodné typy mezi nimi:

- svaz *Bromion erecti* Koch 1926, asociace *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* Klika 1939
- svaz *Cynosurion cristati* Tüxen 1947, subasociace *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933 *festucetosum rupicolae* Jurko 1971 a *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933 *typicum* Jurko 1969

## Charakteristika porostu

Nepravidelné kosení a extenzivní pastva se odrážejí v dominanci válečky prapořité (*Brachypodium pinnatum*), která spolu se sveřepem vzpřímeným (*Bromus erectus*), srhou laločnatou (*Dactylis glomerata*), košťavou červenou (*Festuca rubra* agg.) a třeslicí prostřední (*Briza media*) tvoří horní vrstvu porostu.

Ve spodní vrstvě se vyskytují nižší druhy trav a ostřic, jako je ostřice horská (*Carex montana*), psineček obecný (*Agrostis capillaris*), tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*) a košťava žlábkatá



13.11 Pastva dobytka u Březové.  
■ Cattle grazing near Březová.

(*Festuca rupicola*), a dvouděložné byliny šalvěj luční (*Salvia pratensis*), pryskyřník mnohokvětý (*Ranunculus polyanthemos*), zvonek klubkatý (*Campanula glomerata*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*), chrpa luční (*Centaurea jacea*), bedrník obecný (*Pimpinella saxifraga*) a kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare* agg.). V těchto porostech jsou přítomny některé druhy, které jsou charakteristické pro květnaté louky s ostřicí horskou, jako je jetel horský (*Trifolium montanum*), tužebník obecný (*Filipendula vulgaris*), bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), ostřice horská (*Carex montana*), pcháč panonský (*Cirsium pannonicum*), smělek jehlancovitý (*Koeleria pyramidata*), hrachor širolistý (*Lathyrus latifolius*), prasetník plamatý (*Hypochaeris maculata*), čilimník nízký

(*Chamaecytisus supinus* agg.) a jetel alpský (*Trifolium alpestre*). V pasených porostech a na oligotrofnějších stanovištích se vyskytuje pohánka hřebenitá (*Cynosurus cristatus*), violka psi (*Viola canina*), vítod obecný (*Polygala vulgaris*), rozrazil lékařský (*Veronica officinalis*) a trojzubec poléhavý (*Danthonia decumbens*). Průměrný počet druhů cévnatých rostlin na ploše 25 m<sup>2</sup> je 60 (min. 35, max. 78).

## Stanoviště

Geologický podklad tvoří flyš, jehož pískovcové vrstvy obsahují různé množství uhličitánu vápenatého. Půdním typem jsou převážně neutrální až alkalické kambizemě s dostatkem dostupných minerálních živin. Porosty se nacházejí v nadmořských výškách od 320 m (Nová

## Dry Meadows and Pastures with *Brachypodium pinnatum* and *Agrostis capillaris*

Meadows with *Brachypodium pinnatum* and *Agrostis capillaris* are predominantly found on pastures with low cattle densities or on irregularly mown meadows on dry, sunny soils. They are similar to Dry *Carex montana* Meadows, but miss plenty of species due to changed farming methods (succession, grazing) or different geographical factors (higher elevation, location in the NE of the area).

### Phytosociological affiliation

The communities are represented by two associations and transitions between them: alliance *Bromion erecti*, association *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* and alliance *Cynosurion cristati*, association *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*.

### Vegetation characteristics

Irregular mowing and low-density grazing cause *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra* agg., and *Briza media* to be dominants in the upper layer. The lower layer contains the grasses and sedges *Carex montana*, *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* and *Festuca rupicola*, and other common species. From the presence of *Trifolium montanum*, *Filipen-*



### Diagnostické druhy / Diagnostic species

*Agrostis capillaris*, *Alchemilla vulgaris* agg., *Anthoxanthum odoratum*, *Brachypodium pinnatum*, *Campanula glomerata*, *Carex montana*, *C. pallescens*, *Carlina acaulis*, *Centaurea jacea*, *Cruciata glabra*, *Filipendula vulgaris*, *Hypochaeris maculata*, *Knautia arvensis* agg., *Luzula campestris* agg., *Pimpinella saxifraga*, *Primula veris*, *Ranunculus polyanthemos*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium montanum*, *Trisetum flavescens*, *Viola canina*

### Konstantní druhy / Constant species

*Agrostis capillaris*, *Achillea millefolium* agg., *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Campanula glomerata*, *Carex montana*, *Centaurea jacea*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Filipendula vulgaris*, *Knautia arvensis* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris* agg., *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *Primula veris*, *Ranunculus polyanthemos*, *Rumex acetosa*, *Salvia pratensis*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium montanum*, *Trisetum flavescens*

**Mechorosty / Bryophytes:** *Abietinella abietina*, *Fissidens dubius*, *Hypnum cupressiforme*

### Dominantní druhy / Dominant species

*Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Carex montana*

### Chráněné a ohrožené druhy / Protected and endangered species

*Allium carinatum*, *Aquilegia vulgaris*, *Cirsium pannonicum*, *Clematis recta*, *Crepis praemorsa*, *Dactylorhiza sambucina*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Hypochaeris maculata*, *Laserpitium latifolium*, *Lathyrus latifolius*, *Lilium maritagon*, *Melampyrum cristatum*, *Orchis morio*, *Polygala major*, *Prunella grandiflora*, *Pulmonaria mollis*, *Thesium linophyllum*, *Traunsteinera globosa*, *Trifolium ochroleucum*, *T. rubens*

Bošáca) do 690 m (Poteč) s nejhojnějším výskytem od 350 m do 500 m. Orientace svahů je nejčastěji západní, severní nebo východní, sklon svahů je 0–30°. Společenstvo je rozšířeno na stanovištích bývalých dubohabřin svazu *Carpinion betuli* Issler 1931, případně bučin svazu *Fagion sylvaticae* Luquet 1926.

### Management

V minulosti byly tyto porosty obhospodařovány podobně jako louky s ostřicí horskou – byly koseny jednou ročně v červenci a vzácně na nich byla kon-

cem léta vypásána otava. Později se mnohé plochy přestaly kosit nebo se kosily jen nepravidelně, případně se začaly využívat jako extenzivní pastviny. V současnosti jsou na moravské straně pozemky každoročně paseny či koseny a některé i na podzim přepásány. Chráněná území na slovenské straně jsou kosena minimálně jednou za dva roky, ostatní porosty zůstávají ležet ladem nebo jsou extenzivně vy-pásány.

*dula vulgaris*, *Betonica officinalis*, *Cirsium pannonicum* and *Koeleria pyramidata* it is clear that these swards are derived from Dry *Carex montana* Meadows. Species like *Lathyrus latifolius*, *Hypochaeris maculata*, *Chamaecytisus virescens*, *Trifolium alpestre*, and *Melampyrum cristatum* indicate a rather high CaCO<sub>3</sub> content. Grazed swards and more oligotrophic sites are characterised by the presence of *Cynosurus cristatus*, *Viola canina*, etc.

The average number of vascular plant species is 60 (35–78) per 25 m<sup>2</sup>.

### Site characteristics

The grasslands occur on neutral to basic, nutrient-rich chernozems on calcareous sandstone on W, N or E facing slopes with inclinations of 0–30° at 320 to 690 m (mostly 350–500 m) above sea level, where oak-hornbeam (*Carpinion betuli*) forests used to grow.

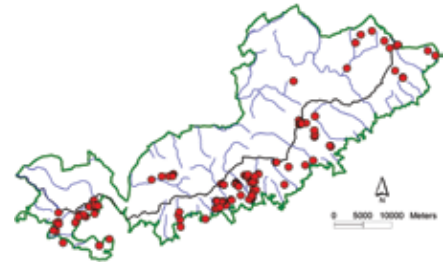
### Management

Originally, these grasslands were mown annually in July. In the Czech part of area they are currently mown annually or grazed. In Slovakia they are mown every

### Rozšíření

Na moravské straně Bílých Karpat se tyto louky vyskytují zejména v severní části u obcí Poteč, Valašské Klobouky, Nedašova Lhota, Bylnice, Hostětín a Žitková, v jižní části pouze v širším okolí osady Suchovské Mlýny.

Na slovenské straně Bílých Karpat se nacházejí v okolí obcí Vrbovce, Stará Tura, Podkozince, Moravské Lieskové, Nová Bošáca, Chochoľná, Drietoma, Horná Súča, Vršatské Podhradie a Červený Kameň.



### Ochrana

Ochrana společenstva je na moravské straně zajištěna v NPR Jazevčí (k. ú. Nová Lhota), NPR Porážky (k. ú. Suchov, Nová Lhota), PR Hutě (k. ú. Žitková), PP Dobšena, PR Bílé potoky (k. ú. Valašské Klobouky) a PR Ploštiny (k. ú. Poteč).

Na slovenské straně pohoří jsou porosty tohoto typu územně chráněny v PP Raková (k. ú. Chropov), PP Štefanová, PP Bučkova jama (k. ú. Vrbovce), PP Žalostiná, PP Šifflövcí (k. ú. Chvojníca), PP Baricovie lúky (k. ú. Moravské Lieskové), PP Grúň, PP Blažejová (k. ú. Nová Bošáca) a PR Nebrová (k. ú. Červený Kameň).

other year in nature reserves, elsewhere they are abandoned or grazed extensively.

### Distribution

The meadows are mainly found in the northeast of the area and in Slovakia.

### Conservation

The community is found in 15 nature reserves on both sides of the border.

Porosty s dominancí sveřepu vzpřímeného (*Bromus erectus*) se nacházejí hlavně na vápencích bradlového pásma na slovenské straně Bílých Karpat. Mnohé z nich vynikají velkou druhovou bohatostí a výskytem mnoha chráněných a ohrožených druhů cévnatých rostlin.

### Fytocenologická příslušnost

Tyto porosty představují dvě fytoocenologické jednotky dvou různých svazů:

- Svaz *Bromion erecti* Koch 1926, asociace *Onobrychido viciifoliae-Brometum* T. Müller 1966 nebo *Carlino acaulis-Brometum erecti* Oberdorfer 1957.
- Svaz *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926, asociace *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris* Ellmauer in Mucina et al. 1993 (syn. *Arrhenatheretum elatioris* Braun 1915 *salvietosum pratensis* Hundt 1958).

### Charakteristika porostu

Dvouvrstevné zapojené porosty, kde v horní vrstvě převládá sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*) společně s dalšími travami – ovsíkem vyvýšeným (*Arrhenatherum elatius*), srhou laločnatou (*Dactylis glomerata*) a třeslicí prostřední (*Briza media*). Spodní vrstvu tvoří nižší druhy trav, jako je kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*) a tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*), a početné dvouděložné byliny – bedrník obecný (*Pimpinella saxifraga*), šalvěj luční (*Salvia pratensis*), kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare* agg.), mrkev obecná (*Daucus carota*), vičenec ligrus (*Onobrychis viciifolia* agg.) a jetel luční (*Trifolium pratense*). Zastoupeny jsou mnohé teplomilné druhy – zvonček klubkatý (*Campanula glomerata*),



13.12 Suchá louka v sadech na Babí hoře u Hluku.

■ Dry meadow in orchards on Babí hora hill near Hluk.

## Dry *Bromus erectus* Meadows

*Bromus erectus* communities are predominantly found on limestones in the Slovak klippen belt. Most of them are species-rich and include many protected and endangered species.

### Phytosociological affiliation

This vegetation is related to two different alliances: *Bromion erecti*, association *Onobrychido viciifoliae-Brometum* or *Carlino acaulis-Brometum erecti*, and *Arrhen-*

*atherion elatioris*, association *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*.

### Vegetation characteristics

The swards have two layers, with *Bromus erectus*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, and *Briza media* in the upper layer. The lower layer is formed by grasses such as *Festuca rupicola* and *Anthoxanthum odoratum*, and by numerous herbs, such as *Pimpinella saxifraga*, *Salvia pra-*

*tensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Daucus carota*, *Onobrychis viciifolia* agg., *Leontodon hispidus*, and *Trifolium pratense*. They include several thermophilous species, e.g. *Campanula glomerata*, *Dianthus carthusianorum*, *Ranunculus bulbosus*, and *Teucrium chamaedrys*. The presence of species of Dry *Carex montana* Meadows, although less constant, shows the compositional and ecological similarity to this community. Examples are *Tri-*

### Diagnostické druhy

#### Diagnostic species

*Bromus erectus*, *Onobrychis viciifolia* agg., *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media*, *Salvia pratensis*

### Konstantní druhy

#### Constant species

*Achillea millefolium* agg., *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rupicola*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Primula veris*, *Salvia pratensis*

### Dominantní druhy

#### Dominant species

*Bromus erectus*

### Chráněné a ohrožené druhy

#### Protected and endangered species

*Aquilegia vulgaris*, *Astragalus danicus*, *Cirsium pannonicum*, *Dactylorhiza sambucina*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Hypochaeris maculata*, *Lathyrus latifolius*, *Melampyrum cristatum*, *Orchis mascula*, *O. morio*, *Polygala major*, *Prunella laciniata*, *Thesium linophyllum*, *Trautsteinera globosa*, *Trifolium ochroleucum*, *T. rubens*

hvozdík kartouzek (*Dianthus carthusianorum*), pryskyřník hlíznatý (*Ranunculus bulbosus*) a ožanka kalamandra (*Teucrium chamaedrys*).

V porostu se s nižší stálostí vyskytují mnohé druhy charakteristické pro louky s ostřicí horskou, což poukazuje na floristickou a ekologickou podobnost těchto společenstev. Je to např. jetel horský (*Tri-*

*folium montanum*), tužebník obecný (*Filipendula vulgaris*), bukvice lékařská (*Betonica officinalis*), ostřice horská (*Carex montana*) nebo pcháč panonský (*Cirsium pannonicum*). Protože jde často o louky v sadech, jsou přítomni i mladí jedinci ovocných dřevin, hlavně švestky (*Prunus domestica*), a některé mezofilnější byliny, jako je popenec obecný (*Glechoma hederacea*) nebo vrbina penízková (*Lysimachia nummularia*). Průměrný počet druhů cévnatých rostlin zjištěný na ploše 25 m<sup>2</sup> je 53 (min. 32, max. 77 druhů).

### Stanoviště

Louky tohoto typu se vyskytují převážně na suchých až mírně vlhkých stanovištích na flyšovém podloží s velkým obsahem vápníku, na slovenské straně pohoří často na vápencích bradlového pásma. Půdním typem jsou kambizemě, ojediněle pelozemě, případně rendziny na vápencích. Nacházejí se v nadmořských výškách od 260 m (Drietoma) do 550 m (Krivoklát) hlavně na východních a jižních svazích se sklonem maximálně 25°. Často tvoří podrost řídkých ovocných sadů. Společenstvo je vyvinuto na místech bývalých dubohabrových lesů svazu *Carpinion betuli* Issler 1931.



13.13 Orlíček obecný (*Aquilegia vulgaris*).

*folium montanum*, *Filipendula vulgaris*, *Betonica officinalis*, *Carex montana*, and *Cirsium pannonicum*. Since the swards are often found in orchards, young fruit trees and mesophilous herbs like *Glechoma hederacea*, *Lysimachia nummularia*, and *Crepis biennis* are present, as well as mesophilous herbs.

The average number of vascular plant species is 53 (32–77) per 25 m<sup>2</sup>.

### Site characteristics

Dry *Bromus erectus* Meadows are mostly found on dry to mesic sites with a high

CaCO<sub>3</sub> content. Soils are cambisols or rendzinas on limestone. They are situated between 260 and 550 m above sea level on E facing slopes of up to 25°, often occurring in orchards on sites of former oak-hornbeam forests (*Carpinion betuli*).

### Management

In the past these sites mown once or twice a year and locally grazed at the end of summer. Hardly any fertilisation took place. At present, either this type of management continues or the swards are irregularly mown or lay fallow.

### Management

V minulosti byly tyto louky koseny jednou až dvakrát ročně a na některých místech v blízkosti kopanic byly koncem léta vypásány. Porosty byly převážně nehnojené nebo jen ojediněle hnojené chlévskou mrvou z nedalekých usedlostí. V současnosti přetrvává původní způsob využívání na místech, kde jsou doposud obývané kopanice. Ostatní porosty jsou koseny nepravidelně nebo leží ladem.

### Rozšíření

Společenstvo je rozšířeno v celé slovenské části Bílých Karpat především na výhřevných stanovištích, kde se v podloží nacházejí vápence bradlového pásma.

Na moravské straně je méně časté (Hluk, Suchovské Mlýny, Březová, Suchá Loz, Žitková a Svatý Štěpán).



### Ochrana

Územní ochrana tohoto společenstva je na moravské straně zajištěna v PR Hutě (k. ú. Žitková).

Na slovenské straně pohoří jsou porosty tohoto typu územně chráněny v PP Žalostiná (k. ú. Chvojnica), PP Malejov, PP Kožíkov vrch, PP Bučkova jama (k. ú. Vrbovce), PP Borotová (k. ú. Stará Turá), PP Blažejová (k. ú. Nová Bošáca) a PP Krivoklátske lúky (k. ú. Krivoklát).

### Distribution

Dry *Bromus erectus* Meadows occur across the Slovak part of the area. On the Czech side they are rare and often derived from Dry *Carex montana* Meadows.

### Conservation

Preserved in 7 Slovak nature reserves.

Krátkostébelné louky a pastviny, které se vyskytují na minerálně chudých kyselých půdách.

### Fytocenologická příslušnost

Svaz *Violion caninae* Schwickerath 1944, asociace *Festuco capillatae-Nardetum strictae* Klika et Šmarda 1944 (synonyma: *Hyperico-Polygaletum* Preisinger ex Klapp 1951, *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933 *nardetosum strictae* Jurko 1970).

### Charakteristika porostu

Společenstvo tvoří nízké jednovrstevné zapojené porosty, ve kterých výrazně nedominuje žádný druh, ale společně se vyskytuje více subdominant – tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*), třeslice prostřední (*Briza media*), kostřava červená (*Festuca rubra* agg.), psineček obecný (*Agrostis capillaris*) a smilka tuhá (*Nardus stricta*).

Z dvouděložných bylin dosahují největší pokryvnosti máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*), jetel luční (*Trifolium pratense*) a jetel plazivý (*T. repens*). Charakteristický je výskyt druhů rostoucích na živinami chudých půdách, jako je vítod obecný (*Polygala vulgaris*), smilka tuhá (*Nardus stricta*), bika bělavá (*Luzula luzuloides*), světlík lékařský (*Euphrasia rostkoviana*), violka psí (*Viola canina*) a trojzubec poléhavý (*Danthonia decumbens*). Přítomny jsou i některé druhy typické pro pastviny – pohánka hřebenitá (*Cynosurus cristatus*), prasetník kořenatý (*Hypochaeris radicata*) a již výše zmíněný jetel plazivý (*Trifolium repens*). Sporadicky se vyskytují druhy *Carex montana*, *Fi-*



13.14 Travní porost na vrcholu Velké Javořiny.

■ Grassland on the top of Mt. Velká Javořina.

*lipendula vulgaris* a *Trifolium montanum*. Na ploše 25 m<sup>2</sup> roste průměrně 46 druhů cévnatých rostlin (min. 24, max. 77 druhů).

### Stanoviště

Porosty se vyskytují na stanovištích s geologickým podkladem tvořeným flyšovými vrstvami s nízkým obsahem uhličitane vápenatého. Půdním typem jsou převážně podzoly a oligotrofní kambizemě, jejichž A-horizont má kyselou reakci (TLUSTÁK 1975).

Nacházejí se v nadmořských výškách od 290 m (Drietoma, Kozí hřebeň) do 950 m (Velká Javořina) na různě exponovaných svazích (zejména na západních, severních a východních se sklonem do 25°). Společenstvo je rozšířeno na bývalých stanovištích dubohabřin a bučin

svazů *Carpinion betuli* Issler 1931 a *Fagion sylvaticae* Luquet 1926.

### Management

V minulosti byly tyto louky koseny jednou ročně v červnu až červenci, případně byly koncem léta paseny. Vzhledem k malé produkci biomasy na chudých půdách byly mnohé porosty obhospodařovány jen jako pastviny. V současnosti přetrvává původní způsob údržby nebo jsou tyto porosty využívány jen příležitostně. Některé plochy však, především na slovenské straně pohoří, leží ladem.

### Rozšíření

Porosty jsou rozšířeny v té části Bílých Karpat, kde geologický podklad tvo-

## Oligotrophic Meadows and Pastures

Short meadow and pasture vegetation found on acid, nutrient-poor soils.

### Phytosociological affiliation

This vegetation belongs to the association *Festuco capillatae-Nardetum strictae* of the *Violion caninae* alliance.

### Vegetation characteristics

The community is formed by low, one-layered, closed vegetation in which no spe-

cies dominates, but several subdominants occur together: *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Festuca rubra* agg., *Agrostis capillaris*, and *Nardus stricta*. The herbs *Leontodon hispidus*, *Lotus corniculatus*, *Trifolium pratense*, and *T. repens* reach the highest cover. Characteristic is the presence of many species growing on mineral-poor soils, like *Polygala vulgaris*, *Nardus stricta*, *Luzula luzuloides*, *Euphrasia rostkoviana*, *Viola canina*, and

*Danthonia decumbens*. Also pasture species, e.g. *Cynosurus cristatus*, *Hypochaeris radicata* and the already mentioned *Trifolium repens*, are part of the community. Dry *Carex montana* Meadow species (e.g. *Filipendula vulgaris* and *Trifolium montanum*) occur sporadically.

On an area of 25 m<sup>2</sup>, an average of 46 (24 to 77) vascular plant species are counted.

### Diagnostické druhy Diagnostic species

*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Campanula patula*, *Carlina acaulis*, *C. vulgaris* agg., *Cynosurus cristatus*, *Danthonia decumbens*, *Euphrasia rostkoviana*, *E. stricta*, *Hieracium murorum*, *H. pilosella*, *Hypochaeris radicata*, *Leontodon autumnalis*, *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris* agg., *L. luzuloides*, *Nardus stricta*, *Phyteuma spicatum*, *Pimpinella saxifraga*, *Polygala vulgaris*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium repens*, *Veronica officinalis*, *Viola canina*

### Konstantní druhy Constant species

*Agrostis capillaris*, *Achillea millefolium* agg., *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Campanula patula*, *Festuca rubra* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris* agg., *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *Trifolium pratense*, *T. repens*

### Dominantní druhy Dominant species

*Festuca rubra* agg., *Leontodon hispidus*, *Nardus stricta*

### Chráněné a ohrožené druhy Protected and endangered species

*Antennaria dioica*, *Astragalus danicus*, *Botrychium lunaria*, *Dactylorhiza sambucina*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Gentianella lutescens*, *Gymnadenia conopsea*, *Hypochaeris maculata*, *Platanthera bifolia*, *Polygala major*, *Prunella laciniata*, *Trautsteinera globosa*

ří kyselý flyšové pískovce. Na moravské straně se vyskytují u obcí Kuželov, Javorník, Louka, Suchov, Nová Lhota, Boršice, Horní Němčí, Nivnice, Březová, Vyškovec a jinde.

Na slovenské straně pohoří sa nacházejí v okolí obcí Stará Turá, Moravské Lieskové, Nová Bošáca, Chocholná, Drietoma, Horná Súča, Krivoklát, Vršatské Podhradie, Červený Kameň a Lednica.



### Ochrana

Ochrana tohoto společenstva je na moravské straně zajištěna v ochranném pásmu NPR Porážky (k. ú. Suchov, Nová Lhota), ochranném pásmu NPR Javorina (k. ú. Strání) a v PP Pod Hřibovňou (k. ú. Vyškovec).

Na slovenské straně pohoří jsou porosty tohoto typu územně chráněny v PP Borotová (k. ú. Stará Turá), PP Kohútová (k. ú. Moravské Lieskové), PP Biely vrch (k. ú. Vršatské Podhradie) a PR Nebrová (k. ú. Červený Kameň).



13.15 Hořeček žlutavý (*Gentianella lutescens*).



13.16 Porost se smilkou tuhou (*Nardus stricta*).

■ Vegetation with *Nardus stricta*.

### Site characteristics

Swards of this type grow on flysch with a low CaCO<sub>3</sub> content. The soils are predominantly podsoles and oligotrophic cambisols, whose A horizon shows an acidic reaction. They are situated at elevations of 290 to 950 m, especially on W, N or E facing slopes of up to 25°, at sites of former oak-hornbeam (*Carpinus betuli*) and beech (*Fagion sylvaticae*) forests.

### Management

In the past these meadows were annually mown in June or July, sometimes also

grazed at the end of summer. In view of the low biomass production many swards were utilised as pastures. At present the original farming methods are mostly applied. Some sites, especially on Slovak territory, are lying fallow.

### Distribution

Oligotrophic Meadows and Pastures are found at sites with acidic flysch across the area. On Czech territory they grow predominantly between Louka and Vyškovec, although they occur also elsewhere. From the Slovak side of the range this

community is reported from sites between Stará Turá and Lednice.

### Conservation

The protection of this community is secured in 3 nature reserves on the Czech side and 4 on the Slovak territory.

Druhově chudší ovsíkové travní porosty vzniklé intenzivním využíváním a hnojením květnatých široolistých suchých luk. V Bílých Karpatech se tyto louky vyskytují především v sadech a na mezických stanovištích podél potočních niv.

### Fytocenologická příslušnost

Svaz *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926, asociace *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964 (synonymum: *Arrhenatheretum elatioris* Braun 1915 *typicum* Oberdorfer 1952).

### Charakteristika porostu

Jde o dvouvrstevné mezofilní porosty s dominancí ovsíku vyvýšeného (*Arrhenatherum elatius*). Z dalších druhů se v horní vrstvě uplatňují srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*), kostřava luční (*Festuca pratensis*), kostřava červená (*F. rubra* agg.), lipnice luční (*Poa pratensis* agg.), škarda dvouletá (*Crepis biennis*) a svízel bílý (*Galium album*).

Spodní vrstvu tvoří především dvou-  
děložné byliny – máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*), jetel plazivý (*Trifolium repens*), jetel luční (*T. pratense*), popenec obecný (*Glechoma hederacea*), kopretina bílá (*Leucanthemum vulgare* agg.), rozrazil rezekvítek (*Veronica chamaedrys* agg.) a zvonek rozkladitý (*Campanula patula*). I v tomto typu vegetace se s nižší stálostí a pokryvností objevují některé teplomilné druhy, jako je zvonek klubkatý (*Campanula glomerata*) a šalvěj luční (*Salvia pratensis*). V porostu jsou zastoupeny mnohé mezofilní byliny – vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*), zběhovec plazivý



13.17 Ovsíková louka.

■ *Arrhenatherum* meadow.

## Mesic *Arrhenatherum* Meadows

This rather species-poor community arose due to intensive farming and fertilisation of dry, species-rich broad-leaved grasslands. In the White Carpathian Mts. it is mostly found in orchards and along streams.

### Phytosociological affiliation

Alliance *Arrhenatherion elatioris*, association *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*.

### Vegetation characteristics

These two-layered mesic swards are dominated by *Arrhenatherum elatius*, in the upper layer accompanied by *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Poa pratensis* agg., *Crepis biennis*, and *Galium album*. The lower layer consists mostly of herbs, e.g. *Leontodon hispidus*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, *Glechoma hederacea*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Veronica chamae-*

*drys* agg., and *Campanula patula*. Also in this vegetation type, although less often and with lower cover, some thermophilous species, such as *Campanula glomerata* and *Salvia pratensis*, appear. It includes many mesophilous species: *Lysimachia vulgaris*, *Ajuga reptans*, and *Anthriscus sylvestris*.

On average, the swards count 46 (31 to 67) vascular plant species per 25 m<sup>2</sup>.

### Diagnostické druhy Diagnostic species

*Arrhenatherum elatius*, *Campanula rapunculoides*, *Convolvulus arvensis*, *Crepis biennis*, *Galium album*, *Medicago lupulina*, *M. sativa*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg.

### Konstantní druhy Constant species

*Achillea millefolium* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Plantago lanceolata*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg.

### Dominantní druhy Dominant species

*Arrhenatherum elatius*

### Chráněné a ohrožené druhy Protected and endangered species

*Aquilegia vulgaris*, *Cirsium pannonicum*, *Lathyrus latifolius*, *Prunella grandiflora*, *Trifolium rubens*

(*Ajuga reptans*) a kerblík lesní (*Anthriscus sylvestris*). Průměrný počet druhů cévnatých rostlin na ploše 25 m<sup>2</sup> je 46 (min. 31, max. 67).

### Charakteristika stanoviště

Ovsíkové louky sa nacházejí na mírně vlhkých až vlhkých stanovištích především podél potočních niv, v sadech nebo na svazích s hlubší půdou. Geologické podloží tvoří karpatský flyš, na slovenské straně území ojediněle i vápence bradlo-

vého pásma. Půdním typem jsou hlavně kambizemě nebo fluvizemě. Tyto porosty se vyskytují v nadmořských výškách od 180 m (Žeraviny) do 630 m (Horní Němčí – Lesná). Ovsíkové louky jsou často vyvinuty na rovině nebo na mírných svazích, ojediněle na svazích o sklonu až 20°. Orientace svahů je převážně jižní nebo východní. Toto společenstvo je odvozeno z původních dubohabřin svazu *Carpinion betuli* Issler 1931 a olšin svazu *Alnion incanae* Pawłowski et al. 1928.

### Management

Nejproduktivnější porosty v nivách potoků byly v minulosti koseny dvakrát ročně. Louky v sadech a na svazích byly koseny většinou jednou do roka v červnu. Některé plochy byly příležitostně hnojeny chlévskou mrvou. V současnosti jsou mnohé louky a sady neobhospodařovány v souvislosti s postupným úbytkem obyvatel na kopanicích. Na druhé straně vzrostla rozloha intenzivně využívaných ovsíkových luk, které vznikly degradací květnatých luk.



### Rozšíření

V minulosti se mezofilní ovsíkové louky nacházely zejména v nivách potoků, na mírných svazích nad aluvii toků a v podrostu ovocných sadů. V současnosti jsou rozšířeny po celém území Bílých Karpat. Mnohé z nich vznikly z bý-



13.18 Zvonek rozkladitý  
(*Campanula patula*).

valých lučních porostů s ostřicí horskou v důsledku hnojení a přisevu kulturních trav. V mapce jsou vyznačena pouze místa výskytu zdokumentovaná fytoecologickými snímky.

### Ochrana

Ochrana tohoto společenstva je na moravské straně zajištěna v ochranném pásmu NPR Čertoryje (k. ú. Tvarožná Lhota a Hrubá Vrbka) a NPR Porážky (k. ú. Slavkov).

Na slovenské straně pohoří jsou porosty tohoto typu územně chráněny v PP Bučkova jama, PP Štefanová (k. ú. Vrbovce) a PP Grůň (k. ú. Nová Bošáca).

### Site characteristics

Mesic *Arrhenatherum* Meadows occur at moist sites along streams, in orchards and on slopes based on flysch, in the Slovak area also on limestone rock. The soils are mainly cambisols or fluvisols.

The community is found at altitudes of 180 to 630 m. *Arrhenatherum* grasslands are often developed on plains or gentle slopes, rarely also on slopes of up to 20°. The slopes are usually S or E facing. The community is derived from oak-hornbeam (*Carpinion betuli*) and alder (*Alnion incanae*) forests.

### Management

The most productive swards along streams were in the past mown twice, meadows in orchards and on slopes once a year. They were occasionally manured. At present most are unmanaged, as there are only few interested farmers. On the other hand, the area of *Arrhenatherum* grasslands has increased through degradation of species-rich grasslands.

### Distribution

In the past this vegetation occurred mostly along streams, on gentle slopes and in

orchards, now it is found across the entire area. Many of these swards have arisen by fertilising and sowing cultivated grasses into *Carex montana* meadows.

### Conservation

The community is preserved in 2 Czech and 3 Slovak nature reserves.

Louky s výrazným aspektem s bělozářkou větevnatou (*Anthericum ramosum*) a s dominancí válečky prapořité (*Brachypodium pinnatum*) patří k nejteplomilnějším travinnobylinným společenstvům Bílých Karpat. Vytvářejí maloplošné porosty na výhřevných stanovištích s vysokým obsahem vápníku v půdě.

### Fytocenologická příslušnost

Svaz *Cirsio-Brachypodion pinnati* Hadač et Klika ex Klika 1951, asociace *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* Klika 1933.

### Charakteristika porostu

Nízké dvouvrstevné porosty, v jejichž svrchní vrstvě se v době květu uplatňují druhy bělozářka větevnatá (*Anthericum ramosum*), chrastavec rolní (*Knautia arvensis* agg.), šalvěj luční (*Salvia pratensis*), sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*) a válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*).

Spodní vrstvu tvoří nižší druhy travin, jako je kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*), třeslice prostřední (*Briza media*), ostřice chabá (*Carex flacca*), ostřice Micheliova (*Carex michelii*), ostřice plstnatá (*Carex tomentosa*), a dvouděložných bylin – krvavec menší (*Sanguisorba minor*), bílojetel (*Dorycnium pentaphyllum* agg.), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), mařinka psí (*Asperula cynanchica*), mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*), štírovník růžkatý (*Lotus corniculatus*) a len počistivý (*Linum catharticum*). S nižší pokryvností jsou zastoupeny druhy ostřice horská (*Carex montana*), tužebník obecný (*Filipendula vulgaris*) a jetel horský (*Trifolium montanum*).



13.19 PR Drahy u Horního Němčí.

■ Drahy Nature Reserve near Horní Němčí.

Pokryvnost bylinného patra je v méně zapojených porostech na pěnovočných usazeninách okolo 70 %, v zapojenějších porostech na hlubších půdách 90 až 100 %. Pokryvnost mechového patra je nízká (0–10 %), avšak ojediněle dosahuje až 30 %. Průměrný počet cévnatých druhů rostlin na ploše 25 m<sup>2</sup> je 47 (31–76 druhů).

### Stanoviště

Porosty této asociace se vyskytují na mělkých půdách na pěnovočných usazeninách nebo na místech s výchozy vápenců bradlového pásma. Nejčastěji se nacházejí na výhřevných jižních, jihovýchodních nebo jihozápadních svazích se

sklonem 3° až 35° v nadmořských výškách od 250 m (Trenčianske Bohuslavice – Hájnica) do 600 m (Nedašov – Jalovcová stráň). Rekonstrukčně odpovídají především teplomilným doubravám svazů *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932 a *Quercion petraeae* Zólyomi et Jakucs ex Jakucs 1960 a dubohabřinám svazu *Carpinion betuli* Issler 1931.

### Management

V minulosti byly tyto trávníky koseny jednou ročně, většinou koncem června a v červenci. Porosty na strmějších svazích na vápencích bradlového pásma se často využívaly jako pastviny. V současnosti na mnohých místech přetrvává

## Dry *Brachypodium pinnatum* Grasslands on Base-rich Soils

Grasslands with a marked aspect of *Anthericum ramosum*, and dominated by *Brachypodium pinnatum* belong to the most thermophilous grassland communities in the White Carpathian Mts. They form small patches on warm, lime-rich sites.

### Phytosociological affiliation

Alliance *Cirsio-Brachypodion pinnati*, association *Scabioso ochroleucae-Brachy-*

*podietum pinnati*.

### Vegetation characteristics

This vegetation is short and consists of two layers, including *Anthericum ramosum*, *Knautia arvensis* agg., *Salvia pratensis*, *Bromus erectus*, and *Brachypodium pinnatum* in the upper layer. The grasses *Festuca rupicola*, *Briza media*, the sedges *Carex flacca*, *C. michelii*, *C. tomentosa* and the herbs *Sanguisorba minor*, *Do-*

*rycnium pentaphyllum* agg., *Euphorbia cyparissias*, *Asperula cynanchica*, *Thymus pulegioides*, *Lotus corniculatus*, and *Linum catharticum* form the lower layer. *Carex montana*, *Filipendula vulgaris* and *Trifolium montanum* have a low cover. The total cover varies from 70 % in swards on tufa sediments to 90–100 % on deep soils. The moss layer is sparse, but may sporadically reach up to 30 %.



### Diagnostické druhy Diagnostic species

*Agrimonia eupatoria*, *Asperula cynanchica*, *Brachypodium pinnatum*, *Bupleurum falcatum*, *Carlina vulgaris* agg., *Cirsium acaule*, *Dipsacus fullonum*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Elytrigia intermedia*, *Eryngium campestre*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca rupicola*, *Ononis spinosa*, *Polygala major*, *Potentilla heptaphylla*, *Prunella laciniata*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa ochroleuca*, *Tetragonolobus maritimus*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pulegioides*

### Konstantní druhy Constant species

*Achillea millefolium* agg., *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Festuca rupicola*, *Galium verum*, *Knautia arvensis* agg., *Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *Salvia pratensis*, *Thymus pulegioides*

### Dominantní druhy Dominant species

*Anthericum ramosum*, *Brachypodium pinnatum*

původní způsob obhospodařování. Mnohá maloplošná chráněná území jsou udržována oběma správami CHKO.

### Rozšíření

Na moravské straně území se tyto porosty vyskytují nejhojněji v jižní části (Radějov, Malá Vrbka, Velká nad Veličkou, Suchov, Nová Lhota, Horní Němčí, vzácněji i u Březové) a v severní části u Štítné nad Vláří, Brumova-Bylnice, Nedašova a Nedašovy Lhoty. Mimo CHKO jsou zachovány zbytky porostů především u Lipova, Louky a Hluku.

On average, the community includes 47 (31–76) vascular plant species per 25 m<sup>2</sup>.

### Site characteristics

This association occurs on shallow soils formed on tufa sediments, and on calcareous rocks, most often on warm S, SE or SW facing slopes with an inclination of 3° to 35° at altitudes of 250 to 600 m. The sites used to be covered with thermophilous oak (*Quercion pubescenti-petraeae* and *Quercion petraeae*) and oak-hornbeam (*Carpinion betuli*) forests.



**13.20** Koulenka prodloužená  
(*Globularia bisnagarica*).

Na slovenské straně území se nacházejí v katastrech obcí Vrbovce, Lubina, Moravské Lieskové, Nová Bošáca, Adamovské Kochanovce, Mikušovce, Červený Kameň, Lednica a mimo CHKO u obce Trenčianské Bohuslavice.



### Ochrana

Ochrana tohoto společenstva je na moravské straně zajištěna v NPR Zahrady pod Hájem (k. ú. Velká nad Veličkou), PR Drahy (k. ú. Horní Němčí), PP Cestiska (k. ú. Březová), PR Jalovcová stráň (k. ú. Nedašov) a mimo CHKO v PP Hloží (k. ú. Louka).

Na straně slovenské je společenstvo chráněno v PP Žalostiná (k. ú. Chojnica), PP Grúň (k. ú. Nová Bošáca), PP Kurinov vrch (k. ú. Adamovské Kochanovce), PP Brezovská dolina (k. ú. Červený Kameň) a mimo CHKO v PP Hájnica (k. ú. Trenčianske Bohuslavice).

### Management

In the past these grasslands were mown annually in June or July. Steeper slopes in the klippen belt were frequently used as pastures. The former farming methods are often still applied today. Many nature reserves are managed by the PLA Administrations.

### Distribution

On the Czech side these swards are most common in the SW and the extreme NE; on the Slovak side they are scattered from south (Vrbovce) to north (Lednica).

### Chráněné a ohrožené druhy Protected and endangered species

*Antennaria dioica*, *Asperula tinctoria*, *Astragalus danicus*, *Carex michelii*, *Cirsium pannonicum*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Gentiana cruciata*, *Globularia bisnagarica*, *Gymnadenia conopsea*, *Hypochaeris maculata*, *Inula ensifolia*, *I. hirta*, *Lathyrus latifolius*, *Melampyrum cristatum*, *Ophrys apifera*, *O. holosericea* subsp. *holubyana*, *Orchis militaris*, *Peucedanum alsaticum*, *Platanthera bifolia*, *Polygala major*, *P. multicaulis*, *Prunella grandiflora*, *P. laciniata*, *Pseudolyssimachion spicatum* agg., *Pulsatilla grandis*, *Seseli annuum*, *Tetragonolobus maritimus*, *Thesium linophyllum*, *Trifolium rubens*



**13.21** Bělozářka větevnatá  
(*Anthericum ramosum*).

### Conservation

The community is protected in 4 Czech and 5 Slovak nature reserves, 2 of which are situated outside the PLAs.

Společenstvo s dominancí omanu mečolistého (*Inula ensifolia*) představuje jeden z nejteplomilnějších typů travinné vegetace Bílých Karpat. Vyskytuje se vzácně v jihozápadní části území.

### Fytocenologická příslušnost

Svaz *Cirsio-Brachypodium pinnati* Ha-dač et Klika ex Klika 1951, asociace *Polygalo majoris-Brachypodium pinnati* Wagner 1941 (synonymum: *Verbascum austriaci-Inuletum ensifoliae* Tlusták 1975).

### Charakteristika porostu

Charakteristickým znakem porostu je snížená zapojenost (celková pokrýv-



**13.22** Len tenkolitý (*Linum tenuifolium*) je recentně známý pouze v okolí Velké nad Veličkou.

■ *Linum tenuifolium* is currently only known from the surroundings of Velká nad Veličkou.



**13.23** Teplomilné společenstvo s omanem mečolistým (*Inula ensifolia*) v NPR Zahrady pod Hájem.

■ Thermophilous community with *Inula ensifolia* in Zahrady pod Hájem Nature Reserve.

nost je 70–90%) a velmi omezený výskyt až absence mechorostů (TLUSTÁK 1972). Horní vrstva bylinného patra je nesouvislá a nedokonale vyvinutá. Tvoří ji válečka prapořitá (*Brachypodium pinnatum*), divizna jižní rakouská (*Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*), chrastavec rolní (*Knautia arvensis* agg.), hlavač žlutavý (*Scabiosa ochroleuca*) a dobromysl obecná (*Origanum vulgare*).

V nižší vrstvě výrazně dominuje oman mečolistý (*Inula ensifolia*). Z dalších druhů jsou zastoupeny pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), bílojetel (*Dorycnium pentaphyllum* agg.), hvězdnice chlumní (*Aster amellus*), vítod větší (*Po-*

*lygala major*), mařinka psí (*Asperula cynanchica*), máchelka srstnatá (*Leontodon hispidus*), mateřídouška vejčitá (*Thymus pulegioides*) a krvavec menší (*Sanguisorba minor*). Průměrný počet druhů cévnatých rostlin na ploše 16 m<sup>2</sup> je 36 (min. 23, max. 41 druhů).

### Stanoviště

Společenstvo je vázáno na výslunné a výhřevné svahy převážně západní až jižní orientace se sklonem od 5 do 15°. Půdním typem jsou mělké pararendziny na vápnatých pískovcích a svrchnokřídových usazeninách (TLUSTÁK 1972). Na-

## Dry Pannonian *Inula ensifolia* Grasslands

The community in which *Inula ensifolia* prevails is one of the most thermophilous grassland types in the White Carpathian Mts. It is only found at a few sites in the southwest.

### Phytosociological affiliation

Alliance *Cirsio-Brachypodium pinnati*, association *Polygalo majoris-Brachypodium pinnati*.

### Vegetation characteristics

A characteristic feature of this vegetation is its half-open sward (cover 70–90%) and a very low or zero moss cover. The upper layer is discontinuous and consists of *Brachypodium pinnatum*, *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*, *Knautia arvensis* agg., *Scabiosa ochroleuca*, and *Origanum vulgare*.

The lower layer is dominated by *Inula ensifolia*. Other species growing here

are *Euphorbia cyparissias*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Aster amellus*, *Polygala major*, *Asperula cynanchica*, *Leontodon hispidus*, *Thymus pulegioides*, and *Sanguisorba minor*.

The average number of species is 36 (from 23 to 41) per 16 m<sup>2</sup>.

### Site characteristics

The community grows on sunny and warm W to S facing slopes with inclina-

### Diagnostické druhy Diagnostic species

*Anthericum ramosum*, *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Aster amellus*, *A. linosyris*, *Brachypodium pinnatum*, *Bupleurum falcatum*, *Carlina vulgaris* agg., *Centaurea scabiosa*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Echium vulgare*, *Inula ensifolia*, *Libanotis pyrenaica*, *Linum flavum*, *L. tenuifolium*, *Melilotus officinalis*, *Ononis spinosa*, *Origanum vulgare*, *Orobanche lutea*, *Orphantha lutea*, *Polygala major*, *Pseudolysimachion orchideum*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa canescens*, *S. ochroleuca*, *Seseli hippomarathrum*, *S. osseum*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pannonicus* agg., *Verbascum chaixii* subsp. *austriacum*

### Konstantní druhy Constant species

*Asperula cynanchica*, *Brachypodium pinnatum*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Inula ensifolia*, *Knautia arvensis* agg., *Leontodon hispidus*, *Sanguisorba minor*

### Dominantní druhy Dominant species

*Brachypodium pinnatum*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Inula ensifolia*

chází se v nadmořských výškách od 290 (Radějov) do 360 m (Velká nad Veličkou) na stanovištích bývalých teplomilných doubrav svazu *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932.

### Management

Porosty jsou rozšířeny na pozemcích, které byly v minulosti využívány převážně jako extenzivní pastviny. V současnosti je většina z nich neobhospodařována,

tions of 5 to 15° at 290 to 360 m above sea level. The sites are situated on calcareous bedrock with shallow pararendzinas. The swards replace thermophilous oak forests (*Quercion pubescenti-petraeae*).

### Management

*Inula ensifolia* grasslands are predominantly found on former pastures. Most of them are currently unmanaged. Only the sites in nature reserves are managed by mowing.

pouze plochy v maloplošných chráněných územích jsou udržovány kosením.

### Rozšíření

Společenstvo je na území Bílých Karpat rozšířeno jen lokálně na malých plochách. Vyskytuje se převážně v jižní části na moravské straně pohoří u obcí Petrov, Strážnice, Radějov, Velká nad Veličkou, Suchov a mimo CHKO u Lipova a Hluku.



**13.24** Hrachor panonský chlumní (*Lathyrus pannonicus* subsp. *collinus*) v PP Babí Hora u Hluku.

■ *Lathyrus pannonicus* subsp. *collinus* in Babí hora Nature Reserve near Hluk.

### Distribution

The community grows in small areas scattered over the southwestern part of the White Carpathians on the Czech territory between Radějov and Velká nad Veličkou.

### Conservation

This vegetation is preserved in 2 Czech nature reserves. It is not protected on the Slovak side.

### Chráněné a ohrožené druhy Protected and endangered species

*Asperula tinctoria*, *Aster amellus*, *A. linosyris*, *Astragalus danicus*, *Avenula pratensis*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Gymnadenia conopsea*, *Inula ensifolia*, *I. hirta*, *Lathyrus latifolius*, *L. pannonicus* subsp. *collinus*, *Linum flavum*, *L. tenuifolium*, *Melampyrum arvense*, *Orchis ustulata*, *Orphantha lutea*, *Polygala major*, *Prunella grandiflora*, *P. laciniata*, *Pseudolysimachion spicatum* agg., *Pulsatilla grandis*, *Tetragonolobus maritimus*, *Thesium linophyllum*

Na slovenské straně pohoří bylo doposud zaznamenáno jen na výběžcích bradel u obcí Drietoma, Horná Súča a Krivoklát.

### Ochrana

Ochrana tohoto společenstva je na moravské straně zajištěna v PP Žerotín (k. ú. Strážnice) a NPR Zahrady pod Hájem (k. ú. Velká nad Veličkou).

Na slovenské straně pohoří toto společenstvo územně chráněno není.

Tato skupina zahrnuje více sukcesních stadií od pionýrské vegetace na nezapevněných sutích a skalách až po zapojenější travnobylinné porosty, které se vyvinuly na místech s větší akumulací půdy.

### Fytocenologická příslušnost

Mozaika různých porostů ze svazů *Alyso alyssoidis-Sedion* Oberdorfer et Müller in Müller 1961, *Bromo pannonici-Festucion pallentis* Zólyomi 1966 a *Festucion valesiacae* Klika 1931.

### Charakteristika porostu

Na mělkých karbonátových skeletovitých půdách se vyvíjejí nezapojené pionýrské porosty svazu *Alyso alyssoidis-Sedion*. V jejich floristickém složení dominují sukulentní chamaefyty, jarní efeméry a ozimé terofyty. Pokryvnost bylinného patra je 40–60%. Kromě rozchodníku bílého (*Sedum album*) se vyskytují i další druhy tohoto rodu – rozchodník ostrý (*S. acre*) a rozchodník šestiřadý (*S. sexangulare*). Z terofytů jsou zastoupeny osívka jarní (*Erophila verna*), penízek prorostlý (*Thlaspi perfoliatum*), písečnice douškolistá (*Arenaria serpyllifolia* agg.), tolíce nejmenší (*Medicago minima*) a kakost holubičí (*Geranium columbinum*). Z ostatních druhů se vyskytují netřesk výběžkatý pravý (*Jovibarba globifera* subsp. *globifera*), pryšec chvojka (*Euphorbia cyparissias*), dobromysl obecná (*Origanum vulgare*) a mateřídouška vejčítá (*Thymus pulegioides*). Vyšší pokryvnosti (až kolem 30%) dosahují mechorosty, zejména *Tortula ruralis*, *Tortella tortuosa*, *Hypnum cupressiforme*, *Ceratodon purpu-*



13.25 Porost v PR Krasín.

■ Vegetation in Krasín Nature Reserve.

*reus* a *Abietinella abietina*. Průměrný počet druhů na ploše 3 m<sup>2</sup> je 24.

Pionýrská společenstva svazu *Alyso alyssoidis-Sedion* tvoří velmi často mozaiku se zapojenějšími porosty třídy *Festuco-Brometea* (*Bromo pannonici-Festucion pallentis*, *Festucion valesiacae*), jejichž fyziognomii udávají především trávy. Na mělkých půdách vyvinutých na kompaktním skalním podloží se uplatňuje kostřava sivá (*Festuca pallens*) a kostřava walliská (*F. valesiaca*), zatímco na šterkovitých, dobře provzdušněných půdách se vyskytuje vousatka prstnatá (*Bothriochloa ischaemum*). Na hlubších půdách

roste převážně kostřava žlábkatá (*Festuca rupicola*) (ŠUŇALOVÁ 2007). Z ostatních trav jsou v porostech zastoupeny sveřep vzpřímený (*Bromus erectus*) a bojínek tuhý (*Phleum phleoides*). Na jarním aspektu se výrazně podílejí mochna písečná (*Potentilla arenaria*), mochna jarní (*P. tabernaemontani*) a jednoleté rostliny – plevel okoličnatý (*Holosteum umbellatum*), tařice kališní (*Abyssum alyssoides*), kozlíček polníček (*Valerianella locusta*), lomikámen trojprstý (*Saxifraga tridactylites*), rozrazil rolní (*Veronica arvensis*) a rožec nízký (*Cerastium pumilum*), které jsou jinak typické pro společenstva svazu *Alyso*

## Dry Grasslands of Shallow Soils on Limestone Outcrops

This vegetation type includes several succession stages from pioneer communities on unconsolidated scree and rock to closed grasslands in places with stronger soil accumulation.

### Phytosociological affiliation

Patchwork of the alliances *Alyso alyssoidis-Sedion*, *Bromo pannonici-Festucion pallentis* and *Festucion valesiacae*.

### Vegetation characteristics

These open pioneer communities develop on shallow, carbonaceous, skeletal soils. They have a cover of 40–60% and include succulents (*Sedum album*, *S. acre*, *S. sexangulare*), spring ephemerals and winter therophytes. *Jovibarba globifera* subsp. *globifera*, *Euphorbia cyparissias*, *Origanum vulgare*, and *Thymus pulegioides* are also common in this community. The mosses *Tortula ruralis*, *Tortella tor-*

*tuosa*, *Hypnum cupressiforme*, *Ceratodon purpureus* and *Abietinella abietina* reach a high cover (up to 30%). On average, this vegetation contains 24 plant species per 3 m<sup>2</sup>.

The pioneer *Alyso alyssoidis-Sedion* alliance often forms patches with grassland vegetation of the *Festuco-Brometea* class.

Shallow soils host *Festuca pallens* and *F. valesiaca*, whereas *Bothriochloa ischaemum* may appear on gravelly soils, and

### Diagnostické druhy Diagnostic species

*Allium senescens* subsp. *montanum*, *Alyssum alyssoides*, *Arenaria serpyllifolia* agg., *Echium vulgare*, *Erysimum odoratum*, *Euphorbia cyparissias*, *Festuca pallens*, *F. valesiaca* s. str., *Holosteum umbellatum*, *Hypericum perforatum*, *Medicago minima*, *Potentilla arenaria*, *P. tabernaemontani*, *Sanguisorba minor*, *Sedum acre*, *S. album*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*, *Thlaspi perfoliatum*, *Valerianella locusta*, *Verbascum densiflorum*

### Konstantní druhy Constant species

*Euphorbia cyparissias*, *Hypericum perforatum*, *Sanguisorba minor*, *Teucrium chamaedrys*

### Dominantní druhy Dominant species

*Anthericum ramosum*, *Fragaria viridis*, *Hippocrepis comosa*, *Medicago falcata*, *Salvia verticillata*, *Thymus pulegioides*

### Chráněné a ohrožené druhy Protected and endangered species

*Dorycnium pentaphyllum* agg., *Hippocrepis comosa*, *Prunella laciniata*, *Seseli annuum*

*alyssoidis-Sedion*. V letním aspektu je častý čistic přímý (*Stachys recta*), divizna velkokvětá (*Verbascum densiflorum*), česnek šerý horský (*Allium senescens* subsp. *montanum*), hlaváč žlutavý (*Scabiosa ochroleuca*), jestřábník úzkolistý (*Hieracium piloselloides*), úročník bolhoj (*Anthyllis vulneraria*), mochna sedmilistá (*Potentilla heptaphylla*). Pokryvnost bylinného patra se pohybuje od 50 do 70 %, po-

*Festuca rupicola* on deeper soils. The vernal aspect is formed by *Potentilla arenaria*, *P. tabernaemontani*, and annuals such as *Holosteum umbellatum*, *Alyssum alyssoides*, *Valerianella locusta*, *Saxifraga tridactylites*, *Veronica arvensis*, and *Cerastium pumilum*. In summer *Stachys recta*, *Verbascum densiflorum*, *Allium senescens* subsp. *montanum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Hieracium piloselloides*, *Anthyllis vulneraria*, and *Potentilla heptaphylla* can often be seen flowering. The herb layer has a cover of 50 to 70 %. On average 36 species are recorded in a relevé of 9 m<sup>2</sup>.

kryvnost mechorostů od 20 do 30 %. Na ploše fytoecologického snímku o velikosti 9 m<sup>2</sup> roste průměrně 36 druhů cévnatých rostlin.

### Stanoviště

Pionýrská společenstva svazu *Alyssum alyssoidis-Sedion* se vyskytují na místech akumulace nezpevněné suti a na zvětralém povrchu skal. Půdním typem jsou litozemě a rendziny (ŠUŇALOVÁ 2007). Opakovaná eroze vytváří podmínky pro dlouhodobou existenci těchto pionýrských společenstev, které jen pomalu podléhají sukcesním změnám. Zpojenější travinnobylinná společenstva svazů *Bromo pannonici-Festucion pallentis* a *Festucion valesiaca* osidlují jižní až jihovýchodní, mírné i strmější svahy s vápencovým a dolomitovým podložím. Půdním typem je rendzina suťová (ŠUŇALOVÁ 2007). Porosty vznikly odstraněním lesů ze svazu *Quercion pubescenti-petraeae* Br.-Bl. 1932 a následným spásáním. Vyskytují se v kolinním stupni v nadmořských výškách 300–500 m.

### Management

V minulosti byly suché travinné porosty na bradlech a jejich úpatí využívány jako extenzivní obecní pastviny. Protože v současnosti jsou na slovenské straně chovatelé ovcí a koz vzácnou výjimkou, většina porostů se neobhospodařuje a dochází na nich k postupnému zarůstání dřevinami.

### Rozšíření

Tato společenstva jsou úzce vázána na bradlové pásmo, a proto se vyskytují výlučně na slovenské straně Bílých Karpat. Fytoecologické snímky jsou k dispozici z okolí obcí Drietoma a Krivoklát,

ale porosty se vyskytují i u Dolné Súče a na dalších místech v širším okolí obce Vršatské Podhradie, kde vystupují na povrch bradlové vápence a dolomity.



### Ochrana

Na slovenské straně pohoří jsou tyto porosty chráněny v PP Drietomské bradlo (k. ú. Drietoma), PR Krasín (k. ú. Dolná Súča), PP Krivoklátska tiesňava (k. ú. Krivoklát), PP Babiná (k. ú. Bohunice pri Pruskom), PR Vršatské bradlá (k. ú. Vršatské Podhradie, Červený Kameň), PR Červenokamenské bradlo (k. ú. Červený Kameň), PP Lednické skalky a PR Lednické bradlo (k. ú. Lednica).



13.26 Vousatka prstnatá (*Bothriochloa ischaemum*).

### Site characteristics

The *Alyssum alyssoidis-Sedion* alliance grows on litosols and rendzinas on unconsolidated debris and eroded rock. The more closed *Bromo pannonici-Festucion pallentis* and *Festucion valesiaca* alliances are found on rendzinas on S to SE facing limestone slopes.

The community has arisen by elimination of thermophilous oak forests (*Quercion pubescenti-petraeae*) and subsequent grazing at altitudes of 300–500 m.

### Management

In the past these swards were commonly grazed. At present few are managed, which leads to shrub encroachment.

### Distribution

The community is bound to the Slovak klippen belt.

### Conservation

Protected in 8 Slovak nature reserves.

Druhově chudé porosty s dominující skřipinou lesní (*Scirpus sylvaticus*) a mátou dlouholistou (*Mentha longifolia*), které v důsledku nekosení a eutrofizace již prakticky ztratily svůj luční charakter.

### Fytocenologická příslušnost

Svaz *Calthion palustris* Tüxen 1937, asociace *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931. Skupina zahrnuje druhově chudé, vysoce produktivní a eutrofizované porosty se subdominantní mátou dlouholistou (*Mentha longifolia*) a s ostřicí srstnatou (*Carex hirta*), pcháčem zelinným (*Cirsium oleraceum*) a sítinou sivou (*Juncus inflexus*). Takové porosty jsou řazeny k subasociaci *Scirpetum sylvatici menthetosum longifoliae* Balátová-Tuláčková et Hájek 1998.

### Charakteristika porostu

Vzhled porostů udává dominantní skřipina lesní (*Scirpus sylvaticus*), k níž přistupují některé širolisté druhy zamokřených luk s vyššími nároky na živiny, např. blatouch bahenní (*Caltha palustris*), děhel lesní (*Angelica sylvestris*), kyprej vrbice (*Lythrum salicaria*), pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*), vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*) a pomněnka bahenní řídkokvětá (*Myosotis palustris* subsp. *laxiflora*). Z ostatních druhů se uplatňuje ostřice srstnatá (*Carex hirta*), která naznačuje vztahy k živinami bohaté ruderální vegetaci. Z trav se uplatňují prakticky jen lipnice obecná (*Poa trivialis*) a lipnice luční (*P. pratensis*).

Strukturu společenstva tvoří dvě až tři bylinné vrstvy. Ve spodní dominuje většinou blatouch bahenní (*Caltha palustris*). Celková pokrývnost bylinného patra do-



13.27 Porost se skřipinou lesní (*Scirpus sylvaticus*) v údolí Kazivce.

■ Vegetation with *Scirpus sylvaticus* in the Kazivec valley.

sahuje často 100 %. Na druhovém složení se na rozdíl od většiny ostatních vlhkých luk podílí méně mezofilních lučních druhů třídy *Molinio-Arrhenatheretea*, s výjimkou mezofilního, na živiny náročného svízele bílého (*Galium album*).

*Scirpetum sylvatici* patří k druhově chudším společenstvům, a to z důvodů vysoké hladiny vody a konkurenční zdatnosti dominanty. Protože husté porosty širolistých bylin jako blatouch bahenní (*Caltha palustris*) nebo skřipina lesní (*Scirpus sylvaticus*) nepropouštějí dostatek světla, mechové patro buď zcela chybí nebo má jen malou pokrývnost.

### Stanoviště

Vlhké louky se skřipinou lesní (*Scirpus sylvaticus*) osídlují podmáčené údolní nebo svahové polohy na flyši s optimem

výskytu mezi 300 a 500 m n. m. Typickými stanovišti jsou údolí potoků, prameniště svahy i břehy vodních nádrží, většinou na místech s trvalým přepravením vodou. Půdy jsou typu glej nebo pseudoglej, příznivé podmínky pro kořeny rostlin se vytvářejí pouze v nejsvrchnější části půdního profilu. Často dochází ke srážení sloučenin železa. Půdní reakce je většinou slabě kyselá až slabě bazická a většina živin je vázána v biomase dominant. Porosty mohou přežívat i na světlínách olšin a vrbín.

### Management

Popisovaná vegetace je, podobně jako ostatní vlhké louky, náhradní vegetací pro mokřadních olšinách nebo vrbínách, případně vzniká při trvalejším poklesu hladiny vody v rákosinách nebo při výrazné

## Wet, Species-poor *Scirpus sylvaticus* Meadows

Species-poor meadows dominated by *Scirpus sylvaticus* and *Mentha longifolia*.

### Phytosociological affiliation

Alliance *Calthion palustris*, association *Scirpetum sylvatici*. The group includes high-productive swards of subassociation *Scirpetum sylvatici menthetosum longifoliae*, with *Carex hirta*, *Cirsium oleraceum* and *Juncus inflexus*.

### Vegetation characteristics

The physiognomy is dominated by *Scirpus sylvaticus* accompanied by species of nutrient-rich wet meadows (e.g. *Caltha palustris*, *Angelica sylvestris*, *Lythrum salicaria*, *Cirsium oleraceum*, *Lysimachia vulgaris*, *Myosotis palustris* subsp. *laxiflora*). Other grasses and sedges, including *Carex hirta*, *Poa trivialis* and *P. pratensis*, are rare. The community has two or three layers and often a cover of 100%. The

lower layer is often dominated by *Caltha palustris*. In comparison to most other wet meadows the community has fewer mesophilous *Molinio-Arrhenatheretea* species, with the exception of *Galium album*. The *Scirpetum sylvatici* association is one of the most species-poor communities because of the high water level and competitive effect of the dominant species. A moss layer is absent or poor due to shading by tall plants.

### Diagnostické druhy

#### Diagnostic species

*Angelica sylvestris*, *Bromus ramosus*, *Caltha palustris*, *Carex hirta*, *Cirsium oleraceum*, *C. rivulare*, *Equisetum palustre*, *Galium palustre*, *Geranium robertianum*, *Impatiens noli-tangere*, *Juncus inflexus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia*, *Myosotis palustris* agg., *Poa trivialis*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex sanguineus*, *Scirpus sylvaticus*

### Konstantní druhy

#### Constant species

*Carex hirta*, *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*, *Poa trivialis*, *Scirpus sylvaticus*

### Dominantní druhy

#### Dominant species

*Caltha palustris*, *Carex hirta*, *Juncus inflexus*, *Lysimachia nummularia*, *Mentha longifolia*, *Poa trivialis*, *Scirpus sylvaticus*

### Chráněné a ohrožené druhy

#### Protected and endangered species

*Carex paniculata*, *Equisetum telmateia*, *Dactylorhiza majalis*, *Valeriana simplicifolia*

eutrofizaci slatinné louky spojené s disturbancí.

Druhově chudé porosty na nejvíce přepravených stanovištích se udržují i bez kosení, podobně jako disturbované porosty na skládkách dřeva a podmáčených mýtinách. V případě vysušení dochází k uvolnění živin a často i k ruderalizaci a šíření ostřice srstnaté (*Carex hirta*) nebo kopřivy dvoudomé (*Urtica dioica*). K zachování co nejvíce lučních druhů je potřeba porosty kosit. Dlouhodobé kose-



13.28 Skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*).

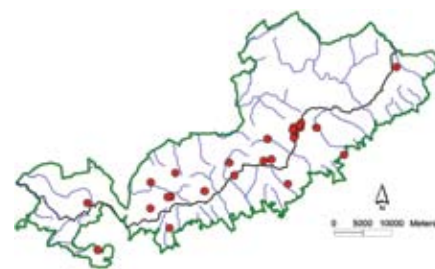


13.29 Kyprej vrbice (*Lythrum salicaria*).

ní může vést ke vzniku vlhkých pcháčových luk s pcháčem potočným (*Cirsium rivulare*) nebo pcháčem zelinným (*C. oleraceum*), které jsou více ceněny z důvodu ochrany vzácných druhů rostlin. V případě nekosení se vývoj společenstva zablokuje na extrémně druhově chudém monodominantním porostu nebo směřuje k ruderalním společenstvům. Na kontaktu s olšinou nebo vrbinou se rychle vyvíjí lesní nebo křovinné společenstvo.

### Rozšíření

Toto společenstvo se vyskytuje roztroušeně v celých Bílých Karpatech. Mapka zachycuje zejména lokality, odkud existují fytoecologické snímky (moravská strana je v tomto směru prozkoumanější).



### Ochrana

Tyto porosty nejsou většinou předmětem ochrany. Druhově dosti bohaté porosty s výskytem některých ohrožených druhů rostlin, například s prstnatcem pletovým (*Dactylorhiza incarnata*) se vyskytují v I. zóně odstupňované ochrany na lokalitě Kolo (k. ú. Horní Němčí).

### Site characteristics

Wet, Species-poor *Scirpus sylvaticus* Meadows are found at waterlogged sites in valleys, springs on slopes and banks of water reservoirs, mostly between 300 and 500 m above sea level. They are based on slightly acidic to slightly basic gley or pseudogley soils, where often iron compounds are coagulated. The community also grows in canopy openings of alder and willow stands.

### Management

This vegetation replaces alder and willow stands or originates by lowering of the water table in reed stands or by eutrophication and disturbance in fen meadows. Strongly waterlogged places do not need mowing. Places that dry up should be mown to maintain species diversity. Long-term mowing may lead to grasslands with *C. rivulare* or *C. oleraceum*, while the absence of mowing causes ruderalisation or shrub encroachment.

### Distribution

Scattered across the entire area.

### Conservation

These swards are not contained in nature reserves, but some which include endangered species are located in Zone I of the Bílé Karpaty PLA.

Tato jednotka sdružuje porosty s dominujícími druhy sítinou sivou (*Juncus inflexus*) a mátou dlouholistou (*Mentha longifolia*), které se na mokřých loukách vyvíjejí po ukončení pravidelné seče nebo při eutrofizaci spojené s opakovanou silnou disturbancí.

### Fytocenologická příslušnost

Svaz *Calthion palustris* Tüxen 1937, asociace *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953.

### Charakteristika porostu

Porosty jsou vzhledově velmi specifické a nápadné. Kombinace dvou dominujících druhů, sítiny sivé (*Juncus inflexus*) a máty dlouholisté (*Mentha longifolia*), jim dává charakteristickou strukturu i našedlou barvu. Časté jsou mezery ve vegetačním krytu způsobené disturbancí. Kromě již zmíněných druhů se v porostech setkáme s přesličkou rolní (*Equisetum arvense*), ostricí srstnatou (*Carex hirta*) a ostricí oddálenou (*C. distans*), s poléhavými a plazivými bylinami prskyřníkem plazivým (*Ranunculus repens*) a mochnou plazivou (*Potentilla reptans*) a s travami lipnicí obecnou (*Poa trivialis*) a psinečkem výběžkatým (*Agrostis stolonifera*).

Příslušnost k luční vegetaci prozrazuje výskyt široolistých bylin rostoucích typicky v mokřadních loukách, jako je vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*), škarda bahenní (*Crepis paludosa*), kyprej vrbice (*Lythrum salicaria*), kohoutek luční (*Lychnis flos-cuculi*) a pomněnka bahenní řídkokvětá (*Myosotis palustris* subsp. *laxiflora*). Jedná se většinou o druhy eutrofních stanovišť.



13.30 Rozšlapávaný mokřad na pastvině u Březové.

■ Trampled wet grassland on a pasture near Březová.

Mechové patro je na čerstvě narušených stanovištích omezeno na početné, ale biomasou nevýznamné vrcholopodé druhy mechů s ruderalní strategií. Při přerušení disturbance se většinou rychle zvětší pokrývnost na živiny náročné károvy hrotité (*Calliergonella cuspidata*), která může porůst i celý povrch půdy. Na vydatných prameništích s tvorbou pěnovce se mohou, pokud pastva dovolí, vyskytnout i druhy pěnovcových prameništ, např. hrubožebrec proměnlivý (*Palustriella commutata*).

### Stanoviště

Typickým stanovištěm jsou vápňité prameniště, opakovaně silně disturbovaná pastvou, která přináší i velké množství živin. Dalším stanovištěm společenstva jsou nekosené luční mokřady s vysokou přístupností živin. Půdy jsou po celý rok

mokré, jílovité až hlinité, bazické až mírně zasolené, s vysokou koncentrací síranů a chloridů. Dominantní druhy vyplňují i podzemní prostor, proto s nimi dokáží růst zejména mělčejí kořenící plazivé druhy, které využívají rozvolněných míst v disturbované vegetaci.

Porosty vznikají z pcháčových luk a prameništích slatinných luk, jsou tedy stejně jako ony náhradní vegetací po lesních prameništích a hygrofilních leších. Mohou se rychle vyvinout i na recentně vzniklém disturbovaném mokřadu, a proto často porůstají nové sesuvy, traktorové koleje a opuštěné polní cesty.

### Management

Současný management krajiny Bílých Karpat dává do blízkého budoucna šanci nejen k zachování těchto porostů, ale i k jejich rozšíření. Při udržení stáva-

## Basiphilous, Eutrophic and Disturbed Wet Grasslands

This unit combines swards dominated by *Juncus inflexus* and *Mentha longifolia*, which develop from wet meadows after mowing is stopped or disturbance has led to eutrophication.

### Phytosociological affiliation

Alliance *Calthion palustris*, association *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*.

### Vegetation characteristics

This conspicuous community with typical gaps caused by disturbance is dominated by *Juncus inflexus* and *Mentha longifolia*. Besides the dominant species, *Equisetum arvense*, *Carex hirta*, *C. distans*, *Ranunculus repens*, *Potentilla reptans*, *Poa trivialis*, and *Agrostis stolonifera* are characteristic of this community. The presence of species of eutrophic wet meadows (e.g. *Lysimachia vulgaris*, *Crepis paludosa*, *Lythrum*

*salicaria*, *Lychnis flos-cuculi*, and *Myosotis palustris* subsp. *laxiflora*) demonstrate a relationship to wet meadow vegetation. In recently disturbed places the moss layer consists of ruderal acrocarpous species. When disturbance is interrupted, *Calliergonella cuspidata* may become abundant. In tufa springs *Palustriella commutata* may be found.



### Diagnostické druhy

#### Diagnostic species

*Agrostis stolonifera* agg., *Carex hirta*, *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Epilobium parviflorum*, *Equisetum arvense*, *Eupatorium cannabinum*, *Hypericum tetrapterum*, *Juncus inflexus*, *Lysimachia nummularia*, *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia*, *Poa trivialis*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*

### Konstantní druhy

#### Constant species

*Carex hirta*, *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*

### Dominantní druhy

#### Dominant species

*Agrostis stolonifera* agg., *Carex hirta*, *C. tomentosa*, *Cirsium oleraceum*, *C. rivulare*, *Festuca rubra* agg., *Juncus inflexus*, *Lysimachia nummularia*, *Mentha longifolia*, *Poa trivialis*

**Mechorosty / Bryophytes:** *Calliergonella cuspidata*

### Chráněné a ohrožené druhy

#### Protected and endangered species

*Blysmus compressus*, *Carex distans*, *C. paniculata*, *Centaureum pulchellum*, *Cyperus fuscus*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis palustris*, *Triglochin palustris*

jícího tempa eutrofizace krajiny a rozsa-  
hu pastvy však může nadbytek živin vést  
k rychlé sukcesi vysloveně ruderalní ve-  
getace třídy *Galio-Urticetea*, ve které se  
již nevyskytují žádné ohrožené druhy.  
Řízení pastvy je žádoucí zejména na těch  
lokality, kde se ještě nacházejí vzácněj-  
ší druhy, jako je ostřice oddálená (*Carex distans*), ostřice ječmenovitá (*C. hor-*

*deistichos*), skřípinka smáčknutá (*Blysmus compressus*), bařička bahenní (*Triglochin palustris*) nebo prstnatec pleťový (*Dactylorhiza incarnata*). Obecně by však sna-  
ha ochrany přírody měla směřovat spí-  
še k tomu, aby nové lokality eutrofních  
a disturbovaných lučních mokřadů ne-  
vznikaly na úkor cennějších prameništ-  
ních slatinných luk.



### Rozšíření

Společenstvo se vyskytuje roztrouše-  
ně až hojně po celých Bílých Karpatech.  
Mapka zachycuje rozšíření zejména na  
základě fytoocenologických snímků (mo-  
ravská strana je v tomto směru prozkou-  
manější).

### Ochrana

Tyto porosty nejsou většinou hlavním  
předmětem ochrany, vyskytují se však  
v PR Kútky (k. ú. Radějov), NPR Čerto-  
ryje (k. ú. Kněždub), NPR Jazevčí (k. ú.  
Javorník), PP Záhumenice, PP Mechnáč-  
ky, PR Nová hora (k. ú. Strání), PR Pod  
Žitkovským vrchem (k. ú. Žitková), PR  
Lazy (k. ú. Bylnice), na slovenské straně  
pohoří v PP Borotová (k. ú. Stará Turá)  
a PP Blažejová (k. ú. Nová Bošáca).



13.31 Šáchor hnědý  
(*Cyperus fuscus*).



13.32 Ostřice oddálená  
(*Carex distans*).

### Site characteristics

Calcareous springs repeatedly disturbed  
by grazing and unmown grassland fens  
are typical habitats of this community.  
The soil is clayey, base-rich and in places  
moderately saline and constantly wet. The  
swards arise from *Cirsium* meadows and  
spring fens, and thus substitute former  
forest springs and wet forests. They also  
develop on disturbed wet grounds like  
new landslides, tractor tracks and aban-  
doned paths.

### Management

Current management enables a spread of  
this community. If general eutrophica-  
tion level increases, the resulting nutrient  
surplus will change this community into  
ruderal *Galio-Urticetea* vegetation. Graz-  
ing should be controlled at sites with rare  
species such as *Carex distans*, *C. hordeis-  
tichos*, *Blysmus compressus*, *Triglochin palus-  
tris* and *Dactylorhiza incarnata*. In gener-  
al, however, nature conservation should  
not enable the creation of new eutroph-  
ic and disturbed wet grasslands at the ex-  
pense of valuable spring fen meadows.

### Distribution

The community occurs scattered to com-  
mon all over the White Carpathian Mts.

### Conservation

Although these swards are not of main  
nature conservation interest, they are  
part of 8 Czech and 2 Slovak nature re-  
serves.

Druhově chudá vysokobylinná lada mokřých luk s dominantním tužebníkem jilmovým (*Filipendula ulmaria*).

### Fytocenologická příslušnost

Svaz *Calthion palustris* Tüxen 1937, asociace *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Balátová-Tuláčková 1978, *Filipendulo-Geranium palustris* Koch 1926, *Filipendulo ulmariae-Caricetum buekii* Háberová 1978.

### Charakteristika porostu

Společenstvo tvoří vysoké a husté porosty s dominancí tužebníku jilmového (*Filipendula ulmaria*), vzácněji se jako hlavní dominanta uplatňuje pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*) nebo ostrice Buekova (*Carex buekii*). V případě dominance ostrice Buekovy se vzhled porostu

poněkud mění a připomíná vegetaci vysokých ostřic. Výška porostu může dosáhnout až 2 m v případě dominance tužebníku, nebo jen asi 1 m v případě dominance pcháče nebo ostrice. Pokryvnost bylin je 100%.

Mechové patro je dosti potlačeno a je tvořeno stín tolerantními druhy náročnými na živiny, jako je trněnka odstálá (*Eurhynchium hians*), károvka hrotitá (*Calliergonella cuspidata*), baňatka obecná (*Brachythecium rutabulum*) a měřík čeřitý (*Plagiomnium undulatum*).

Druhová bohatost cévnatých rostlin i mechorostů je malá a jen vzácně přesahuje 20 druhů na 16–25 m<sup>2</sup>.

### Stanoviště

Porosty osidlují podmáčené údolní nebo svahové polohy, nejčastěji do nadmořské výšky 400 m. Stanoviště se vy-

značují vysokou hladinou podzemní vody, která však může klesnout v pozdním létě až do hloubky kolem 1 m. Na jaře a po silných deštích naopak může hladina vody dosáhnout povrchu půdy. Půdním typem je nejčastěji pseudoglej nebo glej, v nivách případně i glejová fluvizem. Půdy jsou neutrální až slabě bazické, obsah vápníku je poměrně velký.

### Diagnostické druhy Diagnostic species

*Aegopodium podagraria*, *Angelica sylvestris*, *Carex buekii*, *Cirsium oleraceum*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Galium aparine*, *Geranium palustre*, *Lysimachia nummularia*, *Mentha longifolia*, *Primula elatior*

### Konstantní druhy Constant species

*Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*

### Dominantní druhy Dominant species

*Agrostis stolonifera* agg., *Angelica sylvestris*, *Anthriscus sylvestris*, *Caltha palustris*, *Calystegia sepium*, *Carex acutiformis*, *C. buekii*, *Cirsium oleraceum*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus repens*, *Salix rosmarinifolia*, *Scirpus sylvaticus*

### Chráněné a ohrožené druhy Protected and endangered species

*Carex paniculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Iris sibirica*, *Scrophularia umbrosa*, *Sonchus palustris*, *Thalictrum lucidum*



13.33 Porost s tužebníkem jilmovým (*Filipendula ulmaria*) v údolí Kazivce.

■ Vegetation with *Filipendula ulmaria* in the Kazivec valley.

## Wet Tall-forb Meadows

Species-poor, wet grasslands with tall forbs, dominated by *Filipendula ulmaria*.

### Phytosociological affiliation

Alliance *Calthion palustris*, association *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae*, *Filipendulo-Geranium palustris*, and *Filipendulo ulmariae-Caricetum buekii*.

### Vegetation characteristics

At most sites the community forms monodominant, 1–2 m high swards dominated by *Filipendula ulmaria*. In some places, however, it is dominated by *Cirsium oleraceum* or *Carex buekii*. If the latter prevails, the stands are similar to tall sedge vegetation. The cover of the herb layer is 100%, the moss layer is suppressed and consists of shade-tolerant species of nutrient-rich conditions, e.g. *Eurhynchium*

*hians*, *Calliergonella cuspidata*, *Brachythecium rutabulum*, and *Plagiomnium undulatum*. The community does not include many species. Mostly no more than 20 vascular plant species are recorded per 16–25 m<sup>2</sup>.

### Site characteristics

These grasslands are found at waterlogged sites in valleys or on slopes, mostly altitudes of up to 400 m. The sites have



**13.34** Mléč bahenní  
(*Sonchus palustris*).

V Bílých Karpatech mají tyto porosty optimum výskytu na fertilních a humózních půdách v nivách potoků a menších řek s vysokou zásobou dusíku, draslíku a fosforu, vzácněji se vyskytují na eutrofizovaných prameništích v nižších a teplejších polohách. Společenstvo je náhradní vegetací po potočních olšových luzích a lesních prameništích.

### Management

Společenstvo vzniklo sukcesí z kosených pcháčových luk spojenou s postupným převládnutím kompetičně zdatných druhů rostlin. I když se nejedná o přirozenou vegetaci, mohou se tužebníková lada sama udržovat jako dlouhodobě blokované sukcesní stadium. Chceme-li na místě tužebníkového lada obnovit druhově bohatou mokřadní louku, je třeba porosty kosit a seno odstraňovat.



### Rozšíření

Společenstvo se vyskytuje relativně vzácně ve střední části pohoří, vystupuje však i více na sever až do okolí obce Červený Kameň. I přes ustupující drobné hospodaření v Bílých Karpatech jsou tužebníková lada vzácnější než pcháčové louky. Důvodem je skutečnost, že většina porostů pcháčových a prameništích luk se nevyvíjí v tužebníková lada, ale ve společenstvo se sítinou sivou (*Juncus inflexus*) a mátou dlouholistou (*Mentha longifolia*).

### Ochrana

Ochrana společenstva je na moravské straně pohoří zajištěna zejména v PR Machová (k. ú. Javorník), v ochranném pásmu NPR Porážky (k. ú. Suchov, Nová Lhota) a PP V Krátkých (k. ú. Vápenice).

Na slovenské straně pohoří se společenstvo vyskytuje například v PR Nebrová (k. ú. Červený Kameň), kde byla zaznamenána i vzácnější asociace s ostřicí Buekovou (*Carex buekii*).



**13.35** Kakost bahenní  
(*Geranium palustre*).

a high groundwater level which may fall to about 1 m below ground. In spring, after heavy rains, it may reach the surface. The soils are neutral to slightly basic pseudogleys, gleys or gleyic fluvisols with high Ca content. In the White Carpathian Mts. this community is best developed on fertile, humic soils with high nutrient supply along streams, or less frequently in eutrophicated springs at lower altitudes. The community replaces alluvial alder stands and forest springs.

### Management

This vegetation has arisen from mown *Cirsium* meadows by succession during which competitively strong species gradually became abundant. Even though it is not a natural vegetation type, it can survive as a long-term stable successional stage. The return to a species-rich wet meadow requires mowing and subsequent biomass removal.

### Distribution

The community occurs rather rarely in the central part of the area, but it is al-

so found further north, up to Červený Kameň. It is less common than *Cirsium* meadows.

### Conservation

The community is included in Zone I of the PLA, as well as 1 Slovak and 2 Czech nature reserves.

## Vlhké až mezické louky s pcháčem zelinným (*Cirsium oleraceum*) a pcháčem šedým (*C. canum*)

Tab. 13.2, sloupec 13

Eutrofnější a sušší typy pcháčových luk s optimem výskytu v nižších polohách Bílých Karpat, kde dominují pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*) a pcháč šedý (*C. canum*).

### Fytocenologická příslušnost

Svaz *Calthion palustris* Tüxen 1937, asociace *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* Tüxen 1937, *Scirpo-Cirsietum cani* Balátová-Tuláčková 1973.

### Charakteristika porostu

Na vlhkých loukách této asociace dominují široolisté byliny, zejména pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*), pcháč šedý (*C. canum*), pryskyřník prudký (*Ranunculus acris*), pryskyřník plazivý (*R. repens*), pryskyřník zlatožlutý (*R. auricomus* agg.), kostival lékařský (*Symphytum officinale*), děhel lesní (*Angelica sylvestris*) a ocún jesenní (*Colchicum autumnale*).

Z trav jsou nejběžnější lipnice obecná (*Poa trivialis*), mohou se ale vyskytovat i kostřava luční (*Festuca pratensis*), kostřava červená (*F. rubra* agg.), lipnice luční (*Poa pratensis*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*) a psárka luční (*Alopecurus pratensis*). Ve společenstvu se také uplatňují vysoké ostřice, které v ojedinělých případech mohou i dominovat. Typický je výskyt ostřice ostré (*Carex acutiformis*). Nejběžnější dominantou, pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*), může v letním období udávat vzhled porostu a dosahovat výšky až 160 cm. Výška porostu se pohybuje většinou kolem 1 m a pokryvnost se blíží 100 %.



13.36 Společenstvo s pcháčem zelinným (*Cirsium oleraceum*) v NPR Čertoryje.  
■ Community with *Cirsium oleraceum* in Čertoryje Nature Reserve.

Mechové patro může dosáhnout až 70 % pokryvnosti, na vysoce produktivních loukách je však dosti potlačeno. Je tvořeno druhy náročnými na živiny: trněnkou odstálou (*Eurhynchium hians*), károvkou hrotitou (*Calliargonella cuspidata*), baňatkou obecnou (*Brachythecium rutabulum*) a drabíkem stromkovitým (*Climacium dendroides*).

Druhová bohatost se na kosených loukách pohybuje kolem 35–40 druhů cévnatých rostlin na 16–25 m<sup>2</sup>, na opuštěných plochách však rychle klesá až na čtvrtinu tohoto počtu.

### Stanoviště

Společenstvo osídluje podmáčené údolní nebo svahové polohy v teplejších oblastech, nejčastěji do nadmořské výšky 400 m. Stanoviště se vyznačují vysokou hladinou podzemní vody, která však může v pozdním létě poklesat. Rozkolísanější vodní režim mají porosty s pcháčem šedým (*Cirsium canum*) a druhy bezkolencových luk. Od ekologicky podobných porostů bezkolencových luk se tyto porosty liší pravděpodobně lepším přísunem živin a příznivějšími půdními podmínkami s relativně dobrou přístupností vody po celé vegetační období. Půdy jsou zpravidla těžké, s velkým ob-

## Wet to Mesic Meadows with *Cirsium oleraceum* and *C. canum*

*Cirsium* meadows at low altitudes with *Cirsium oleraceum* and *C. canum*.

### Phytosociological affiliation

Alliance *Calthion palustris*, association *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* and *Scirpo-Cirsietum cani*.

### Vegetation characteristics

This community is dominated by *Cirsium oleraceum*, *C. canum*, *Ranunculus*

*acris*, *R. repens*, *R. auricomus*, *Symphytum officinale*, *Angelica sylvestris*, and *Colchicum autumnale*. The most common grass is *Poa trivialis*, but *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Poa pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens*, and *Alopecurus pratensis* may be recorded as well. The occurrence of tall sedges which may also dominate (especially *Carex acutiformis*), is a typical feature. Due to the dominant *Cirsium oler-*

*aceum*, the vegetation can reach a height of 160 cm but is mostly around 1 m high. The cover is close to 100 %. The moss layer may cover up to 70 %, but is rather suppressed in high-productive grasslands. It consists of nutrient-demanding species, such as *Eurhynchium hians*, *Calliargonella cuspidata*, *Brachythecium rutabulum*, and *Climacium dendroides*. The number of species is around 35–40 per 16–25 m<sup>2</sup> in mown meadows. At aban-

### Diagnostické druhy Diagnostic species

*Aegopodium podagraria*, *Alopecurus pratensis*, *Carex acutiformis*, *C. hirta*, *Cirsium canum*, *C. oleraceum*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum arvense*, *Ficaria verna* subsp. *bulbifera*, *Geranium pratense*, *Glechoma hederacea*, *Lathyrus pratensis*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Symphytum officinale*

### Konstantní druhy Constant species

*Carex hirta*, *Cirsium oleraceum*, *Lathyrus pratensis*, *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Rumex acetosa*

### Dominantní druhy Dominant species

*Alopecurus pratensis*, *Carex acutiformis*, *Cirsium canum*, *C. oleraceum*, *Geranium pratense*, *Poa trivialis*, *Trisetum flavescens*

### Chráněné a ohrožené druhy Protected and endangered species

*Carex paniculata*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis*, *Eleocharis uniglumis*, *Ophioglossum vulgatum*, *Thalictrum lucidum*, *Valeriana dioica*

sahem vápníku a hořčíku a neutrální reakcí. Půdním typem je pseudoglej nebo glej, v nivách případně i glejová fluvizem. V Bílých Karpatech mají tyto porosty optimum výskytu na fertilních půdách v nivách potoků a menších řek s dobrým zásobením dusíkem a draslíkem, mohou se však vyskytnout i na eutrofizovaných prameništích v nižších a teplejších polohách. Porosty jsou náhradní vegetací po potočních olšových luzích a lesních prameništích, vzácněji snad i po vlhčích porostech dubohabřin nebo subkontinen-

doned sites species richness rapidly falls by 75%.

#### Site characteristics

This community occurs in waterlogged valleys and on slopes, but also eutrophicated springs with high groundwater level which may drop in summer; mostly found at altitudes below 400 m. The soils are heavy, nutrient-rich, neutral pseudogleys or gleys, in floodplains gley fluvisols. It probably differs from the related *Molinia* grasslands by a higher nutrient status and better water availability.

tálních doubrav. Mohou se vyvinout i z mírně suché louky při zvýšení hladiny podzemní vody.

#### Management

Společenstvo vzniklo zpravidla jako náhradní vegetace na místě vykáčených olšin, případně zamokřením mezofilních luk nebo pastvin. Typicky vyvinuté porosty patří k jednosečným nebo dvoječným loukám poskytujícím relativně kvalitní seno, pokud pcháče nejsou příliš silnými dominantami. Při přerušení obhospodařování dochází podobně jako u ostatních vlhkých a mezofilních luk k vývoji monodominantních porostů a k druhovému ochuzování, případně i k zarůstání dřevinami.

Porosty jsou oproti jiným společenstvům vlhkých pcháčových a bezkolenčových luk citlivější na eutrofizaci a zarůstání. Při přerušení kosení velmi rychle ztrácejí svůj luční charakter. K udržení druhové bohatosti společenstva a zachování jeho biodiverzity je proto nutné porosty kosit a seno z lokality odstraňovat.



#### Rozšíření

Společenstvo se vyskytuje vzácně v jihozápadní části pohoří. Na moravské straně je relativně časté v okolí Vápenek a Suchovských Mlýnů, na slovenské straně vystupuje více na sever až do okolí obce Červený Kameň.

It develops from spring vegetation, seldom from moist oak-hornbeam or oak forests.

#### Management

These meadows are typically mown once or twice a year and produce good hay. Absence of mowing leads to monodominant communities with fewer species or to shrub encroachment. Therefore, mowing with hay removal is required to maintain their biodiversity.



13.37 Pcháč šedý (*Cirsium canum*) s ostřicí obecnou (*Carex nigra*).

#### Ochrana

Ochrana společenstva je na moravské straně pohoří zajištěna v I. zóně odstupňované ochrany v oblasti Předních luk (údolí potoka Kazivec v k. ú. Suchov). Dále se tyto mokré louky vyskytují rovněž NPR Čertoryje (k. ú. Kněždub), PR Machová (k. ú. Javorník), v NPR Porážky (k. ú. Slavkov), PR Hutě (k. ú. Žitkova), PP V Krátkých (k. ú. Vápenice) a PR Lazy (k. ú. Bylnice).

Na slovenské straně se společenstvo vyskytuje např. v PP Grůň (k. ú. Nová Bošáca) a PR Nebrová (k. ú. Červený Kameň).

#### Distribution

This vegetation occurs rather rarely, only in the southwest of the area. In Slovakia it extends more northwards.

#### Conservation

Protection is safeguarded in 6 Czech and 2 Slovak nature reserves and the Kazivec valley.

Eutrofní vysokobylinná lada vzniklá opuštěním mokřých a vlhkých luk asociace *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*.

#### Fytocenologická příslušnost

Svaz *Calthion palustris* Tüxen 1937, subasociace *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* Tüxen 1937 *petasitetosum hybridi* Tüxen 1937.

#### Charakteristika porostu

Druhově chudé porosty s dominujícím devětsilem lékařským (*Petasites hybridus*) a pcháčem zelinným (*Cirsium oleraceum*) tvoří mozaiku v komplexech



**13.39** Devětsil lékařský (*Petasites hybridus*) na lokalitě Kolo u Horního Němčí.  
■ *Petasites hybridus* at Kolo near Horní Němčí.



**13.38** Květenství devětsilu lékařského (*Petasites hybridus*).

■ Flowering *Petasites hybridus*.

mokřadních luk v nivách i na svazích. Mohou také tvořit liniové porosty dřívě kosených, nyní opuštěných potočních niv. Devětsil lékařský (*Petasites hybridus*) udává ráz společenstva a určuje i jeho druhovou chudost. Oproti devětsilovým potočním lemům, které nemají luční historii, je možné tyto porosty rozeznat podle výskytu řady druhů mokřadních pcháčových luk, kromě pcháče zelinného (*Cirsium oleraceum*) i pcháče potočního (*C. rivulare*), děhele lesního (*Angelica sylvestris*), kohoutku lučního (*Lychnis flos-cuculi*) a dalších lučních druhů.

#### Stanoviště

Společenstvo osídluje podmáčené údolní polohy, ale i svahová prameniště v nižších polohách Bílých Karpat. Půdy jsou hlinité, neutrální, bohaté na živiny a po celý rok vlhké až podmáčené. Půdním typem je pseudoglej nebo glej, v nivách případně i glejová fluvizem. Porosty se vyvinuly z vlhkých pcháčových luk a jsou tedy náhradní vegetací po potočních olšových luzích a lesních prameništích. K těmto biotopům také směřuje jejich vývoj.

## Tall-forb Fallows with *Petasites hybridus* and *Cirsium oleraceum*

Eutrophic, tall-forb swards of abandoned wet meadows.

#### Phytosociological affiliation

Alliance *Calthion palustris*, association *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* (sub-association *petasitetosum hybridi*).

#### Vegetation characteristics

This species-poor community dominated by *Petasites hybridus* and *Cirsium ole-*

*raceum* forms a patchwork in wet meadow complexes along streams and on gentle slopes. It may also be found as linear swards of floodplain meadows where mowing has been abandoned. *Petasites hybridus* determines its physiognomy and causes species-poor swards. In contrast to *Petasites* stream banks (which have no grassland history), the community includes species like *Cirsium oleraceum*, *Cirsium rivulare*, *Angelica sylvestris*,

*Lychnis flos-cuculi*, and other species of wet meadows.

#### Site characteristics

The community occurs in waterlogged valleys, but also in sloping springs at low altitudes. The soils are loamy, neutral, nutrient-rich, constantly wet pseudogleys or gleys, in valleys also gley fluvisols. It has developed from wet *Cirsium* meadows and is thus a substitute for alder woods

## Management

Společenstvo vzniklo sukcesí z kosených pcháčových luk, spojenou s postupným převládáním kompetičně zdatných druhů rostlin. K obnovení druhově bohaté mokřadní louky je třeba porosty kosit a seno odstraňovat. Obnova původní louky je však velmi pomalá a mohla by být urychlena například odstraněním drnu.

## Rozšíření

Společenstvo je doloženo ze střední a severní části Bílých Karpat, ve skutečnosti je však mnohem častější.



## Ochrana

Ochrana společenstva je na moravské straně pohoří zajištěna v I. zóně odstupňované ochrany v oblasti Předních luk (údolí potoka Kazivec v k. ú. Suchov, Kolo v k. ú. Slavkov). Dále se tyto vlhké louky vyskytují například v PP Chmelinec (k. ú. Vyškovec), PR Hutě (k. ú. Žitková) a PR Javorůvky (k. ú. Valašské Klobouky).

### Diagnostické druhy

#### Diagnostic species

*Angelica sylvestris*, *Asarum europaeum*, *Cardamine amara* subsp. *amara*, *Cirsium oleraceum*, *Galium aparine*, *Geum urbanum*, *Petasites hybridus*, *Pulmonaria officinalis* agg., *Stachys sylvatica*

### Konstantní druhy

#### Constant species

*Cirsium oleraceum*, *Petasites hybridus*

### Dominantní druhy

#### Dominant species

*Aegopodium podagraria*, *Caltha palustris*, *Cirsium oleraceum*, *C. rivulare*, *Equisetum palustre*, *Glechoma hederacea*, *Petasites hybridus*, *Valeriana dioica*

### Chráněné a ohrožené druhy

#### Protected and endangered species

*Carex paniculata*, *Dactylorhiza majalis*, *Equisetum telmateia*, *Valeriana dioica*, *V. simplicifolia*



13.41 Prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*).



13.40 Přeslička největší (*Equisetum telmateia*).

and forest springs, which they are expected to turn back to, eventually.

## Management

The community is developed from wet *Cirsium* meadows by a spread of tall competitive species. Restoration back to a species-rich wet meadow requires mowing and hay removal.

## Distribution

This vegetation is occasionally found in the central and northern part of the area.

## Conservation

The community is included in 3 Czech nature reserves and Zone I of the Bílé Karpaty PLA (Přední louky near Suchov).

Typické společenstvo vlhkých pcháčových luk v Bílých Karpatech. Porosty se vyznačují velkou druhovou bohatostí cévnatých rostlin (kolem 45 druhů ve fytoocenologickém snímku o výměře 16–25 m<sup>2</sup>), která však prudce klesá při přerušení jejich kosení nebo při zahájení pastvy. Porosty jsou floristicky dosti rozrůzněny: mohou se lišit v dominantě nebo přítomnosti některé druhové skupiny.

### Fytoocenologická příslušnost

Svaz *Calthion palustris* Tüxen 1937, asociace *Cirsietum rivularis* Nowiński 1927.

### Charakteristika porostu

Vlhké louky s pcháčem potočným (*Cirsium rivulare*) jsou vyvinuty zpravidla jako vícevrstevná vegetace s dominantními travami – lipnicí obecnou (*Poa trivialis*), kostřavou červenou (*Festuca rubra*), kostřavou luční (*F. pratensis*), třeslicí prostřední (*Briza media*), srhou laločnatou (*Dactylis glomerata*), širolistými lučními bylinami – mátou dlouholistou (*Mentha longifolia*), děhelem lesním (*Angelica sylvestris*), blatouchem bahenním (*Caltha palustris*), hrachorem lučním (*Lathyrus pratensis*), kohoutkem lučním (*Lychnis flos-cuculi*), šťovíkem kyselým (*Rumex acetosa*), vrbínou penízkovou (*Lysimachia nummularia*) –, nízkými ostřicemi – ostřicí prosovou (*Carex panicea*), ostřicí chabou (*C. flacca*), ostřicí obecnou (*C. nigra*), ostřicí rusou (*C. flava*) – a sítinami – sítinou článkovanou (*Juncus articulatus*), sítinou sivou (*J. inflexus*), sítinou rozkladitou (*J. effusus*) a sítinou klubkatou (*J. conglomeratus*).



13.42 Květnatá mokřadní louka v PR Hutě.

■ Species-rich wet meadow in Hutě Nature Reserve.

V horní vrstvě bylinného patra často převládá pcháč potoční (*Cirsium rivulare*), na některých zamokřených stanovištích mohou dominovat přesličky – přeslička bahenní (*Equisetum palustre*), přeslička největší (*E. telmateia*) a přeslička poříční (*E. fluviatile*) – nebo ostrice latnatá (*Carex paniculata*), tvořící nápadné vysoké trsy. V případě méně zapojených porostů se uplatňují i drobnější druhy s přízemní růžicí listů, zejména zběhovec plazivý (*Ajuga reptans*), prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*) a kozlík dvoudomý (*Valeriana dioica*). Výrazné aspekty tvoří v době květu např. pcháč potoční (*Cirsium rivulare*), pryskyřník prudký (*Ranunculus acris*), prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), pomněnka hajní (*Myosotis nemorosa*), kozlík dvoudomý (*Valeriana dioica*), někdy i suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*) a suchopýr širo-

listý (*E. latifolium*). Celková pokryvnost bylinného patra dosahuje často 100 %, výška porostu kolísá od 40 do 150 cm. Mechové patro je při nenarušeném vodním režimu a pravidelném kosení dobře vyvinuto, může však být limitováno světlem při nahromadění biomasy po přerušení kosení. Nejčastěji je tvoří druhy károvka hrotitá (*Calliergonella cuspidata*), měřík vyvýšený (*Plagiomnium elatum*), baňatka potoční (*Brachythecium rivulare*), baňatka Mildeova (*B. mildeanum*), drabík stromkovitý (*Climacium dendroides*), kostrbatec zelený (*Rhytidiadelphus squarrosus*) a hájovka chluponosná (*Cirriophyllum piliferum*). V některých porostech, které jsou málo produktivní a tvoří přechody ke společenstvům prameništinných slatinných luk, rostou společně luční druhy mechorostů se světlomilnými slatinnými a kompetičně méně zdatnými

## Wet *Cirsium rivulare* Meadows

This wet *Cirsium* grassland community is very species-rich (around 45 species per 16–25 m<sup>2</sup>), but it is rapidly impoverished when mowing is ceased or grazing is started. It is rather variable in species composition: the dominants may differ and some species groups may be missing.

### Phytosociological affiliation

Alliance *Calthion palustris*, association *Cirsietum rivularis*.

### Vegetation characteristics

Wet meadows with *Cirsium rivulare* often have more than one layer. Prevailing grasses are *Poa trivialis*, *Festuca rubra*, *F. pratensis*, *Briza media*, and *Dactylis glomerata*. Frequent herbs include *Mentha longifolia*, *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Rumex acetosa*, and *Lysimachia nummularia*. Low sedges (e.g. *Carex panicea*, *C. flacca*, *C. nigra*, *C. flava*) and rushes (*Jun-*

*cus articulatus*, *J. inflexus*, *J. effusus*, *J. conglomeratus*) are also present. In the upper layer *Cirsium rivulare* often dominates, but at some waterlogged sites *Equisetum palustre*, *E. telmateia*, and *E. fluviatile* or *Carex paniculata* may prevail. In open swards also some short species with leaf rosettes, especially *Ajuga reptans*, *Dactylorhiza majalis*, and *Valeriana dioica*, may appear. In flowering time *Cirsium rivulare*, *Ranunculus acris*, *Dactylorhiza ma-*



### Diagnostické druhy Diagnostic species

*Caltha palustris*, *Carex flacca*, *C. flava*, *C. nigra*, *C. panicea*, *C. paniculata*, *Cirsium rivulare*, *Crepis paludosa*, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis palustris*, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Eupatorium cannabinum*, *Hypericum tetrapterum*, *Juncus conglomeratus*, *J. inflexus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *L. vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia*, *Myosotis palustris* agg., *Poa trivialis*, *Scirpus sylvaticus*, *Succisa pratensis*, *Valeriana dioica*

**Mechorosty / Bryophytes:** *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Climacium dendroides*, *Cratoneuron commutatum*, *C. filicinum*, *Plagiomnium affine* agg.

### Konstantní druhy Constant species

*Carex flacca*, *Cirsium rivulare*, *Equisetum palustre*, *Juncus inflexus*, *Ranunculus acris*

**Mechorosty / Bryophytes:** *Calliergonella cuspidata*

### Dominantní druhy Dominant species

*Carex flava*, *C. nigra*, *C. panicea*, *Cirsium rivulare*, *Equisetum palustre*, *Holcus lanatus*, *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*, *Scirpus sylvaticus*

**Mechorosty / Bryophytes:** *Brachythecium rivulare*, *Calliergonella cuspidata*

druhy prutníkem hvězdotvým (*Bryum pseudotriquetrum*), zelenkou hvězdotvou (*Campylium stellatum*), krongdlovkou netíkovitou (*Fissidens adianthoides*), vla-

*alis*, *Myosotis nemorosa*, *Valeriana dioica*, and locally *Eriophorum angustifolium* and *E. latifolium* are conspicuous as well. The total herb cover often reaches 100%. The swards are 40 to 150 cm tall. Under stable conditions the moss layer is well-developed with *Calliergonella cuspidata*, *Plagiomnium elatum*, *Brachythecium rivulare*, *B. mildeanum*, *Climacium dendroides*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, and *Cirriphyllum piliferum*. The growth of mosses is limited by accumulation of biomass after mowing has been stopped. In nutrient-poor conditions also less com-

solistcem vlhkomilným (*Tomenthypnum nitens*), hrubožebercem kapradinovým (*Cratoneuron filicinum*) a hrubožebercem proměnlivým (*Palustriella commutata*).

### Stanoviště

Společenstvo osidluje podmaččené údolní nebo svahové polohy na flyši i v bradlovém pásmu s optimem výskytu mezi 450 a 550 m n. m. Na trvale zamokřených místech se vyvinuly glejové půdy, někdy s tvorbou násatě (anmooru) ve svrchním horizontu, případně s vysráženým uhlíčitánem vápenatým na povrchu (subsociace *equisetetosum telmateiae*). Půdní reakce je zpravidla slabě zásaditá až zásaditá.

Na svazích jsou vlhké louky s pcháčem potočným často doprovázeny kosenými bazickými prameništními slatiništi, od kterých se liší zejména lepší přístupností živin. Tento ekologický rozdíl se projevuje vyšším zastoupením trav, široolistých bylin a mezofilních lučních druhů ve vlhkých loukách, zatímco v prameništních slatiništích převládají nízké šáchorovité rostliny (*Cyperaceae*) a mechy. Ke zvýšení přísunu živin může dojít splachem z okolních porostů, poklesem hladiny vody nebo přerušením kosení. Poslední případ může vést k paradoxní situaci, kdy vedle sebe existuje kosená, luční prameništní vegetace s druhovým složením odpovídajícím slatiništi a nekosená ochuzená vegetace, jejíž druhové složení však přechodně odpovídá louce. Vodní režim stanoviště může být rozkolísaný i vyrovnaný. U nejběžnějších porostů vyvinutých na svazích a syčených pramennou vodou může docházet k výkyvům v hladině podzemní vody během celého vegetačního období, a to v závislosti na chodu srážek a teplot, poklesy však nejsou příliš výrazné. K nápadnému poklesu hladiny podzemní vody často dochází kon-

petitive species such as *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, *Tomenthypnum nitens*, *Cratoneuron filicinum*, and *Palustriella commutata* are found.

### Site characteristics

The community grows in waterlogged valleys or on slopes based on flysch and in the klippen belt. It is best developed between 450 and 550 m above sea level. In permanently wet places it occurs on gley soils, sometimes with anmoor in the top horizon, or with CaCO<sub>3</sub> deposits

### Chráněné a ohrožené druhy Protected and endangered species

*Carex distans*, *C. lepidocarpa*, *C. paniculata*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium*, *Ophioglossum vulgatum*, *Valeriana dioica*, *V. simplicifolia*

cem května a v pozdním létě. Stanoviště vlhkých luk byla před příchodem člověka porostlá olšinami, případně vegetací lesních prameništ v listnatém lese. Teprve po odlesnění se na nich vyvíjela luční společenstva. V řadě případů se však půda zamokřila až po odlesnění, nejčastěji při sesuvných svahových pohybech. V tomto případě jsou stanoviště vlhkých luk velmi mladá.

### Management

Vlhké louky s pcháčem potočným (*Cirsium rivulare*) byly tradičně koseny jednou nebo dvakrát ročně, většinou ja-



13.43 Pcháč potoční (*Cirsium rivulare*).

(subassociation *equisetetosum telmateiae*). The soil reaction is slightly basic to basic. On slopes these wet meadows are often accompanied by mown, base-rich, nutrient-poor spring fens, from which they differ by a higher nutrient supply. In wet meadows there are more mesic meadow species, whereas members of the *Cyperaceae* prevail in the fens. The water level at the sites is either stable or fluctuates moderately during the whole season. The groundwater level often drops significantly at the end of May and the end of summer. The swards develop at sites of



**13.44** Kosení v PR Hutě.  
 ■ Mowing in Hutě Nature Reserve.

ko poslední z lučních porostů koncem léta, vzácně byly na podzim přepásány. Seno se využívalo na stelivo. V případě, že se seno používalo na krmění, snažili se někdy hospodáři zvýšit poměr široolistých bylin a trav přihnojením chlévskou mrvou. V Bílých Karpatech však tento přísun živin nebyl pravděpodobně podstatný, protože většina mrvy se použila na hnojení políček. V posledních desetiletích se společenstvo vlhkých luk s pcháčem potočným (*Cirsium rivulare*) vyvíjí také ze slatinné vegetace po částečném odvodnění nebo po zvýšeném přísunu živin z okolních hnojených luk.

Pokud se živiny neodstraňují kosením a zároveň dochází k distorbanci, mohou se vyvíjet porosty s mírně ruderním charakterem. Na silně bazickém a minerálně bohatém podloží Bílých Karpat tak vznikají porosty asociace *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*. Po přerušení obhospodařování dochází k hromadění stařiny a snižování celkové druhové bo-

hatosti. Při dlouhodobém nekosení dochází na živinami bohatých stanovištích k vývoji vysoce produktivních a druhově chudých tužebníkových lad. K udržení druhové bohatosti společenstva a zachování jeho biodiverzity je nutné porosty kosit a seno z lokality odstraňovat.



### Rozšíření

Společenstvo je nejhojnější v oblasti Moravských Kopic (Žitková, Vyškovec, Vápenice, Lopeník) a v přilehlých

oblastech na Slovensku (okolí obce Horná Súča). Dosti hojně je i v severní části Bílých Karpat, a to na obou stranách hranice. V jižní části je vzácnější a hojněji se vyskytuje jen v okolí Javorníka a Vrbovců.

### Ochrana

Ochrana společenstva je na moravské straně pohoří zajištěna zejména v PP Chmelinec (k. ú. Vyškovec), PR Hutě (k. ú. Žitková), PP V Krátkých (k. ú. Vápenice), PR Lazy (k. ú. Bylnice) a PR Javorůvky (k. ú. Valašské Klobouky).

Na slovenské straně pohoří se vyskytuje v PP Malejov (k. ú. Vrbovec), PP Šířflovci, PP Žalostiná (k. ú. Chvojnice), PP Blažejová (k. ú. Nová Bošáca), PR Hornozávrská mokraď (k. ú. Horná Súča), Krivoklátske lúky (k. ú. Krivoklát), a PR Nebrová (k. ú. Červený Kameň).



**13.45** Prstnatec pleťový (*Dactylorhiza incarnata*).

former alder forests or springs in broad-leaved forests. Some have formed only after deforestation caused by landslides took place.

### Management

Wet *Cirsium rivulare* Meadows were traditionally mown (once or twice a year), rarely also grazed in autumn. In the past decades, some swards have arisen from fen communities through eutrophication. The absence of mowing combined with disturbance leads to the development of the *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*

community. If mowing is abandoned, high-productive and species-poor Wet Tall-forb Meadows with *Filipendula ulmaria* may develop. Mowing and hay removal are thus necessary to maintain the biodiversity of these swards.

### Distribution

The community is most common in the central part of the area, and also quite common in the northeast.

### Conservation

Protection of this community is guaranteed in 5 Czech and 7 Slovak reserves.

Specifický maloplošný typ vlhkých luk vázaných na vlhké slínovité a jílovité půdy bělokarpatských sesuvů v počátečních stádiích pedogeneze (půdotvorby).

### Fytcenologická příslušnost

Řád *Molinietalia*. Jde o ekologicky vyhraněné společenstvo s dominantní ostřicí chabou (*Carex flacca*) a vyrovnaným druhovým složením, avšak bez přítomnosti svazových diagnostických druhů. Nejbližší floristické a ekologické vazby vykazuje ke svazu *Molinion caeruleae*, chybí však řada druhů charakteristických pro tento svaz. SILLINGER (1929) popsal tyto porosty jako *Caricetum flaccae* (orig.: *Caricetum glaucae*), jedná se však o *nomen nudum*.

### Charakteristika porostu

V této vegetaci se výrazně uplatňují nízké ostřice – ostřice chabá (*Carex flacca*), ostřice prosová (*C. panicea*), ostřice rusá (*Carex flava*) a v severní části území ostřice skloněná (*C. demissa*) –, které jsou doprovázeny travami třeslicí prostřední (*Briza media*), metlicí trsnatou (*Deschampsia cespitosa*), kostřavou červenou (*Festuca rubra*) a drobnějšími širolistými bylinami černohlávkem obecným (*Prunella vulgaris*), krvavcem totenem (*Sanguisorba officinalis*), pryskyřníkem prudkým (*Ranunculus acris*), podbělem lékařským (*Tussilago farfara*) a chrpou luční (*Centaurea jacea*). Často se uplatňují i sítina sivá (*Juncus inflexus*) a sítina článkovaná (*J. articulatus*).

Vegetace je polydominantní, druhově středně bohatá, nízká a rozvolněná. V mechovém patře se objevují vápnomilné heliofyty prutník hvězdovitý



13.46 Pětiprstka hustokvětá (*Gymnadenia densiflora*) v lokalitě Javorník – hliník.

■ *Gymnadenia densiflora* at the site Javorník – hliník.

(*Bryum pseudotriquetrum*), zelenka hvězdovitá (*Campylium stellatum*), hrubožeberec kapradinový (*Cratoneuron filicinum*), hřebenitka měkkouká (*Ctenidium molluscum*), pobřežnice vápnomilná (*Pellia endiviifolia*), termovka krátkoplodá (*Weissia brachycarpa*) a vlasouška tenkozobá (*Trichostomum tenuirostre*).

### Stanoviště

Společenstvo se nejčastěji vyskytuje na sesuvných svazích, kde dochází k obnažení minerálního jílovitého podloží a k sezonnímu nebo trvalému mírnému zamokření. Vzácněji se nachází na antropicky obnažené jílovité půdě, osluněných lesních cestách, skládkách dřeva nebo

na zamokřených dnech lomů. Půdy jsou zpravidla těžké, s vysokým obsahem vápníku a hořčíku, o neutrální až mírně zásadité reakci. Půdním typem je pseudoglej. Vodní režim je rozkolísaný, jílovitý substrát ale brání úplnému vyschnutí a je po většinu roku vlhký až moký. Přístupnost živin je malá. Podobné ekologické podmínky se uplatňují na některých vyschlých lučních pěnovcových prameništích, kde silně převažuje minerální složka půdy, která váže živiny v nepřístupných formách. Půdy jsou zde minerální, mírně vlhké a sukcese je blokována nepřístupností živin.

## Carex flacca Grasslands on Wet Landslides

These specific small-scale grasslands occur on moist, clayey soils on fresh landslides in the initial stage of pedogenesis.

### Phytosociological affiliation

The swards belong to the *Molinietalia* order and are most closely related to the *Molinion caeruleae* alliance. However, the diagnostic species of the mentioned alliance are missing in the vegetation.

### Vegetation characteristics

These grasslands are rich in low sedges, namely *Carex flacca*, *C. panicea*, *Carex flava*, and in the northeast also *C. demissa*. These are accompanied by the grasses *Briza media*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra*, and dicots such as *Prunella vulgaris*, *Sanguisorba officinalis*, *Ranunculus acris*, *Tussilago farfara*, and *Centaurea jacea*. Also *Juncus inflexus* and *J. articulatus* are often present. The community is

polydominant, moderately species-rich, low-growing and not completely closed.

The moss layer may include calcicolous heliophilous species such as *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, *Cratoneuron filicinum*, *Ctenidium molluscum*, *Pellia endiviifolia*, *Weissia brachycarpa*, and *Trichostomum tenuirostre*.

### Diagnostické druhy

#### Diagnostic species

*Carex demissa*, *C. flacca*, *C. flava*,  
*C. panicea*, *Centaureum erythraea*,  
*Cirsium rivulare*, *Deschampsia cespitosa*,  
*Juncus articulatus*, *J. inflexus*,  
*Plantago uliginosa*, *Prunella vulgaris*,  
*Tussilago farfara*

**Mechorosty / Bryophytes:** *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*,  
*Oxystegus cylindricus*, *Pellia endiviifolia*,  
*Weissia brachycarpa*

### Konstantní druhy

#### Constant species

*Carex flacca*, *C. panicea*, *Juncus articulatus*,  
*J. inflexus*, *Prunella vulgaris*

### Dominantní druhy

#### Dominant species

*Carex demissa*, *C. flacca*, *C. flava*,  
*C. panicea*, *Juncus articulatus*, *Prunella vulgaris*

**Řasy a mechorosty / Algae and bryophytes:** *Chara vulgaris*; *Calliergonella cuspidata*,  
*Cratoneuron commutatum*

### Chráněné a ohrožené druhy

#### Protected and endangered species

*Blysmus compressus*, *Carex distans*,  
*C. viridula*, *Dactylorhiza majalis*,  
*Epipactis palustris*, *Gymnadenia densiflora*,  
*Ophioglossum vulgatum*, *Polygala amarella*,  
*Taraxacum* sect. *Palustris*, *Triglochin palustris*

### Management

Porosty jsou jednou ročně koseny, extenzivně spásány nebo ponechány bez managementu. V některých případech jsou udržovány občasnou disturbancí (lomy, střelnice a sesuvy). Omezená přístupnost živin brání rychlé sukcesi při upuštění od managementu. Tyto maloplošné porosty lze v rámci větších lučních komplexů udržovat stejně jako okolní louky. Na antropogenních stanovištích je žádoucí narušování.

### Site characteristics

The community grows mostly on eroded slopes where clay is uncovered and water-logging takes place. Less frequently it occurs on sites disturbed by human activity (forest paths, timber dumps, quarry bottoms). The soils are neutral to slightly basic, heavy pseudogleys with a high Ca and Mg content. Nutrient availability is low. The water level fluctuates, but the clay prevents the sites from drying out completely, and so they stay wet most of the year. Similar conditions are found in some dried up tufa springs on miner-

al-rich, moderately moist soils where nutrient availability is restricted.

### Management

*Carex flacca* Grasslands are mown once a year, extensively grazed, or without management. Locally they are maintained by occasional disturbance (quarries, landslides). In large meadows they can be managed in the same way as the surrounding vegetation.



13.48 Bařička bahenní (*Triglochin palustris*).

Lom Rasová (k. ú. Komňa), PR Lazy (k. ú. Bylnice).

Na slovenské straně pohoří se vyskytuje například v PR Hornozávrská mokraď (k. ú. Horná Súča) a PP Brezovská dolina (k. ú. Červený Kameň).

### Ochrana

Ochrana společenstva je na moravské straně pohoří zajištěna zejména v PR Kútky (k. ú. Radějov), NPR Čertoryje (k. ú. Kněždub), PR Dolnoněmčanské lúky (k. ú. Slavkov), PR Drahy (k. ú. Horní Němčí), PP Hrnčárky (k. ú. Strání), PP V Krátkých (k. ú. Vápenice), PP



13.47 Ostrice rusá (*Carex flava*).

### Distribution

The community occurs scattered to rare throughout the area.

### Conservation

On Czech territory, the community is included in 8 nature reserves. On the Slovak side of the range it is part of 2 nature reserves.

Nízkoproduktivní slatinná vegetace s převládajícími nízkými ostřicemi (*Carex* spp.), suchopýry (*Eriophorum* spp.) a mechorosty na kosených lučních prameništích. Jde o biotop s mimořádně vysokým zastoupením ohrožených mokřadních druhů, které jsou však citlivé na zvýšení produkce živé biomasy a staříny při nekosení a eutrofizaci.

**Fytocenologická příslušnost**

Svaz *Caricion davallianae* Klika 1934, asociace *Carici flavae-Cratoneuretum filicinii* Kovács & Felföldy 1960. Navzdory jménu asociace je charakteristickým a dominantním mechem hrubožebrec proměnlivý (*Palustriella commutata*).

**Charakteristika porostu**

Prameništní slatinné louky jsou vinuty zpravidla jako vícevrstevné porosty s dominantními šachorovitými rostlinami suchopýrem široolistým (*Eriophorum latifolium*), suchopýrem úzkolistým (*E. angustifolium*), ostřicí prosovou (*Carex panicea*), ostřicí rusou (*C. flava*), ostřicí chabou (*C. flacca*), skřípinkou smáčknutou (*Blysmus compressus*), sítinou článkovanou (*Juncus articulatus*), sítinou sivou (*J. inflexus*), přesličkou bahenní (*Equisetum palustre*) a slatinými a prameništními mechorosty hrubožebrecem proměnlivým (*Palustriella commutata*), hrubožebrecem kapradinovým (*Cratoneuron filicinum*), vlahovkou vápnomilnou (*Philonotis calcarea*), prutníkem hvězdovitým (*Bryum pseudotriquetrum*), zelenkou hvězdovitou (*Campylium stellatum*), krondlovkou netíkovitou (*Fissidens adianthoides*) a vlasolisticem vlhkofilním (*Tomenthypnum nitens*). Ši-



**13.49** Prameniště v PP Hrnčárky u Strání.

■ Spring fen in Hrnčárky Nature Reserve near Strání.

rolisté byliny jsou vzácné, rostou zde zejména drobnější druhy jako len počistivý (*Linum catharticum*), tolije bahenní (*Parnassia palustris*), druhy s přízemními růžicemi, jako je kozlík dvoudomý (*Valeriana dioica*), a orchideje prstnatec májový (*Dactylorhiza majalis*), p. pletový (*D. incarnata*), kruštík bahenní (*Epipactis palustris*) a pětiprstka hustokvětá (*Gymnadenia densiflora*). Na narušovaných místech mohou být hojně drobné šachorovité rostliny bařička bahenní (*Triglochin palustris*) a bahnička chudokvětá (*Eleocharis quinqueflora*). Častým jevem jsou porosty parožnatek (*Chara* spp.). Z trav pravidelněji nacházíme jen třeslici prostřední (*Briza media*) a v některých územích i bezkolenec rákosovitý (*Molinia arundinacea*). Vzhled porostu může ovlivnit výskyt ostřice latnaté (*Carex paniculata*), která tvoří nápadné vysoké trsy. Poros-

ty jsou však většinou nízké a rozvolněné. Celková pokrývnost bylinného patra nedosahuje 100 %, což je předpokladem pro velkou druhovou bohatost porostů. Výška porostu kolísá od 40 do 150 cm. Mechové patro je při nenarušeném vodním režimu a pravidelném kosení dobře vyvinuto a bývá druhově bohaté. Při přerušení kosení dochází rychle k nárůstu biomasy bylinného patra a silně se začínají uplatňovat dominanty, zejména suchopýr úzkolistý (*Eriophorum angustifolium*) a bezkolenec rákosovitý (*Molinia arundinacea*). V sukcesi rovněž nabývají na biomase kompetičně zdatné širolisté byliny, které do té doby ve společenstvu jen přežívaly, např. pcháč potoční (*Cirsium rivulare*), máta dlouholistá (*Mentha longifolia*) nebo sadec konopáč (*Eupatorium cannabinum*). Mechové patro v takových případech ustupuje.

**Spring Fen Meadows**

Low-productive vegetation of mown spring fens, in which low sedges (*Carex* spp.) and bryophytes prevail.

It includes a high number of endangered fen species, which are sensitive to an increase in biomass when not mown, and to eutrophication.

**Phytosociological affiliation**

Alliance *Caricion davallianae*, association *Carici flavae-Cratoneuretum filicinii*.

Despite of the name of the association, *Palustriella commutata* is the dominant moss.

**Vegetation characteristics**

Spring Fen Meadows often show a multi-layered vegetation structure, in which *Eriophorum latifolium*, *E. angustifolium*, *Carex panicea*, *C. flava*, *C. flacca*, *Blysmus compressus*, *Juncus articulatus*, *J. inflexus*, and *Equisetum palustre* dominate,

and typical fen mosses such as *Palustriella commutata*, *Cratoneuron filicinum*, *Philonotis calcarea*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, and *Tomenthypnum nitens* occur. Forbs are rare and include *Linum catharticum*, *Parnassia palustris*, species with leaf rosettes, such as *Valeriana dioica*, and the orchids *Dactylorhiza majalis*, *D. incarnata*, *Epipactis palustris*, and *Gymnadenia densiflora*. In disturbed

### Diagnostické druhy / Diagnostic species

*Blysmus compressus*, *Carex davalliana*, *C. distans*, *C. flacca*, *C. flava*, *C. panicea*, *C. paniculata*, *Cirsium rivulare*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis*, *Epipactis palustris*, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *E. telmateia*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Eupatorium cannabinum*, *Gymnadenia densiflora*, *Juncus articulatus*, *J. inflexus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Parnassia palustris*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*, *Triglochin palustris*, *Tussilago farfara*, *Valeriana dioica*

**Řasy a mechorosty / Algae and bryophytes:** *Chara vulgaris*; *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Cratoneuron commutatum*, *C. filicinum*, *Drepanocladus cossonii*, *Fissidens adianthoides*, *Philonotis calcarata*, *Plagiomnium elatum*

### Konstantní druhy / Constant species

*Carex flacca*, *C. panicea*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Equisetum palustre*, *Potentilla erecta*

**Mechorosty / Bryophytes:** *Bryum pseudotriquetrum*

### Dominantní druhy / Dominant species

*Carex davalliana*, *C. flacca*, *C. flava*, *C. panicea*, *C. paniculata*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus articulatus*, *Molinia arundinacea*, *Valeriana dioica*

**Mechorosty / Bryophytes:** *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, *Calliergonella cuspidata*, *Cratoneuron commutatum*, *Fissidens adianthoides*

### Chráněné a ohrožené druhy / Protected and endangered species

*Blysmus compressus*, *Carex davalliana*, *C. distans*, *C. paniculata*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis*, *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium*, *Gymnadenia densiflora*, *Ophrys holosericea* subsp. *holubyana*, *Parnassia palustris*, *Polygala amarella*, *Salix rosmarinifolia*, *Taraxacum* sect. *Palustria*, *Tetragonolobus maritimus*, *Triglochin palustris*

### Stanoviště

Společenstvo osídluje svahová prameniště syčená extrémně bazickou vodou (pH 7–9) s vysokou koncentrací vápníku, hořčíku a hydrogenuhličitanových iontů. Na jílovitý glejový horizont nasedá vrstva slatinných a pěnovcových sedimentů s mocností od několika centimetrů do tří metrů (Tlště hora). Celý povrch prameniště je pokryt mechorosty s vysráženou krustou uhličitanu vápenatého. V Bílých Karpatech se tento biotop vyskytuje od nižších teplejších poloh (NPR Čertoryje) až po vyšší chladnější polohy (Lopeník, Valašské Klobouky, Lubina –

PP Záhradská). Půdní reakce je zpravidla zásaditá. Přístupnost hlavních živin (N, P, K) pro rostliny je extrémně nízká. Zcela extrémní je nedostatek přístupného fosforu, který se váže do pěnovcových inkrustací. Vodní režim stanoviště je relativně vyrovnaný. Analýza zbytků rostlin a pylů na dně dnešních prameništích slatinných luk s mocnou vrstvou sedimentů ukázala, že tato stanoviště byla před příchodem člověka lesními prameništi, na nichž byla vegetace potlačována kromě pěnovce i listovým opadem z okolních bučin. Na těchto lesních prameništích rostly převážně lesní stínomilné druhy. Teprve po vykácení lesů a při



13.50 Ostřice Davallova (*Carex davalliana*).



13.51 Suchopýr široolistý (*Eriophorum latifolium*).

places *Triglochin palustris* and *Eleocharis quinqueflora* may be abundant. Stoneworts (*Chara* sp.) are often present, too. Frequently occurring grasses include *Briza media*, and at some sites also *Molinia arundinacea*. The appearance of the swards can be influenced by the high tussocks of *Carex paniculata*.

The total cover is less than 100%, which is a prerequisite for their species richness. The swards are 40 to 150 cm tall. The moss layer is well developed if the water regime is undisturbed and the sites are regularly mown. When mow-

ing is stopped, the herb layer biomass rapidly increases and dominants start to spread (especially *Eriophorum angustifolium* and *Molinia arundinacea*). The succession also makes way for competitive herbs which were just inconspicuous elements of the community in earlier succession stages, for example *Cirsium rivulare*, *Mentha longifolia* and *Eupatorium cannabinum*. Also the cover of the moss layer decreases.

### Site characteristics

The community inhabits sloping springs

supplied with strongly basic water (pH 7–9) rich in Ca, Mg, and bicarbonates. The entire surface is covered by mosses with a crust of deposited  $\text{CaCO}_3$ .

The soil reaction is usually basic. Nutrient availability is very low, particularly so for phosphorus, which is bound to tufa incrustations. The water regime is relatively stable.

Spring Fen Meadow habitats used to be mostly forest springs before man appeared. Their vegetation was suppressed by the tufa, but also by litter from surrounding beech forests. It included most-



**13.52** Hlízovec Loeselův  
(*Liparis loeselii*).

pravidelném kosení se na bělokarpat-  
ských pěnových objevily světlomilné sla-  
tinné druhy. Nelze ale ani vyloučit, že se  
některé druhy tvořící dnešní světlomil-  
nou vegetaci prameništích luk vyskyto-  
valy i v lesnaté krajině, kde se stěhovaly  
mezi nově vznikajícími sesuvy.

### Management

I když se z fytoecologického hle-  
diska jedná o slatinnou až prameništ-  
ní vegetaci, je toto společenstvo lidským  
produktem, který by bez pravidelného  
kosení a exportu biomasy zanikl. Prame-  
ništní slatinné louky byly tradičně kose-  
ny jednou ročně, většinou jako poslední  
z lučních porostů koncem léta. Seno se  
využívalo převážně na stelivo. Po ukon-  
čení kosení se hromadí stařina hubící se-  
menačky, drobné byliny a mechy, rozši-  
řují se statné trávy (bezkolonec, rákos  
a třtina křovištní) a široklisťové byliny, pří-  
padně i vrby a olše. Současná eutrofiza-  
ce krajiny urychluje převládnutí kon-  
kurenčně zdatných druhů a druhové

ochuzení. Malé zvýšení přístupnosti ži-  
vin, například při ukončení jejich expor-  
tu kosením nebo splachem z okolních luk  
a pastvin, může vést k rychlé změně spo-  
lečenstva. Pastva je ve své současné inten-  
zivní či sezonně intenzivní podobě jako  
management nevhodná, protože přináší  
nadbytečné živiny a opakované zni-  
čení vegetačního krytu. Společenstvo se  
v těchto případech mění na porosty aso-  
ciace *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*,  
často bez přítomnosti ohrožených druhů  
rostlin. Absolutně nevhodným manage-  
mentem je hloubení tůní pro obojživelní-  
ky (viz kap. 26).

### Rozšíření

Společenstvo se vyskytovalo roz-  
troušeně na celém území Bílých Karpat.  
V současnosti se nejvíce jeho lokalit za-  
chovalo v oblasti Moravských Kopic  
(Žitková, Vyškovec, Vápenice a Lope-  
ník) a v přilehlých oblastech na Sloven-  
sku (okolí obcí Horná Súča a Nová Bo-  
šáca).



### Ochrana

Jedná se o nejohroženější luční spo-  
lečenstvo Bílých Karpat. Jeho ochrana je  
na moravské straně pohoří zajištěna ze-  
jména v NPR Čertoryje (k. ú. Kněždub),  
PR Machová (k. ú. Javorník), PR Drahý  
(k. ú. Horní Němčí), PP Kalábová (k. ú.  
Bánov, Březová), PP U Zvonice (k. ú. Lo-

peník), PR Hutě (k. ú. Žitková), PR Ja-  
vorůvky a PP Dobšena (k. ú. Valašské  
Klobouky). Mimo MZCHÚ se vyskytu-  
jí zachovalé a ochranu zasluhující lokali-  
ty například „U Baladů“ poblíž Sucho-  
vských Mlýnů, na Hrubém Mechnáči pod  
Lopenickým sedlem a na Nivách na hře-  
beni Královce u Valašských Klobouk.

Na slovenské straně pohoří je ochra-  
na zajištěna v PP Šifflovci, PP Žalostiná  
(k. ú. Chvojnica), PP Bučkova jama (k. ú.  
Vrbovce), PP Borotová (k. ú. Stará Turá),  
PP Cetuna (k. ú. Horné Bzince), PR Zá-  
hradská (k. ú. Lubina), PP Blažejová a PP  
Grůň (k. ú. Nová Bošáca), PR Horozá-  
vská mokraď (k. ú. Horná Súča) a PP  
Brezovská dolina (k. ú. Červený Kameň);  
k ochraně navrženy jsou lokality Pod Tl-  
stou horou (nejmocnější luční pěnocové  
prameniště v Bílých Karpatech) a prame-  
niště u osady Zábava ve Vlárském prů-  
smyku.



**13.53** Řasa parožnatka  
(*Chara* sp.).

ly shade-tolerant species. Only after the  
forests were cleared and the sites started  
to be regularly mown, heliophilous fen  
species appeared on the White Carpathian  
tufa.

### Management

The community is a product of human  
intervention and would vanish without  
regular mowing and hay removal. Tra-  
ditionally, the swards were mown once  
a year, late in the summer. If left un-  
mown, dead biomass accumulates. This  
eliminates seedlings and mosses, while

tall grasses, herbs and sometimes alder  
and willows start spreading. Even a small  
increase in nutrients can cause a rapid  
change in the community. Grazing is  
unsuitable, as it brings in extra nutrients  
and causes repeated destruction of the  
vegetation. In such cases the communi-  
ty changes into the *Junco inflexi-Menthe-  
tum longifoliae* association that contains  
no endangered species.

### Distribution

Spring Fen Meadows are currently con-  
centrated in the central part of the area

with rare occurrence elsewhere.

### Conservation

This most endangered grassland commu-  
nity in the White Carpathian Mts. is in-  
cluded in 8 Czech and 10 Slovak nature  
reserves.

Druhově bohaté louky na střídavě vlhkých, živinami limitovaných a báze mi bohatých půdách. Vyznačují se společným výskytem vlhkomilných a suchomilných druhů a velkým zastoupením světломilných dvouděložných rostlin se subkontinentálním rozšířením. Po přerušení kosení nebo eutrofizaci jejich druhová bohatost rychle klesá.

### Fytcenologická příslušnost

Svaz *Molinion caeruleae* Koch 1926, asociace *Molinietum caeruleae* Koch 1926. Bezkolenec *Molinia caeruleae*, který dal asociaci jméno, v Bílých Karpatech neroste a je zde nahrazen bezkolencem rákosovitým (*Molinia arundinacea*).

### Charakteristika porostu

Vícevrstevné, pestré a květnaté porosty asociace *Molinietum caeruleae* se vyznačují společným výskytem řady druhů dvouděložných bylin, jako je svízel severní (*Galium boreale*), pcháč šedý (*Cirsium canum*), krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*), žlutucha lesklá (*Thalictrum lucidum*), srpice barvířská (*Serratula tinctoria*), hořec hořepník (*Gentiana pneumonanthe*), olešník kmínolistý (*Selinum carvifolia*) a koromáč olešníkovaný (*Silaum silaus*), trav, jako je bezkolenec rákosovitý (*Molinia arundinacea*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*), třeslice prostřední (*Briza media*) a tomka vonná (*Anthoxanthum odoratum*), a nízkých ostřic – ostřice chabé (*Carex flacca*), ostřice prosové (*C. panicea*) a ostřice plstnaté (*C. tomentosa*). Někdy se mohou uplatit i další drobné rostliny, např. kapradina hadí jazyk obecný (*Ophioglossum vulgatum*) nebo len počistivý (*Linum catharticum*).

Pro bezkolencové louky Bílých Karpat je charakteristická přítomnost druhů suchých trávníků asociace *Brachypodio-Molinietum*, která často tvoří kontaktní společenstvo. Výška bylinného patra je proměnlivá, nejčastěji kolísá mezi 0,5 až 1 m. Porosty nebývají úplně zapojené a s výjimkou nekosených sukcesních stadií nemají ani výraznou dominantu. Mechové patro je vyvinuté a může dosahovat i vyšší pokrývnosti. Uplatňují se v něm zejména bokoplodé světломilné mechy vlhkých až mokřých stanovišť, jako je károvka hrotitá (*Calliergonella cuspidata*), zelenka hvězdovitá (*Campylium stellatum*), měřík příbuzný (*Plagiomnium affine* agg.), různé druhy baňatek (*Brachythecium* spp.) a zpeřenka Philibertova (*Thuidium assimile*). Společenstvo je extrémně druhově bohaté; v Bílých Karpatech bylo ve fytcenologických snímcích

o velikosti 16–25 m<sup>2</sup> běžně zaznamenáno přes 60 druhů cévnatých rostlin.

### Stanoviště

Společenstvo se nejčastěji vyskytuje v nivách menších potoků a na podměčených svahových loukách. Půdy jsou zpravidla těžké, s vysokým obsahem vápníku a hořčíku a mají neutrální reakci. Přístupnost živin je omezená, limitujícím prvkem bývá často fosfor. Vodní režim je velmi rozkolísaný, jílovitý substrát ale brání úplnému vyschnutí a je po většinu roku vlhký. Na jaře a po silných deštích je zamokření půdy značné a voda může stát i delší dobu na povrchu. V suchších obdobích však hladina vody poklesá a obsah vody v půdě se snižuje natolik, že ve společenstvu nemohou dlouhodobě přežít hydrofyty a potlačeny mohou



13.54 Vlhká louka v údolí Kazivce.

■ Wet meadow in the Kazivec valley.

## Wet *Molinia* Meadows

Species-rich swards on intermittently wet, base-rich soils with low nutrient availability. It combines hygrophilous and xerophilous species and includes many heliophilous subcontinental dicots.

### Phytosociological affiliation

Alliance *Molinion caeruleae*, association *Molinietum caeruleae*. However, in the White Carpathians the species present is *Molinia arundinacea*.

### Vegetation characteristics

Multi-layered, polydominant stands in which many forbs (e.g. *Galium boreale*, *Cirsium canum*, *Sanguisorba officinalis*, *Thalictrum lucidum*, *Serratula tinctoria*, *Gentiana pneumonanthe*, *Selinum carvifolia*, *Silaum silaus*), grasses such as *Molinia arundinacea*, *Deschampsia cespitosa*, *Briza media*, and *Anthoxanthum odoratum*, and short sedges (*Carex flacca*, *C. panicea*, *C. tomentosa*) coexist. In some places also

small plants like *Ophioglossum vulgatum* and *Linum catharticum* are found. A typical feature of Wet *Molinia* Meadows is the presence of dry grassland species of the *Brachypodio-Molinietum* association.

The swards are usually 0.5 to 1 m tall, not completely closed, and lack a clear dominant.

The moss layer may reach a high cover. It may include heliophilous pleurocarpous species of moist to wet sites like



### Diagnostické druhy

#### Diagnostic species

*Carex hirta*, *Cirsium canum*, *Deschampsia cespitosa*, *Galium boreale*, *Gentiana pneumonanthe*, *Holcus lanatus*, *Inula salicina*, *Lysimachia vulgaris*, *Molinia arundinacea*, *Phragmites australis*, *Sanguisorba officinalis*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria*, *Silaum silaus*, *Thalictrum lucidum*

**Mechorosty / Bryophytes:** *Brachythecium glareosum*

### Konstantní druhy

#### Constant species

*Molinia arundinacea*, *Sanguisorba officinalis*

### Dominantní druhy

#### Dominant species

*Carex flacca*, *C. panicea*, *C. tomentosa*, *Festuca rubra*, *Galium boreale*, *Molinia arundinacea*

**Mechorosty / Bryophytes:** *Calliergonella cuspidata*

### Chráněné a ohrožené druhy

#### Protected and endangered species

*Allium carinatum*, *Carex distans*, *Dianthus superbus*, *Euphorbia villosa*, *Gentiana pneumonanthe*, *Glaucololus imbricatus*, *Iris sibirica*, *Ophioglossum vulgatum*, *Pulmonaria mollis*, *Salix repens* subsp. *rosmarinifolia*, *Silaum silaus*, *Thalictrum lucidum*

být rovněž i některé mezofyty. Společenstvo se vyvinulo jako náhradní vegetace z lesních pramenišť, luhů a z vlhkých typů dubohabřin a doubrav.

*Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Plagiomnium affine* agg., *Brachythecium* spp., and *Thuidium assimile*.

The community is very species-rich. Over 60 vascular plant species have been counted in relevés of 16–25 m<sup>2</sup>.

#### Site characteristics

The community is most often found along streams and on wet sloping grasslands. The soils are heavy, with neutral reaction and a high Ca and Mg content. Phosphorus is usually a limiting factor. The water level fluctuates strongly, but

### Management

Porosty jsou jednou ročně koseny nebo extenzivně spásány. Historicky se na vývoji této velmi specifické vegetace podílela pozdní seč. Řada charakteristických druhů jsou pozdě plodící rostliny, které nejsou přizpůsobeny na časně kosení ani na pastvu. Při ukončení kosení však dojde k samovolné eutrofizaci stanoviště, jakož i k rozšíření konkurenčně zdatných rostlin, k nimž patří i sám bezkolonec. Druhová bohatost a výskyt vzácných druhů bezkolencových luk se tím omezují. Kosení v pozdním létě je tedy ideálním managementem pro tento ohrožený typ vegetace.



### Rozšíření

Společenstvo se vyskytuje roztroušeně až vzácně v jihozápadní části Bílých Karpat.

Na slovenské straně pohoří jsou vlhké bezkolencové louky vzácnější, nejtypičtější ukázky se vyskytují v údolí potoka Vrzávky u Staré Turé.

### Ochrana

Ochrana společenstva je na moravské straně pohoří zajištěna zejména v PR Kútky (k. ú. Radějov), NPR Čertoryje (k. ú. Kněždub), PR Machová (k. ú. Javorník), NPR Porážky (k. ú. Slavkov) a jejím ochranném pásmu (k. ú. Suchov,



13.55 Hořec hořepečník (*Gentiana pneumonanthe*).

Nová Lhota) a PP Nové louky (k. ú. Korytná).

Na slovenské straně pohoří nejsou většinou typické porosty součástí maloplošných chráněných území. Ochuzené typy vlhkých bezkolencových luk s menším počtem diagnostických druhů, které jsou však druhově bohaté a hostí řadu ohrožených druhů, se nacházejí například v PP Šifflövc (k. ú. Chvojnice), PP Krivoklátske lúky (k. ú. Krivoklát) a PP Brezovská dolina (k. ú. Červený Kameň).

the swards are seldom dry. In spring and after heavy rains water may remain on the surface for a long time.

The community substitutes moist oak-hornbeam and oak forests.

#### Management

The swards are mown once a year, traditionally (and ideally) late in the season, or extensively grazed. When mowing is stopped, eutrophication takes place, *Molinia* spreads and species diversity declines.

### Distribution

The community occurs scattered to rare in the southwest. In Slovakia it is rare.

### Conservation

Protection is secured in 4 nature reserves on the Czech side and in Zone I of the Bílé Karpaty PLA. Impoverished types occur in a few nature reserves in Slovakia.

- CHYTRÝ M. [ed.] (2007): Vegetace České republiky 1. Travná a keříčková vegetace. – Academia, Praha.
- CHYTRÝ M. & RAFAJOVÁ M. (2003): Czech National Phytosociological Database: basic statistics of the available vegetation-plot data. – *Preslia* 75: 1–15.
- CHYTRÝ M., TICHÝ L., HOLT J. & BOTTA-DUKÁT Z. (2002): Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. – *J. Veg. Sci.* 13: 79–90.
- JANIŠOVÁ M. [ed.] (2007): Travinobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. – Botanický ústav SAV, Bratislava.
- JANŠÁK Š. (1967): O kopaničiarskom osídlení na Slovensku. – *Vlastiv. Čas.* 25: 18–24.
- KUBÁT K., HROUDA L., CHRTEK J. jun., KAPLAN Z., KIRSCHNER J. & ŠTĚPÁNEK J. [eds] (2002): Klíč ke květeně České republiky. – Academia, Praha.
- KUBÍKOVÁ J. & KUČERA T. (1999): Diverzita vegetace Bílých Karpat na příkladu Předních luk a okolí. – *Sborn. Přírod. Klubu Uherské Hradiště* 4: 19–58.
- MCCUNE B. & MEFFORD M. J. (1999): PC-ORD. Multivariate analysis of ecological data, Version 4.0. – MjM Software Design, Gleneden Beach.
- NEVOLE J. (1947): Studie o lučních porostech Bílých Karpat. – *Sborn. Klubu Přírod. Brno* 28: 45–53.
- PROCHÁZKA F. [ed.] (2001): Černý a červený seznam cévnatých rostlin České republiky (stav v roce 2000). – *Příroda* 18: 1–166.
- SILLINGER P. (1929): Bílé Karpaty. Nástin geobotanických poměrů se zvláštním zřetelem ke společenstvům rostlinným. – *Rozpr. Král. Čes. Společ. Nauk, cl. math.-natur., ser. nova*, 8/3: 1–73.
- ŠUŇALOVÁ K. (2007): Flóra a vegetácia lokalít Babiná a Krivoklátske lúky v Bielych Karpatoch. – *Bull. Slov. Bot. Spoloč., suppl.* 15: 71–101.
- TICHÝ L. (2002): JUICE, software for vegetation classification. – *J. Veg. Sci.* 13: 451–453.
- TICHÝ L. & CHYTRÝ M. (2006): Statistical determination of diagnostic species for site groups of unequal size. – *J. Veg. Sci.* 17: 809–818.
- TLUSTÁK V. (1972): Xerothermní travinná společenstva leso-stepního obvodu Bílých Karpat. – Ms. [Dipl. pr., depon. in: Úst. bot. zool. Přírod. fak. Masaryk. univ., Brno.]
- TLUSTÁK V. (1975): Syntaxonomický přehled travinných společenstev Bílých Karpat. – *Preslia* 47: 129–144.
- VALACHOVIČ M. (1999): Centrálna databáza fytoecenologických zápisov (CDF) na Slovensku. – In: LESKOVJANSKÁ A. [ed.], *Zborník referátov zo 7. zjazdu SBS pri SAV, Hrabušice-Podlesok*, 21.–25. júna 1999, pp. 87–89, Správa Národného parku Slovenský raj, Spišská Nová Ves.
- www1: [www.sci.muni.cz/botany/vegsci/dbase.php](http://www.sci.muni.cz/botany/vegsci/dbase.php). [aktualizace 11. 11. 2008]
- www2: [ibot.sav.sk/cdf/index.html](http://ibot.sav.sk/cdf/index.html). [aktualizace 21. 11. 2007]