ResearchGate

See discussions, stats, and author profiles for this publication at: https://www.researchgate.net/publication/265505785

Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. (Plant communities of Slovakia. 5. Grassland vegetation)

Book · August 2014

CITATIONS
22

READS
1,482

16 authors, including:

Iveta Škodová
Slovak Academy of Sciences
56 PUBLICATIONS **664** CITATIONS
SEE PROFILE

Katarína Hegedušová
Institut of Botany, Slovak Academy of Sciences
60 PUBLICATIONS **553** CITATIONS
SEE PROFILE

Daniel Dítě
Slovak Academy of Sciences
180 PUBLICATIONS **1,822** CITATIONS
SEE PROFILE

Daniela Dúbravková
Slovak Academy of Sciences
13 PUBLICATIONS **192** CITATIONS
SEE PROFILE

Some of the authors of this publication are also working on these related projects:

Synanthropic botany: plants, populations and communities in man-made habitats View project

Vegetation of Europe View project

All content following this page was uploaded by Iveta Škodová on 15 April 2015.

The user has requested enhancement of the downloaded file.

VEDA
vydavateľstvo
Slovenskej
akadémie
vied

Slovenská akadémia vied
Botanický ústav

RECENZENTI
RNDr. Helena Ružičková, CSc.
Prof. RNDr. Milan Chytrý, PhD.

ENGLISH LANGUAGE CORRECTION
Dr. Raymond J. Marshall MD.

Vegetácia Slovenska

Rastlinné spoločenstvá Slovenska

VEDA
VYDAVATEĽSTVO
SLOVENSKEJ
AKADÉMIE
VIED
BRATISLAVA
2014

5. Travinno-bylinná vegetácia

Festuco-Brometea
Trifolio-Geranietea
Molinio-Arrhenatheretea
Nardetea strictae
Calluno-Ulicetea
Crypsietea aculeatae
Festuco-Puccinellietea
Scorzonero-Juncetea gerardii

EDITORI
Katarína Hegedüšová Vantarová
Iveta Škodová

SPRACOVALI
Daniel Dítě
Daniela Dúbravková
Pavol Eliáš, jun.
Michal Hájek
Petra Hájková
Katarína Hegedüšová Vantarová
Monika Janišová
Ján Kliment
Zuzana Melečková
Marcela Řezníčková
Iveta Škodová
Lubomír Tichý
Eva Uhliarová
Karol Ujházy
Milan Valachovič
Marica Zaliberová

Citácia/citation:
Hegedüšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), 2014: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, 581 p.

alebo/or:

Hegedüšová Vantarová K., 2014: Polygono bistortae-Trisetion flavescentis. – In: Hegedüšová Vantarová K., Škodová I. (eds.), 2014: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 5. Travinno-bylinná vegetácia. – Veda, Bratislava, 252 – 268 p.

Foto na obálke
Druhovo bohaté travinno-bylinné porasty sa v súčasnosti na Slovensku vyskytujú čoraz zriedkavejšie. Jedným z miest, kde ich ešte môžeme nájsť zachované v plnej kráse, je malebná dedinka Zázrivá. (Foto K. Hegedüšová Vantarová)

© VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, 2014
© Katarína Hegedüšová Vantarová, Iveta Škodová, 2014

ISBN 978-80-224-1355-8

Vegetation of Slovakia

Plant communities of Slovakia

VEDA
PUBLISHER HOUSE
SLOVAK
AKADEMY
OF SCIENCES
BRATISLAVA
2014

5. Grassland vegetation

Festuco-Brometea
Trifolio-Geranietea
Molinio-Arrhenatheretea
Nardetea strictae
Calluno-Ulicetea
Crypsietea aculeatae
Festuco-Puccinellietea
Scorzonero-Juncetea gerardii

EDITORS
Katarína Hegedüšová Vantarová
Iveta Škodová

AUTHORS
Daniel Dítě
Daniela Dúbravková
Pavol Eliáš, jun.
Michal Hájek
Petra Hájková
Katarína Hegedüšová Vantarová
Monika Janišová
Ján Kliment
Zuzana Melečková
Marcela Řezníčková
Iveta Škodová
Lubomír Tichý
Eva Uhliarová
Karol Ujházy
Milan Valachovič
Marica Zaliberová

Obsah/Content

Úvod/Introduction (K. Hegedüšová Vantarová, I. Škodová) 9
Metodika spracovania prehľadu/Methods (I. Škodová, K. Hegedüšová Vantarová) 10
Zoznam použitých skratiek/Abbreviations 22

Festuco-Brometea (I. Škodová, M. Janišová, D. Dúbravková, K. Ujházy) 35
Bromo pannonici-Festucion pallentis (M. Janišová) 43
Diantho lumnitzeri-Seslerion (M. Janišová) 63
Festucion valesiacae (D. Dúbravková) 74
Koelerio-Phleion phleoidis (D. Dúbravková) 96
Cirsio-Brachypodion pinnati (I. Škodová) 104
Bromion erecti (I. Škodová, K. Ujházy) 117

Trifolio-Geranietea (M. Valachovič, K. Hegedüšová Vantarová) 149
Geranion sanguinei (M. Valachovič, K. Hegedüšová Vantarová) 164
Trifolion medii (M. Valachovič, K. Hegedüšová Vantarová) 174
Melampyrion pratensis (M. Valachovič, K. Hegedüšová Vantarová) 181

Molinio-Arrhenatheretea (P. Hájková, M. Zaliberová, E. Uhliarová, K. Hegedüšová Vantarová, M. Řezníčková, D. Dúbravková, M. Janišová, K. Ujházy, I. Škodová, M. Hájek) 193
Arrhenatherion elatioris (E. Uhliarová, M. Janišová, K. Ujházy, I. Škodová, M. Hájek) 202
Cynosurion cristati (M. Janišová, M. Zaliberová, D. Dúbravková, E. Uhliarová) 239
Polygono bistortae-Trisetion flavescentis (K. Hegedüšová Vantarová) 252
Poion alpinae (K. Hegedüšová Vantarová) 268
Calthion palustris (P. Hájková) 272
Molinion caeruleae (M. Řezníčková) 305
Deschampsion cespitosae (P. Hájková) 314
Potentillion anserinae (M. Zaliberová, I. Škodová) 331
Plantagini-Prunellion (M. Zaliberová, I. Škodová) 351

Nardetea strictae (J. Kliment, K. Ujházy) 385
Nardo strictae-Agrostion tenuis (J. Kliment, K. Ujházy) 388
Violion caninae (K. Ujházy, J. Kliment) 415

Calluno-Ulicetea (M. Valachovič, K. Hegedüšová Vantarová) 447
Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris
(M. Valachovič, K. Hegedüšová Vantarová) 451
Genisto pilosae-Vaccinion (M. Valachovič, K. Hegedüšová Vantarová) 455

Crypsietea aculeatae (D. Dítě, Z. Melečková, P. Eliáš, jun.) 465
Cypero-Spergularion salinae (D. Dítě, Z. Melečková, P. Eliáš, jun.) 469

Festuco-Puccinellietea (D. Dítě, Z. Melečková, P. Eliáš, jun.) 483
Puccinellion limosae (D. Dítě, Z. Melečková, P. Eliáš, jun.) 487
Festucion pseudovinae (D. Dítě, Z. Melečková, P. Eliáš, jun.) 497

Scorzonero-Juncetea gerardii (Z. Melečková, D. Dítě, P. Eliáš, jun.) 513
Juncion gerardii (Z. Melečková, D. Dítě, P. Eliáš, jun.) 517

Appendix 533
Index mien syntaxónov/Index of syntaxa 571

Úvod

V piatom zväzku edície Rastlinné spoločenstvá Slovenska, ktorý je venovaný predovšetkým travinno-bylinnej vegetácii, sú zhrnuté doterajšie výsledky syntaxonomickej revízie xerotermných trávnikov (*Festuco-Brometea*), lemových spoločenstiev (*Trifolio-Geranietea*), nížinných a horských lúk a pasienkov (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Nardo-Agrostion tenuis*, *Violion caninae*), kríčkovitej vegetácie vresovísk (*Calluno-Ulicetea*) a slanísk (*Crypsietea aculeatae*, *Festuco-Puccinellietea*, *Scorzonero-Juncetea gerardii*). Vznik a existencia väčšiny týchto spoločenstiev sú podmienené hospodárskou činnosťou človeka v podobe kosenia alebo pastvy v rôznej intenzite. Kombinácia ekologických podmienok stanovišťa a vplyv manažmentu sa odrážajú v špecifickom druhovom zložení jednotlivých travinno-bylinných porastov. V porovnaní s ostatnými typmi spoločenstiev majú lúky a pasienky mierneho pásma Európy veľmi bohatú flóru a vysokú hustotu druhov na malej ploche (Pärtel et al. 1996). Patria medzi biotopy s veľkým významom z hľadiska ochrany biodiverzity (Veen et al. 2009). Na tento typ poloprírodných ekosystémov je viazané veľké množstvo vzácnych druhov rastlín a živočíchov, ktoré sú adaptované na obhospodarovanie. Dlhodobo tradične obhospodarované travinno-bylinné porasty sú jedinými poľnohospodárskymi kultúrami, ktoré majú charakter prírodného ekosystému. Ich prostredníctvom si môžeme vytvoriť obraz o diverzite prírodného prostredia; odrážajú v sebe nielen ekologické podmienky stanovišťa, ale aj dynamiku v čase a priestore (Ružičková 1997).

Mnohé travinno-bylinné porasty patria v zmysle Smernice o biotopoch (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora) k európsky významným biotopom. Počas minulého storočia bol zaznamenaný výrazný pokles v ploche, ako aj v celistvosti nelesných travinno-bylinných biotopov v celej Európe (van Dijk 1991). Slovensko malo v minulosti rozsiahlu výmeru trvalých trávnych porastov, ich rozloha sa však z roka na rok neustále znižuje (Ružičková, Kalivoda 2007). Degradácia druhovo bohatých poloprirodzených travinno-bylinných porastov je spôsobená predovšetkým ponechaním mnohých lúk a pasienkov ladom, ako aj zmenami v intenzite a spôsobe obhospodarovania. Zloženie spoločenstiev podlieha kvalitatívnym i kvantitatívnym zmenám, pričom prirodzený vývoj vegetácie vyústil na mnohých miestach takmer do zániku týchto biotopov. Výrazné zmeny v obhospodarovaní vedú k zmenám v druhovom zložení a syntaxonomická klasifikácia takýchto porastov sa stáva veľmi komplikovaná.

Lúky a pasienky v Západných Karpatoch boli predmetom výskumu už začiatkom 20. storočia (napr. Sillinger 1929, 1933; Braun-Blanquet 1930). Výskumu travinno-bylinnej vegetácie Slovenska sa venovalo viacero významných botanikov, ktorí zozbierali veľké

množstvo fytocenologických zápisov a publikovali významné regionálne práce. K najvýznamnejším patria publikácie Balátová-Tuláčková, Háberová (1996); Balátová-Tuláčková, Kontrišová (1999); Blažková, Březina (2003); Bosáčková (1975); Bosáčková et al. (1974); Futák (1943, 1947); Háberová (1978, 1988); Hadač et al. (1969, 1988); Jurko (1951, 1974); Klika (1929a, b); Krippelová (1967); Maglocký (1979); Májovský (1953); Ružičková (1971, 1978, 1986, 1987, 1997, 2002, 2006); Ružičková, Halada (2005); Šmarda (1961, 1963); Špániková (1973, 1983); Špániková, Zaliberová (1982); Ujházy et al. (2007). Vo viacerých prácach sa autori venovali klasifikácii vybraných syntaxonomických celkov (Jurko 1974; Klika 1934, 1938; Kochjarová, Valachovič 2006; Krahulec 1990; Řezníčková 2007; Špániková 1971; Valachovič 2004). V posledných rokoch niektorí autori použili formalizované metódy klasifikácie vegetácie, ktoré presne definujú celý klasifikačný postup a stanovujú jednoznačné pravidlá pre priradenie zápisov k vegetačným jednotkám (Hegedüšová, Ružičková 2007; Hegedüšová et al. 2011; Janišová et al. 2010a, b; Janišová, Dúbravková 2010; Michálková et al. 2007; Michálková, Janišová 2007; Škodová et al. 2011). Na stredoeurópskej úrovni sa riešila problematika geografickej diferenciácie polosuchých trávnych porastov (Illyés et al. 2007) a syntaxonomická revízia xerotermných trávnatých porastov (Dúbravková et al. 2010). Formou opakovaných fytocenologických zápisov sa zhodnotili zmeny travinno-bylinnej vegetácie vo vybraných územiach Slovenska (Hegedüšová, Senko 2010, 2011; Škodová, Hegedüšová 2011). Za jedno z najdôležitejších diel posledných rokov môžeme považovať publikáciu Travinnobylinná vegetácia Slovenska − elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov (Janišová et al. 2007). Vytvorený počítačový expertný systém na identifikáciu travinno-bylinnej vegetácie uľahčuje priradenie fytocenologických zápisov k syntaxónom na základe presne definovaných kritérií.

Publikované fytocenologické zápisy zozbierané z územia Slovenska tvorili významnú časť základného súboru, ktorý bol použitý pre syntaxonomickú revíziu a spracovanie predkladaného prehľadu vegetácie. V publikácii uvádzame celkovo 118 asociácií, patriacich do 26 zväzov, 16 radov a 8 tried. Veríme, že naša snaha o doplnenie a sumarizáciu všetkých dostupných poznatkov týkajúcich sa spracovávaných typov vegetácie bude slúžiť nielen vedeckej komunite, ale aj ľuďom, ktorí majú záujem o prírodu a jej zachovanie pre budúce generácie.

Metodika spracovania prehľadu

Piaty diel edície Rastlinné spoločenstvá Slovenska nadväzuje na skúsenosti a dlhoročnú prácu botanikov, ktorí sa venovali výskumu travinno-bylinnej, lemovej a kríčkovitej vegetácie. Vychádza z výsledkov publikovaných v práci Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov (Janišová et al. 2007), kde boli niektoré z uvedených vegetačných tried do veľkej miery spracované. Z tohto dôvodu sa metodika spracovania fytocenologických zápisov a prípravy synoptických tabuliek čiastočne líši od predošlých zväzkov edície. Podobne ako v práci Janišová et al. (2007) boli použité metódy formalizovanej klasifikácie. K tomuto rozhodnutiu nás viedlo viacero dôvodov. Predovšetkým sme chceli doplniť publikovaný elektronický expertný systém na identifikáciu travinno-bylinnej vegetácie o formálne definície ďalších asociácií. Aby sme vedeli pre jednotlivé spoločenstvá vygenerovať diagnostické (najmä charakte-

ristické) druhy, bolo potrebné brať do úvahy fytocenologické zápisy zo všetkých vegetačných typov, ktoré sa vyskytujú na Slovensku. Ďalším dôvodom bola skutočnosť, že v travinno-bylinnej vegetácii existuje veľa prechodov vzhľadom na množstvo faktorov, ktoré vplývajú na jej zloženie (manažment rôzneho typu, ekologické podmienky prostredia), čo sťažuje subjektívny výber typických zápisov jednotlivých asociácií. Tento problém do určitej miery rieši použitie formálnej definície s presne stanovenými kritériami, ktoré by mal zápis danej asociácie spĺňať. Pri generovaní definícií jednotliví autori vychádzali z pôvodných opisov spoločenstiev, čím sa podarilo definovať typické jadrá asociácií. Dôsledkom toho však je, že podmienky definícií splnilo oveľa menej zápisov, ako bolo na Slovensku do danej jednotky zaradených pôvodnými autormi. Synoptické tabuľky v publikácii preto obsahujú len typické zápisy spĺňajúce kritériá formálnej definície.

Pre syntaxonomickú revíziu travinno-bylinnej vegetácie bol využitý rozsiahly súbor fytocenologických zápisov, ktorých zdrojom bola Centrálna databáza fytocenologických zápisov (http://ibot.sav.sk/cdf/, Šibík 2012), ako aj nepublikované zápisy, ktoré ochotne poskytli do databázy nepublikovaných zápisov viacerí fytocenológovia. Všetky použité zápisy boli zaznamenané v súlade s princípmi zürišsko-montpellierskej školy (Braun-Blanquet 1921, 1964). Zápisy uložené v databázovom programe TURBOVEG (Hennekens, Schaminée 2001) boli exportované do programu JUICE (Tichý 2002), kde bol súbor ďalej upravovaný. Odstránené boli zápisy, ktoré nespĺňali kritériá vhodnej veľkosti plochy pre jednotlivé vegetačné typy (< 4 m^2 alebo > 100 m^2 pre travinno-bylinnú vegetáciu, < 10 m^2 alebo > 100 m^2 pre kroviny a < 50 m^2 alebo $> 1\,000$ m^2 pre lesy). Osobitným prípadom je halofilná vegetácia, kde boli použité historické fytocenologické zápisy bez ohľadu na veľkosť minimálnej plochy, pretože tieto spoločenstvá sa na Slovensku v súčasnosti nevyskytujú alebo sa vyskytujú len fragmenty degradovaných štádií. Po odstránení duplikátov súbor obsahoval 48 432 fytocenologických zápisov, z toho 13 064 bolo pôvodnými autormi zaradených do študovaných tried (zväzov) nelesnej vegetácie.

Z dôvodu použitia metód formalizovanej klasifikácie bolo potrebné všetky údaje o výskyte bylín a drevín v súbore zlúčiť do jednotlivých poschodí tak, aby sa každý druh vyskytoval len v jednom poschodí. Názvy taxónov lišajníkov, machorastov a cievnatých rastlín sme zjednotili podľa publikácie Marhold, Hindák (1998). V prípade vybraných, úzko chápaných taxónov, ktoré neboli v staršej literatúre rozlišované, prípadne mohli byť autormi nesprávne determinované, sme pristúpili k ich zlúčeniu do širšie definovaných agregátov. Názvy syntaxónov sú uvedené podľa práce Jarolímek et al. (2008). Ak názov syntaxónu nie je v citovanom zozname zahrnutý, uvádzame ho v plnom tvare aj s autorskou citáciou.

Po úprave celého súboru s fytocenologickými zápismi sme pristúpili k overovaniu a úprave sociologických druhových skupín a definícií asociácií, publikovaných v rámci práce Janišová et al. (2007). Metódou COCKTAIL (Bruelheide 2000), ktorá využíva štatistický výpočet fidelity (t. j. vernosť druhu k inému druhu alebo skupine druhov a ich tendencia vyskytovať sa spolu vo fytocenologických zápisoch; Chytrý 2007), boli vytvorené viaceré nové druhové skupiny. Opis metódy je uvedený v elektronickom manuáli k programu JUICE (Tichý, Holt 2006, http://www.sci.muni.cz/botany/juice). Na tvorbu definícií asociácií, ktoré neboli doteraz zahrnuté v elektronickom expertnom systéme, boli použité **sociologické skupiny a dominancia vybraných druhov** (Bruelheide 1997). Pomocou **formálnych definícií** sme v pracovnom súbore identifikovali zápisy jednotlivých asociácií zo spracovávaných vegetačných tried. Keďže geografické rozmiestnenie zápisov

bolo veľmi nerovnomerné a z niektorých území bolo k dispozícii oveľa viac zápisov ako z iných, pristúpili sme ku geografickej stratifikácii súboru. **Geografická stratifikácia** zabezpečila, aby žiadny vegetačný typ nebol reprezentovaný výrazne väčším počtom zápisov z menšieho územia a aby tvorba sociologických druhových skupín nebola ovplyvnená lokálnym spoločným výskytom druhov (Knollová et al. 2005). Pri stratifikácii sme použili rovnaké pravidlá, ako boli použité v publikácii Vegetácia Českej republiky (Chytrý 2007). Z každého štvorca s veľkosťou 1,25 minút zemepisnej dĺžky 0,75 minút zemepisnej šírky (približne 1,5 × 1,4 km) bol vybraný jeden zápis prislúchajúci jednej asociácii. Pokiaľ bolo spoločenstvo zastúpené 9 a menej zápismi, boli v súbore ponechané všetky zápisy. Výsledný stratifikovaný súbor obsahoval 26 965 zápisov.

Diagnostické druhy vygenerované v programe JUICE zo stratifikovaného súboru predstavujú druhy s najvyššou hodnotou fidelity (vernosti) k danému syntaxónu (Chytrý et al. 2002). Na **stanovenie fidelity** sme použili koeficient phi. Keďže hodnota koeficientu phi závisí od pomeru zápisov zaradených do asociácie a celkového počtu zápisov v súbore, bol počet zápisov každej asociácie virtuálne štandardizovaný na rovnaký počet (Tichý, Chytrý 2006). Po štandardizácii počtu zápisov v asociáciách môže koeficient phi v niektorých prípadoch nadobúdať vysokú hodnotu aj pri druhoch, ktorých koncentrácia v danej asociácii nie je štatisticky signifikantná (Chytrý 2007). Z tohto dôvodu bola pred štandardizáciou vypočítaná štatistická významnosť koncentrácie výskytu druhu v zápisoch danej asociácie s využitím Fisherovho exaktného testu (Chytrý et al. 2002). Druhy, ktorých koncentrácia výskytu sa nelíšila od koncentrácie pri náhodnom výskyte na hladine významnosti $P < 0{,}001$, neboli zahrnuté medzi diagnostické napriek tomu, že nadobúdali vysokú hodnotu koeficientu phi (Chytrý 2007).

Pri stanovení diagnostických druhov pre asociácie a zväzy sme použili nasledovné parametre: štandardizáciu veľkosti skupín zápisov (okrem posledného stĺpca so zvyšnými nezaradenými zápismi) na 1 % z celkovej veľkosti súboru a kritickú hodnotu koeficientu phi = 0,20. Na vymedzenie radov a tried sme použili štandardizáciu veľkosti skupín zápisov (okrem posledného stĺpca so zvyšnými nezaradenými zápismi) na 8 % z celkovej veľkosti súboru a kritickú hodnotu koeficientu phi = 0,25.

Diagnostická skupina taxónov (DST) je v prehľade členená **na charakteristické taxóny**, **diferenciálne taxóny** a **konštantné taxóny**. **Charakteristické taxóny** predstavujú výsledok porovnania floristického zloženia všetkých rastlinných spoločenstiev Slovenska, nakoľko dátový súbor obsahoval zápisy zo všetkých vegetačných tried. Vyskytujú sa výhradne, alebo najmä v jednotke, pre ktorú sú charakteristické. V zátvorke za menom taxónu sú uvedené bližšie údaje o dominancii (dom., subdom.), geografickom ohraničení vernosti taxónu (reg., lok.) a preferencii druhu k určitému syntaxónu (transgr.). Diagnostické druhy, ktoré boli vygenerované zo stratifikovaného súboru, sme považovali za charakteristické druhy alebo za transgresívne charakteristické druhy, prípadne za diferenciálne druhy. **Transgresívne charakteristické taxóny** sa vyznačujú preferenciou k niektorému z podradených syntaxónov v rámci danej jednotky – druh sa napríklad vyskytuje vo viacerých asociáciách zväzu, ale má výrazne vyššiu frekvenciu v jednej z asociácií.

Diferenciálne taxóny diferencujú opisovaný syntaxón v rámci najbližšieho nadradeného syntaxónu (asociáciu v rámci zväzu, zväz v rámci radu atď.), a to buď jedinečným výskytom, alebo výrazne vyššou stálosťou. Za diferenciálny považujeme taký druh, ktorý v danej jednotke dosahuje stálosť aspoň o 20 % vyššiu ako vo všetkých ostatných jednotkách, a súčasne nie je v žiadnej z ostatných jednotiek konštantným druhom (dosahuje

v nich stálosť menej ako 50 %). Diferenciálny druh môže mať vo výnimočných prípadoch aj nižšiu stálosť, ak má v danej jednotke jedinečný výskyt v rámci najbližšieho nadradeného syntaxónu, ale chýba v ostatných jednotkách (prípadne sa objavuje len výnimočne so stálosťou do 1 %).

Medzi konštantné taxóny zaraďujeme všetky taxóny s frekvenciou výskytu 50 % a viac.

Synoptické tabuľky pre triedy a zväzy boli vygenerované z nestratifikovaného súboru, aby v nich boli zachytené všetky dostupné fytocenologické zápisy, ktoré splnili podmienky formálnej definície. Synoptická tabuľka zväzov obsahuje v záhlaví číslo stĺpca (asociácie), počet zápisov a priemerný počet taxónov na ploche 16 – 25 m^2. V zozname druhov ako prvé nasledujú diagnostické druhy asociácií. Za menom druhu je uvedená skratka, či ide o charakteristický druh (C), charakteristický transgresívny druh (tC) alebo diferenciálny druh (D). Pri každom z týchto druhov je uvedené číslo asociácie, pre ktorú je daný druh charakteristický alebo diferenciálny. Potom nasledujú diagnostické (charakteristické a diferenciálne) druhy jednotlivých zväzov, radov, triedy, ostatných príbuzných tried a ostatné druhy. Machorasty a lišajníky sú uvedené na konci tabuľky pod ostatnými druhmi a usporiadané sú podľa klesajúcej frekvencie.

V jednotlivých stĺpcoch sú pri každom taxóne uvedené hodnoty frekvencie (v %); za nimi nasleduje horný index vyjadrujúci medián pokryvnosti v Braun-Blanquetovej 7-člennej stupnici.

Pri zaradení druhov k jednotlivým vyšším syntaxónom sme zohľadnili diagnostické druhy vygenerované zo stratifikovaného súboru, ako aj diagnostické druhy publikované vo vegetačných prehľadoch okolitých európskych krajín. Tučným typom písma sú zvýraznené bloky diagnostických druhov príslušných syntaxónov. Ak je počet zápisov v stĺpci nižší ako 5, čísla sú písané kurzívou a znamenajú počet zápisov, v ktorých sa uvedený druh vyskytuje.

Súčasťou synoptických tabuliek sú zdroje k jednotlivým stĺpcom, ktoré obsahujú údaje o počte zápisov, meno autora, rok publikovania, číslo tabuľky (strany) a čísla zápisov v danej práci. Pri nepublikovaných zápisoch je uvedený autor, lokalizácia na úrovni orografického celku (Databanka fauny Slovenska: Mapovacie štvorce a orografické celky Slovenska 1983) a počet použitých zápisov (v zátvorke). **Appendix** na konci knihy obsahuje v abecednom poradí zoradené taxóny s nižšou frekvenciou výskytu v tabuľkách (menej ako 10 – 20 % v závislosti od rozsahu tabuľky), s uvedením hodnôt stálosti (v %) a mediánu pokryvnosti.

Opisy syntaxónov sú rovnako ako v predošlých dieloch edície Rastlinné spoločenstvá Slovenska usporiadané zostupne od triedy cez rad, zväz až po úroveň asociácie (príp. spoločenstva). Subasociácie a varianty sú charakterizované v rámci príslušných asociácií. Na začiatku opisu každého syntaxónu je uvedené správne meno syntaxónu s citovaním autora mena a roku platného uverejnenia. Pri triedach a zväzoch sú uvedené aj slovenské ekvivalenty vedeckých mien. Pokiaľ sa platný názov syntaxónu líši od pôvodnej formy mena, je pôvodný názov uvedený za skratkou PFM. V synonymike sú zahrnuté neplatné a neoprávnené mená s uvedením príslušného článku Medzinárodného kódu fytocenologickej nomenklatúry (Weber et al. 2000), ako aj pôvodná forma mena danej jednotky. Uvedené sú nomenklatorické (homotypické) a syntaxonomické synonymá, inkludované spoločenstvá a fantómové mená. Pri každej asociácii je odkaz na synoptickú tabuľku a stĺpec zodpovedajúci danému spoločenstvu. Opisy jednotlivých spoločenstiev obsahujú informácie o **synmorfológii (SM)**, **synfenológii (SF)**, **synekológii (SE)**, **syndynamike (SD)**, **synta-**

xonómii (ST), **synchorológii (SC)** a o **stupni ohrozenosti spoločenstiev (SO)**. Rozšírenie spoločenstiev je uvedené na úrovni orografických celkov podľa podkladovej mapy vydanej pre potreby databanky fauny Slovenska v mierke 1 : 500 000 v r. 1983 (pozri vnútornú stranu obálky). V syntaxonomických a nomenklatorických poznámkach sú podľa potreby zahrnuté doplnkové informácie.

Za každou spracovanou triedou nasleduje **zoznam literatúry**, ktorá bola v texte citovaná. Pri diplomových, rigoróznych a dizertačných prácach, čiastkových a záverečných správach v hranatej zátvorke uvádzame miesto ich uloženia.

Na konci knihy je umiestnený **index mien syntaxónov**, v ktorom sú čísla strán s ich opisom vytlačené tučným typom písma.

Doplnený elektronický expertný systém na identifikáciu travinno-bylinnej, lemovej a kríčkovitej vegetácie spolu s návodom na použitie je k dispozícii všetkým záujemcom na stránke Botanického ústavu SAV http://ibot.sav.sk/.

Poďakovanie

Veľká časť terénneho výskumu a spracovanie výsledkov bola financovaná grantovou agentúrou VEGA prostredníctvom projektu 2/0181/09 a čiastočne prostredníctvom projektu 2/0099/13. Dielo by však nevzniklo bez využitia centrálnej databázy fytocenologických zápisov (Botanický ústav SAV), v ktorej sú uložené početné publikované, ako aj nepublikované zápisy od rôznych autorov. Predovšetkým ďakujeme RNDr. Helene Ružičkovej, CSc., ktorá veľmi významne obohatila databázu publikovaných, ako aj nepublikovaných zápisov. Počas svojho aktívneho pôsobenia zozbierala takmer 3 000 fytocenologických zápisov z rôznych častí Slovenska a zdokumentovala vegetáciu lúk a pasienkov v časoch, kedy ešte nebola pozmenená sukcesiou či nevhodným hospodárením. Naša osobitná vďaka patrí aj ďalším prispievateľom doposiaľ nezverejnených dát, ktorí ochotne poskytli svoje zápisy na účely spracovania tejto publikácie; menovite sú to: RNDr. Dana Bernátová, CSc., RNDr. Radmila Bělohlávková, Mgr. Katarína Devánová, RNDr. Zuzana Dúbravcová, CSc., Mgr. Dobromil Galvánek, PhD., RNDr. Luboš Halada, CSc., RNDr. Izabela Háberová, CSc., Ing. Richard Hrivnák, PhD., RNDr. Ivan Jarolímek, CSc., RNDr. Judita Kochjarová, CSc., Mgr. Jaroslav Košťál, PhD., † RNDr. Terézia Krippelová, CSc., Mgr. Katarína Linkešová, † RNDr. Štefan Maglocký, CSc., Mgr. Miroslava Malovcová, PhD., prof. Dr. Ladislav Mucina, RNDr. Helena Oťaheľová, CSc., RNDr. Libuše Paclová, Mgr. Drahomíra Pukajová, Mgr. Ján Ripka, Mgr. Viera Šefferová Stanová, PhD., RNDr. Jozef Šibík, PhD., RNDr. Rudolf Šoltés, CSc., a RNDr. Peter Turis, PhD. Za určenie početných položiek machorastov a lišajníkov ďakujeme RNDr. Anne Kubínskej, CSc., Mgr. Kataríne Mišíkovej, PhD., Mgr. Anne Petrášovej a RNDr. Rudolfovi Šoltésovi, CSc. Za prínosné pripomienky k rukopisu patrí naša vďaka nielen recenzentom RNDr. Helene Ružičkovej, CSc., a prof. RNDr. Milanovi Chytrému, PhD., ale aj doc. RNDr. Michalovi Horsákovi, PhD., ktorý si našiel čas na prečítanie rukopisu monografie. Za pomoc pri finalizácii rukopisu a revíziu celého textu ďakujeme RNDr. Jánovi Klimentovi, CSc., a RNDr. Marici Zaliberovej, CSc. Za veľkú pomoc pri získavaní potrebnej literatúry ďakujeme pracovníčkam knižnice Botanického ústavu p. Ivete Gažiovej a p. Ivete Pekárovej. Za technickú pomoc ďakujeme p. Kataríne Krajčovičovej a p. Dagmar Treplanovej, ako aj všetkým, ktorí prispeli k úspešnému ukončeniu diela.

Vymedzenie použitých taxonomických skupín

Acetosella multifida agg. – *A. angiocarpa*, *A. tenuifolia*, *A. vulgaris*
Achillea distans agg. – *A. distans*, *A. macrophylla*, *A. stricta*
Achillea millefolium agg. – *A. collina*, *A. millefolium*, *A. pannonica*
Agrostis stolonifera agg. – *A. gigantea*, *A. stolonifera*
Alchemilla spec. div. – všetky druhy rodu *Alchemilla*
Amaranthus hybridus agg. – *A. bouchonii*, *A. cruentus*, *A. hypochondriacus*, *A. powellii*, *A. retroflexus*
Anthoxanthum odoratum agg. – *A. alpinum*, *A. odoratum*
Arabis hirsuta agg. – *A. hirsuta*, *A. hornungiana*, *A. nemorensis*, *A. sagittata*, *A. sudetica*
Arenaria serpyllifolia agg. – *A. leptoclados*, *A. serpyllifolia*
Aster novi-belgii agg. – *A. laevis*, *A. lanceolatus*, *A. novi-belgii*
Bolboschoenus maritimus agg. – *B. laticarpus*, *B. maritimus*, *B. planiculmis*
Callitriche palustris agg. – *C. cophocarpa*, *C. palustris*, *C. platycarpa*
Campanula glomerata agg. – *C. elliptica*, *C. glomerata*
Campanula rotundifolia agg. – *C. moravica*, *C. rotundifolia*
Cardamine pratensis agg. – *C. dentata*, *C. majovskii*, *C. matthioli*, *C. pratensis*, *C. rivularis*
Cardaminopsis arenosa agg. – *C. arenosa*, *C. petraea*
Carex flava agg. – *C. demissa*, *C. flava*, *C. lepidocarpa*, *C. viridula*
Carex muricata agg. – *C. divulsa*, *C. guestphalica*, *C. chabertii*, *C. muricata*, *C. pairae*, *C. spicata*
Carex vulpina agg. – *C. otrubae*, *C. vulpina*
Cerastium alpinum agg. – *C. alpinum*, *C. lanatum*
Chenopodium album agg. – *C. album*, *C. strictum*, *C. suecicum*
Chenopodium rubrum agg. – *C. chenopodioides*, *C. rubrum*
Dianthus carthusianorum agg. – *D. carthusianorum*, *D. latifolius*
Dryopteris carthusiana agg. – *D. carthusiana*, *D. dilatata*, *D. expansa*
Dorycnium pentaphyllum agg. – *D. germanicum*, *D. herbaceum*
Eleocharis palustris agg. – *E. austriaca*, *E. mamillata*, *E. palustris*, *E. uniglumis*
Empetrum nigrum agg. – *E. hermaphroditum*, *E. nigrum*
Epilobium tetragonum agg. – *E. tetragonum*, *E. lamyi*
Erophila verna agg. – *E. verna*, *E. spathulata*
Erysimum virgatum agg. – *E. hungaricum*, *E. marschallianum*, *E. strictum*
Euphrasia nemorosa agg. – *E. coerulea*, *E. micrantha*
Euphrasia rostkoviana agg. – *E. kerneri*, *E. picta*, *E. rostkoviana*
Euphrasia stricta agg. – *E. pectinata*, *E. slovaca*, *E. stricta*, *E. tatarica*
Euphrasia minima agg. – *E. minima*, *E. tatrae*
Festuca ovina agg. – *F. filiformis*, *F. ovina*
Festuca rubra agg. – *F. diffusa*, *F. nigrescens*, *F. rubra*
Festuca valesiaca s. lat. – *F. valesiaca*, *F. pseudodalmatica*
Galeobdolon luteum agg. – *G. luteum*, *G. montanum*
Galium mollugo agg. – *G. album*, *G. mollugo*
Galium palustre agg. – *G. elongatum*, *G. palustre*
Galium pumilum agg. – *G. anisophyllon*, *G. austriacum*, *G. fatrense*, *G. pumilum*

Galium verum agg. – *G. verum*, *G. wirtgenii*
Glechoma hederacea agg. – *G. hederacea*, *G. hirsuta*
Helianthemum nummularium agg. – *H. grandiflorum*, *H. nummularium*, *H. ovatum*
Hylotelephium maximum agg. – *H. argutum*, *H. maximum*
Jacea phrygia agg. – *J. phrygia*, *J. pseudophrygia*, *J. stenolepis*
Juncus bufonius agg. – *J. ambiguus*, *J. bufonius*, *J. minutulus*
Knautia arvensis agg. – *K. arvensis*, *K. slovaca*
Leucanthemum vulgare agg. – *L. ircutianum*, *L. vulgare*
Linum perenne agg. – *L. extraaxillare*, *L. perenne*
Lotus corniculatus agg. – *L. alpinus*, *L. borbasii*, *L. corniculatus*, *L. uliginosus*, *L. tenuis*
Luzula campestris agg. – *L. campestris*, *L. divulgata*, *L. multiflora*
Minuartia verna agg. – *M. gerardii*, *M. glaucina*, *M. verna*
Molinia caerulea agg. – *M. arundinacea*, *M. caerulea*
Monotropa hypopitis agg. – *M. hypophegea*, *M. hypopitis*
Myosotis scorpioides agg. – *M. laxiflora*, *M. nemorosa*, *M. scorpioides*
Myosotis sylvatica agg. – *M. stenophylla*, *M. sylvatica*
Oenothera biennis agg. – *O. biennis*, *O. fallax*, *O. glazioviana*, *O. hoelscherii*, *O. oehlkersi*, *O. pycnocarpa*, *O. rubricaulis*, *O. salicifolia*, *O. suaveolens*
Onobrychis viciifolia agg. – *O. arenaria*, *O. viciifolia*
Pimpinella saxifraga agg. – *P. nigra*, *P. saxifraga*
Plagiomnium affine agg. – *P. affine*, *P. elatum*, *P. ellipticum*, *P. medium*, *P. rostratum*
Poa pratensis agg. – *P. angustifolia*, *P. humilis*, *P. pratensis*
Polygala amara agg. – *P. amara*, *P. amarella*
Polygonum aviculare agg. – *P. arenastrum*, *P. aviculare*, *P. rurivagum*
Potentilla arenaria agg. – *P. arenaria*, *P. tommasiniana*
Potentilla argentea agg. – *P. argentea*, *P. neglecta*
Puccinellia distans s. lat. – *P. distans*, *P. limosa*
Pulmonaria officinalis agg. – *P. obscura*, *P. officinalis*
Quercus petraea agg. – *Q. daleschampii*, *Q. petraea*, *Q. polycarpa*
Scilla bifolia agg. – *S. bifolia*, *S. drunensis*
Spergula pentandra agg. – *S. morisonii*, *S. pentandra*
Sphagnum recurvum agg. – *S. fallax*, *S. flexuosum*, *S. recurvum*
Sphagnum capillifolium agg. – *S. capillifolium*, *S. rubellum*
Trifolium medium agg. – *T. flexuosum*, *T. sarosiense*
Utricularia vulgaris agg. – *U. australis*, *U. vulgaris*
Verbascum thapsus agg. – *V. densiflorum*, *V. thapsus*
Veronica chamaedrys agg. – *V. chamaedrys*, *V. vindobonensis*
Veronica hederifolia agg. – *V. hederifolia*, *V. sublobata*, *V. triloba*

V prípade poddruhov sme pristúpili k skráteniu mena symbolom hviezdička (*).

Zoznam poddruhov

Achillea millefolium subsp. *sudetica* – *Achillea *sudetica*
Allium senescens subsp. *montanum* – *Allium *montanum*

Alyssum tortuosum subsp. *heterophyllum – Alyssum *heterophyllum*
Armeria vulgaris subsp. *elongata – Armeria *elongata*
*Artemisia santonicum subsp. patens – Artemisia *patens*
Astragalus vesicarius subsp. *albidus – Astragalus *albidus*
Campanula glomerata subsp. e*lliptica – Campanula *elliptica*
Campanula sibirica subsp. *divergentiformis – Campanula *divergentiformis*
Cardaminopsis halleri subsp. *halleri – Cardaminopsis *halleri*
Carex sempervirens subsp. *silicicola – Carex *silicicola*
Centaurium litoralle subsp. *compressus – Centaurium *compressus*
Centaurium littorale subsp. *uliginosum – Centaurium * uliginosum*
Chamaepitys chia subsp. *trifida – Chamaepitys *trifida*
Cladonia cervicornis subsp. *verticillata – Cladonia *verticillata*
Dianthus barbatus subsp. *compactus – Dianthus *compactus*
Dianthus praecox subsp. *lumnitzeri – Dianthus *lumnitzeri*
Dianthus praecox subsp. *pseudopraecox – Dianthus *pseudopraecox*
Dianthus superbus subsp. *alpestris – Dianthus *alpestris*
Dianthus superbus subsp. *superbus – Dianthus *superbus*
Draba lasiocarpa subsp. *klasterskyi – Draba *klasterskyi*
Echinops ritro subsp. *ruthenicus – Echinops *ruthenicus*
Festuca vaginata subsp. *dominii – Festuca *dominii*
Festuca ovina subsp. *guestfalica – Festuca *guestfalica*
Helianthemum grandiflorum subsp. *obscurum – Helianthemum *obscurum*
Iris aphylla subsp. *hungarica – Iris *hungarica*
Iris graminea subsp. *pseudocyperus – Iris *pseudocyperus*
Luzula luzuloides subsp. *rubella – Luzula *rubella*
Pimpinella major subsp. *rhodochlamys – Pimpinella *rhodochlamys*
Poa pannonica subsp. *scabra – Poa *scabra*
Polygala amara subsp. *brachyptera – Polygala *brachyptera*
Primula elatior subsp. *tatrensis – Primula *tatrensis*
Puccinellia distans subsp. *limosa – Puccinellia *limosa*
Pulsatilla pratensis subsp. *hungarica – Pulsatilla *hungarica*
Salix repens subsp. *rosmarinifolia – Salix *rosmarinifolia*
Soldanella hungarica subsp. *hungarica – Soldanella *hungarica*
Solidago virgaurea subsp. *minuta – Solidago *minuta*
Solidago virgaurea subsp. *virgaurea – Solidago *virgaurea*
Thlaspi caerulescens subsp. *tatrense – Thlaspi *tatrense*
Trifolium fragiferum subsp. *bonannii – Trifolium *bonannii*
Valeriana excelsa subsp. s*ambucifolia – Valeriana *sambucifolia*
Valeriana stolonifera subsp. *angustifolia – Valeriana *angustifolia*
Veratrum album subsp. *lobelianum – Veratrum *lobelianum*
Verbascum chaixii subsp. *austriacum – Verbascum *austriacum*
Viola lutea subsp. *sudetica – Viola *sudetica*
Waldsteinia ternata subsp. *magicii – Waldsteinia *magicii*

Vymedzenie sociologických druhových skupín použitých vo formálnych definíciách

Skupina **Achillea nobilis:** *Achillea nobilis*, *Prunella laciniata*, *Sedum acre*
Skupina **Agrostis capillaris:** *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Festuca rubra* agg.
Skupina **Aira caryophyllea:** *Aira caryophyllea*, *Cerastium pumillum*, *Viola kitaibeliana*
Skupina **Althaea officinalis:** *Althaea officinalis*, *Dipsacus laciniatus*, *Festuca arundinacea*
Skupina **Anemone narcissiflora:** *Allium victorialis*, *Anemone narcissiflora*, *Phleum hirsutum*
Skupina **Arrhenatherum elatius:** *Arrhenatherum elatius*, *Galium mollugo* agg., *Tragopogon orientalis*
Skupina **Athyrium distentifolium:** *Athyrium distentifolium*, *Calamagrostis villosa*, *Luzula sylvatica*
Skupina **Avenula versicolor:** *Avenula versicolor*, *Agrostis rupestris*, *Campanula alpina*
Skupina **Bidens tripartita:** *Bidens frondosa*, *Bidens tripartita*, *Persicaria hydropiper*, *Persicaria lapathifolia*
Skupina **Bromus monocladus:** *Anthericum ramosum*, *Bromus monocladus*, *Buphthalmum salicifolium*
Skupina **Calamagrostis varia:** *Calamagrostis varia*, *Digitalis grandiflora*, *Laserpitium latifolium*
Skupina **Caltha palustris:** *Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Filipendula ulmaria*, *Galium uliginosum*, *Geum rivale*, *Myosotis scorpioides* agg., *Scirpus sylvaticus*
Skupina **Campanula glomerata:** *Aquilegia vulgaris*, *Campanula glomerata* agg., *Lilium bulbiferum*
Skupina **Campanula serrata:** *Campanula serrata*, *Potentilla aurea*, *Viola lutea*
Skupina **Cardamine amara:** *Cardamine amara*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Impatiens noli-tangere*, *Stellaria nemorum*
Skupina **Cardaminopsis halleri:** *Cardaminopsis halleri*, *Crocus discolor*, *Primula elatior*
Skupina **Carduus collinus:** *Carduus collinus*, *Inula oculus-christi*, *Melica transsilvanica*, *Poa *scabra*
Skupina **Carex acuta:** *Carex acuta*, *Carex vesicaria*, *Carex vulpina* agg., *Iris pseudacorus*
Skupina **Carex caryophyllea:** *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta* agg., *Carex caryophyllea*, *Polygala comosa*, *Viola hirta*
Skupina **Carex echinata:** *Agrostis canina*, *Carex canescens*, *Carex echinata*, *Cirsium palustre*, *Epilobium palustre*, *Viola palustris*
Skupina **Carex humilis:** *Carex humilis*, *Globularia punctata*, *Teucrium montanum*
Skupina **Carex nigra:** *Carex flava* agg., *Carex nigra*, *Carex panicea*, *Eriophorum angustifolium*
Skupina **Carlina acaulis:** *Briza media*, *Carlina acaulis*, *Thymus pulegioides*
Skupina **Cirsium acaule:** *Cirsium acaule*, *Linum catharticum*, *Ononis spinosa*
Skupina **Cirsium pannonicum:** *Carex montana*, *Cirsium pannonicum*, *Lathyrus latifolius*, *Trommsdorfia maculata*

Skupina **Cirsium rivulare:** *Cirsium rivulare*, *Dactylorhiza majalis*, *Equisetum palustre*, *Valeriana simplicifolia*
Skupina **Cruciata glabra:** *Alchemilla* spec. div., *Cruciata glabra*, *Stellaria graminea*
Skupina **Cyanus triumphetii:** *Cyanus triumphetii*, *Polygonatum odoratum*, *Vincetoxicum hirundinaria*
Skupina **Cynodon dactylon:** *Carex stenophylla*, *Cynodon dactylon*, *Festuca pseudovina*, *Poa bulbosa*
Skupina **Daphne arbuscula:** *Daphne arbuscula*, *Minuartia langii*, *Pulsatilla subslavica*
Skupina **Draba lasiocarpa:** *Dianthus praecox*, *Draba lasiocarpa*, *Hornungia petraea*
Skupina **Eleocharis quinqueflora:** *Eleocharis quinqueflora*, *Palustriella commutata*, *Philonotis calcarea*, *Triglochin palustre*
Skupina **Eriophorum latifolium:** *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, *Drepanocladus revolvens* agg., *Epipactis palustris*, *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris*, *Tomenthypnum nitens*
Skupina **Erodium cicutarium:** *Bromus hordeaceus*, *Convolvulus arvensis*, *Erodium cicutarium*, *Medicago lupulina*
Skupina **Festuca carpatica:** *Adenostyles alliariae*, *Cortusa matthioli*, *Festuca carpatica*, *Saxifraga rotundifolia*
Skupina **Festuca pallens:** *Festuca pallens*, *Jovibarba globifera*, *Sedum album*, *Seseli osseum*
Skupina **Festuca rupicola:** *Agrimonia eupatoria*, *Festuca rupicola*, *Fragaria viridis*, *Sanguisorba minor*
Skupina **Festuca tatrae:** *Festuca tatrae*, *Primula auricula*, *Thymus pulcherrimus*, *Trisetum alpestre*
Skupina **Festuca valesiaca:** *Botriochloa ischaemum*, *Eryngium campestre*, *Festuca valesiaca* s. lat., *Koeleria macrantha*, *Thymus pannonicus*
Skupina **Filipendula vulgaris:** *Filipendula vulgaris*, *Primula veris*, *Ranunculus polyanthemos*
Skupina **Galium verum:** *Galium verum* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago media*, *Trifolium montanum*
Skupina **Gentiana asclepiadea:** *Gentiana asclepiadea*, *Hieracium lachenalii*, *Solidago virgaurea*
Skupina **Geranium palustre:** *Aegopodium* podagraria, *Angelica sylvestris*, *Cirsium oleraceum*, *Geranium palustre*
Skupina **Geranium sylvaticum:** *Crepis mollis*, *Geranium sylvaticum*, *Phyteuma spicatum*
Skupina **Gratiola officinalis:** *Allium angulosum*, *Gratiola officinalis*, *Lythrum virgatum*, *Scutellaria hastifolia*
Skupina **Heracleum sphondylium:** *Anthriscus sylvestris*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Crepis biennis*, *Heracleum sphondylium*
Skupina **Hordeum murinum:** *Bromus sterilis*, *Hordeum murinum*, *Lactuca seriola*, *Lepidium ruderale*
Skupina **Hypericum maculatum:** *Hypericum maculatum*, *Luzula luzuloides*, *Poa chaixii*
Skupina **Hypericum perforatum:** *Hypericum perforatum*, *Pilosella bauhinii*, *Tithymalus cyparissias*
Skupina **Chamerion dodonaei:** *Chamerion dodonaei*, *Crepis foetida*, *Dalanum angustifolium*, *Festuca brevipila*

Skupina **Jasione montana:** *Acetosella multifida* agg., *Jasione montana*, *Potentilla argentea* agg.
Skupina **Juncus gerardii:** *Carex distans*, *Juncus gerardii*, *Trifolium fragiferum*
Skupina **Juncus inflexus:** *Carex flacca*, *Cratoneuron filicinum*, *Eupatorium cannabinum*, *Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*, *Tussilago farfara*
Skupina **Kickxia elatine:** *Kickxia elatine*, *Misopates orontium*, *Sherardia arvensis*, *Tithymalus exiguus*
Skupina **Leontodon autumnalis:** *Cynosurus cristatus*, *Euphrasia rostkoviana* agg., *Leontodon autumnalis*
Skupina **Leucanthemum vulgare:** *Campanula patula*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Plantago lanceolata*, *Rhinanthus minor*, *Trifolium pratense*
Skupina **Lolium perenne:** *Bellis perennis*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Trifolium repens*
Skupina **Lychnis flos-cuculi:** *Acetosa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Cardamine pratensis* agg., *Festuca pratensis*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris*, *Ranunculus auricomus*
Skupina **Lycopodium clavatum:** *Antennaria dioica*, *Calluna vulgaris*, *Lycopodium clavatum*
Skupina **Lysimachia vulgaris:** *Carex acutiformis*, *Galium palustre* agg., *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Scutellaria galericulata*
Skupina **Medicago falcata:** *Colymbada scabiosa*, *Medicago falcata*, *Salvia verticillata*, *Securigera varia*
Skupina **Melica ciliata:** *Allium flavum*, *Lactuca perennis*, *Melica ciliata*, *Stachys recta*, *Verbascum lychnitis*
Skupina **Nardus stricta:** *Carex pallescens*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*
Skupina **Onobrychis viciifolia:** *Bromus erectus*, *Onobrychis viciifolia* agg., *Salvia pratensis*
Skupina **Pastinaca sativa:** *Geranium pratense*, *Glechoma hederacea* agg., *Pastinaca sativa*
Skupina **Phellandrium aquaticum:** *Butomus umbellatus*, *Phellandrium aquaticum*, *Rorippa amphibia*
Skupina **Pimpinella major:** *Knautia maxima*, *Pimpinella major*, *Pyrethrum clusii*
Skupina **Plantago maritima:** *Artemisia santonicum*, *Plantago maritima*, *Puccinellia distans* s. lat., *Tripolium pannonicum*
Skupina **Poa alpina:** *Ligusticum mutellina*, *Phleum rhaeticum*, *Poa alpina*
Skupina **Poa annua:** *Matricaria discoidea*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg.
Skupina **Poa badensis:** *Campanula sibirica*, *Poa badensis*, *Potentilla arenaria* agg.
Skupina **Podospermum canum:** *Bupleurum tenuissimum*, *Gypsophila muralis*, *Podospermum canum*
Skupina **Polygala major:** *Aster amelloides*, *Inula ensifolia*, *Linum flavum*, *Polygala major*
Skupina **Primula farinosa:** *Carex davalliana*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*
Skupina **Pulegium vulgare:** *Inula britannica*, *Pulegium vulgare*, *Pulicaria vulgaris*
Skupina **Ranunculus repens:** *Lysimachia nummularia*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*

Skupina **Ranunculus bulbosus:** *Daucus carota*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Ranunculus bulbosus*
Skupina **Rhodax canus:** *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Hippocrepis comosa*, *Potentilla heptaphylla*, *Rhodax canus*
Skupina **Rorippa sylvestris:** *Agrostis stolonifera* agg., *Barbarea vulgaris*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex crispus*
Skupina **Scabiosa lucida:** *Carduus glaucinus*, *Phyteuma orbiculare*, *Scabiosa lucida*, *Thesium alpinum*
Skupina **Scabiosa ochroleuca:** *Asperula cynanchica*, *Scabiosa ochroleuca*, *Teucrium chamaedrys*
Skupina **Scorzonera austriaca:** *Alyssum montanum*, *Fumana procumbens*, *Linum tenuifolium*, *Scorzonera austriaca*, *Thymus praecox*
Skupina **Scorzonera purpurea:** *Adonis vernalis*, *Chamaecytisus austriacus*, *Scorzonera purpurea*, *Thesium linophyllon*
Skupina **Senecio subalpinus:** *Acetosa arifolia*, *Senecio subalpinus*, *Viola biflora*
Skupina **Sempervivum wettsteinii:** *Allium senescens*, *Asplenium septentrionale*, *Hylotelephium maximum* agg., *Sempervivum wettsteinii*
Skupina **Serratula tinctoria:** *Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Potentilla alba*, *Serratula tinctoria*
Skupina **Sesleria albicans:** *Genista pilosa*, *Leontodon incanus*, *Sesleria albicans*
Skupina **Sesleria heufleriana:** *Aconitum anthora*, *Linaria pallidifolia*, *Sesleria heufleriana*, *Spiraea media*
Skupina **Soldanella carpatica:** *Avenula planiculmis*, *Homogyne alpina*, *Soldanella carpatica*
Skupina **Soldanella hungarica:** *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum sylvaticum*, *Soldanella hungarica*
Skupina **Stellaria media:** *Capsella bursa-pastoris*, *Lamium purpureum*, *Stellaria media* agg., *Veronica persica*, *Viola arvensis*
Skupina **Stipa capillata:** *Acosta rhenana*, *Sedum sexangulare*, *Stipa capillata*, *Thlaspi perfoliatum*
Skupina **Succisa pratensis:** *Carex umbrosa*, *Scorzonera humilis*, *Selinum carvifolia*, *Succisa pratensis*, *Molinia caerulea* agg.
Skupina **Thymus alpestris:** *Ranunculus nemorosus*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Thymus alpestris*
Skupina **Trifolium rubens:** *Campanula cervicaria*, *Iris graminea*, *Trifolium pannonicum*, *Trifolium rubens*
Skupina **Tripleurospermum perforatum:** *Chenopodium album* agg., *Elytrigia repens*, *Tripleurospermum perforatum*
Skupina **Trisetum flavescens:** *Dactylis glomerata*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trisetum flavescens*
Skupina **Trisetum fuscum:** *Aconitum firmum*, *Festuca picturata*, *Rhodiola rosea*, *Trisetum fuscum*
Skupina **Trommsdorffia uniflora:** *Crepis conyzifolia*, *Omalotheca norvegica*, *Pilosella aurantiaca*, *Trommsdorffia uniflora*
Skupina **Vaccinium myrtillus:** *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*, *Vaccinium vitis-idaea*

Skupina **Veronica arvensis:** *Capsella bursa-pastoris*, *Myosotis stricta*, *Veronica arvensis*
Skupina **Veronica officinalis:** *Carex pilulifera*, *Danthonia decumbens*, *Pilosella officinarum*, *Veronica officinalis*
Skupina **Viola canina:** *Luzula campestris* agg., *Polygala vulgaris*, *Viola canina*
Skupina **Viola dacica:** *Achillea distans* agg., *Dianthus barbatus*, *Tithymalus sojakii*, *Viola dacica*
Skupina **Viola pumila:** *Carex praecox*, *Clematis integrifolia*, *Cnidium dubium*, *Pseudolysimachion longifolium*, *Viola pumila*

Skratky použité v texte a v tabuľkách

agg.	agregát
as.	asociácia
ass.	association
bas.	basionymum; bazionym
C; char.	charakteristický taxón
cf.	confer; porovnaj
corr.	correxit; opravené (čl. 43 MKFN)
čl.	článok MKFN
D; dif.	diferenciálny taxón
dom.	dominanta
DST	diagnostická skupina taxónov
em.	emendavit; zmenený rozsah diagnózy
et al.	a iní
Ges.	Gesellschaft; spoločenstvo
excl.	exclusive; okrem
hoc loco	na tomto mieste
incl.	inclusive; vrátane
ined.	ineditus; nepublikovaný
in litt.	in litteris (písomné oznámenie)
mscr.	manuscript; rukopis
MKFN	Medzinárodný kód fytocenologickej literatúry
nom. invers.	nomen inversum (čl. 42 MKFN)
nom. nov.	nomen novum (čl. 39 MKFN)
nom. nud.	nomen nudum
p.	pagina; strana
PFM	pôvodná forma mena
p. p.	pro parte; čiastočne
propos.	propositum; navrhnutý
prov.	provizórne (meno)
reg.	regionálny
SC	synchorológia
SD	syndynamika
SE	synekológia
sensu auct.	v zmysle autorov

SF	synfenológia
SM	synmorfológia
s. lat.	sensu lato; v širokom chápaní
SO	stupeň ohrozenosti
spec. div.	species diversae; viaceré druhy uvedeného rodu
spol.	spoločenstvo
s. str.	sensu stricto; v úzkom chápaní
ST	syntaxonómia
str.	strana
subas.	subasociácia
subass.	subassociation
subdom.	subdominanta
subsp.	subspecies; poddruh
syn.	synonymum
syntax. syn.	syntaxonomické synonymum
tab.	tabuľka
tC; transgr.	transgresívny taxón
var.	variant
z.	zápis
*	poddruh

Summary

Introduction

The fifth volume of the edition of Plant communities of Slovakia is dedicated to grassland vegetation. It summarizes the results of the syntaxonomical revision of dry grasslands (*Festuco-Brometea*), fringe communities (*Trifolio-Geranietea*), lowland and mountain hay meadows and pastures (*Molinio-Arrhenatheretea*, *Nardo-Agrostion tenuis*, *Violion caninae*), acidophilous heathlands (*Calluno-Ulicetea*) and saline vegetation (*Crypsietea aculeatae*, *Festuco-Puccinellietea*, *Scorzonero-Juncetea gerardii*). The origin and existence of most of these communities depend on human activities, such as mowing and grazing of the various intensities. Combination of ecological factors and habitat management impacts are strongly reflected in the species composition of the particular grassland types. In comparison with other vegetation, the grasslands of temperate Europe have very rich flora and high species richness on a small spatial scale (Pärtel et al. 1996). They belong to the most important habitats with respect to biodiversity conservation (Veen et al. 2009). A large number of rare species of flora and fauna adapted to regular management are linked to these semi-natural ecosystems. Long-term traditionally maintained grasslands are the only agricultural cultivation which has character of the natural ecosystem. Through these, we can create a picture of the diversity of the natural environment; they reflect not only the ecological conditions of the habitat, but also its spatial and temporal dynamics (Ružičková 1997).

Many grasslands are also considered important European habitats in the Habitat`s Directive (Council Directive 92/43/EEC on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora). There has been a significant decrease in the area and integrity of grassland habitats across Europe during the last century (van Dijk, 1991). Formerly, Slovakia had an extensive area of meadows and pastures; however, their size has continually decreased year by year (Ružičková, Kalivoda 2007). Negative changes of grasslands are mainly caused by abandonment and changes in management methods and their intensity. Stands suffer qualitative and quantitative alterations and in many places, vegetation development results in near extinction of habitats. Absence of traditional activities and negative management changes lead to significant changes in species richness, thus complicating the syntaxonomical classification of these plant communities.

Research into Western Carpathian meadows and pastures has been carried out since the beginning of the 20th century (e.g. Sillinger 1929, 1933; Braun-Blanquet 1930). A large number of Slovak botanists have been involved in grassland research, and they have assembled and published numerous phytosociological records. The most important regional studies include Balátová-Tuláčková, Háberová (1996); Balátová-Tuláčková, Kontrišová (1999); Blažková, Březina (2003); Bosáčková (1975); Bosáčková et al. (1974); Futák (1943, 1947); Háberová (1978, 1988); Hadač et al. (1969, 1988); Jurko (1951, 1974); Klika (1929a, b); Krippelová (1967); Maglocký (1979); Májovský (1953); Ružičková (1971, 1978, 1986, 1987, 1997, 2002, 2006); Ružičková, Halada (2005) ; Šmarda (1961, 1963); Špániková (1973, 1983); Špániková, Zaliberová (1982); Ujházy et al. (2007). Many of the works are dedicated to the classification of syntaxonomical units (Jurko 1974; Klika 1934, 1938; Kochjarová, Valachovič 2006; Krahulec 1990; Řezníčková 2007; Špániková 1971; Valachovič 2004) and to the formalized classification (Hegedüšová, Ružičková 2007; Hegedüšová et al. 2011; Janišová, Dúbravková 2010; Janišová et al. 2010a, b; Michálková et al. 2007; Michálková, Janišová 2007; Škodová et al. 2011). Syntaxonomical revision of semi-dry grasslands (Illyés et al. 2007) and dry grasslands (Dúbravková et al. 2010) in central Europe was published. The long-term changes of grassland vegetation in some regions of Slovakia were assessed (Hegedüšová, Senko 2010, 2011; Škodová, Hegedüšová 2011). The most important publication of the last few years is Grassland vegetation of Slovak Republic – electronic expert system for identification of syntaxa (Janišová 2007).

Published phytosociological records from Slovakia formed a significant part of the dataset used in processing the grasslands vegetation survey. The present publication comprises a total of 118 associations, belonging to 26 alliances, 16 orders and 8 classes. We believe that this complete summary of all available knowledge of grassland vegetation will serve not only the scientific community but also people who are interested in nature and its preservation for future generations.

Methods of organization and presentation of the vegetation survey

Volume fifth of the Plant communities of Slovakia edition supplements results published in Grassland vegetation of Slovak Republic – electronic expert system for identification of syntaxa (Janišová et al. 2007), where several of the above mentioned vegetation classes have been classified. Therefore, the methodology for processing the phytosociological records and preparation of synoptic tables herein differs somewhat from previ-

ous volumes. We have used the method of formalized classification as in Janišová et al. (2007). This decision was made for several reasons. In particular, there was a need to complete the published Electronic expert system for identification of grassland vegetation with formal definitions of other associations. In order to generate diagnostic (mainly characteristic) species for each community, it was necessary to take into account phytosociological records of all vegetation types in Slovakia. Another reason for using formalized classification is that there have been many transitions in the grassland vegetation due to various factors affecting species composition. These include different management types and, ecological conditions. Therefore objective selection of typical association relevés is difficult and formal definitions with precise criteria which relevé must fulfil help to solve this problem. When generating definitions, the authors proceeded from original community descriptions defining the typical core of associations. Therefore, synoptic tables in the publication contain only typical relevés that fulfil the formal definition, although many less relevés met definition requirements than were formerly included in the particular unit by the original authors.

A large dataset of relevés originating from the Central database of phytosociological relevés was used in the syntaxonomical revision of grassland vegetation (http://ibot.sav.sk/cdf/, Šibík 2012). In addition, the dataset includes unpublished relevés obtained from several phytosociologists. All analyzed relevés have been recorded according to the Zürich-Montpellier school (Braun-Blanquet 1921, 1928) and stored in the TURBOVEG database program (Hennekens, Schaminée 2001). The dataset was exported into JUICE program (Tichý 2002) for further editing. Relevés failed to meet the criteria of appropriate size for each area of vegetation types (< 4 m^2 or > 100 m^2 for grassland vegetation, < 10 m^2 or > 100 m^2 for scrubs and < 50 m^2 or > 1000 m^2 for forests) were removed. One special case was halophytic vegetation where we used historical relevés regardless of the minimum area, because these communities are missing in Slovakia, or their fragments occur only in a degraded stage. After elimination of duplicates, the dataset contained 48 432 relevés; 13 064 of which were classified by the original authors in the studied alliances of non-forest vegetation. Before using the formalized methods of classification it was necessary to merge the data on the occurrence of herbs and trees in the dataset into particular layers so that each species occurred only in one layer. Plant taxa names are unified according to Marhold, Hindák (1998). Since narrowly interpreted taxa were not distinguished in the older literature or may have been incorrectly determined, we merged these into widely defined aggregates. Names of syntaxa are unified according to Jarolímek et al. (2008). Syntaxa, which are not mentioned in this list, are written in the full form with the name of author and the year of publishing.

After preparing the data set containing phytosociological relevés, formal definitions of associations and sociological species groups published in Janišová et al (2007) were tested and modified. Several new sociological species groups were created using the COCKTAIL method (Bruelheide 2000). This quantifies species co-occurrence rates and generates sociological groups of species with a strong tendency to occur together in relevés (Chytrý 2007). Description of the method is published in the electronic manual of the JUICE program (Tichý, Holt 2006, http://www.sci.muni.cz/botany/juice). **Sociological species groups** and dominance of selected species were used in the preparation of formal definitions of associations (Bruelheide 1997). Relevés of association in the target vegetation classes were selected in the data set using **formal definitions.** A stratified selection of rele-

vés was used because their geographical distribution was relatively uneven; a large number of relevés were available from some territories and fewer from others. **Geographical stratification** ensured that no vegetation type was represented by a high number of relevés from a small area, and that the formation of sociological groups was not affected by locally specific coincidences of species occurrence (Knollová et al. 2005). For geographical stratification there were used the same rules like in the publication Vegetation of the Czech Republic (Chytrý 2007). Only one relevé originally assigned by their authors to the same association was selected from each cell sized 1.25 minutes longitude ´ 0.75 minutes latitude (approximately 1.5 × 1.4 km). All relevés were retained in the dataset when an association had less than 9 relevés. The stratified dataset contained 26 965 relevés used to generate sociological species groups and to test the Cocktail definitions of associations.

Diagnostic species generated from the stratified data set are species with the highest fidelity to the particular syntaxon (Chytrý et al. 2002). The phi coefficient was used to determine fidelity. Because the value of the phi coefficient depends on the ratio of the number of relevés in a particular association to the total number of relevés, the relative number of relevés in each association was virtually standardized to the same number (Tichý, Chytrý 2006). After standardization of the number of relevés in an association, the phi coefficient may reach a high value even in cases where fidelity of species to a particular association is not statistically significant (Chytrý 2007). Therefore, the statistical significance of the fidelity prior to standardization was calculated using Fisher's exact test (Chytrý et al. 2002). Based on this calculation, species whose occurrence concentration in relevés of the particular association did not differ from random at the significant level of $P < 0.001$ were excluded from the diagnostic species group although they showed a high phi coefficient value (Chytrý 2007).

The following specifications were used to delimit the diagnostic species of associations and alliances: standardization of relevé group size (except the last group containing all relevés not matched by the definitions) to 1 % of the total size of the data set and critical value of *phi* coefficient *phi* = 0.20. For the determination of the diagnostic species of orders and classes we have used standardization of the relevé group size to 8 % of the total size of the data set and a critical coefficient *phi* value of 0.25.

The Diagnostic Taxa Combination (DST) comprises **character-taxa**, **differential taxa** and **constant taxa**. The character-taxa arose from comparison of floristic composition of all vegetation types in Slovakia, as the data set contained relevés from all vegetation classes. They occur only or mostly in vegetation units where they are characteristic.

Herein, data on the dominance status (dom., subdom.) of a taxon, data on the geographic limitation of the validity of the fidelity of taxa (reg., lok.) as well as on the level of preference of a taxon (transgr.) are given in brackets.

Diagnostic species generated from the stratified data set were regarded as character-taxa, transgessive character-taxa or differential-taxa. For **transgessive charakter-taxa,** a higher constancy in a particular subordinate syntaxa is characteristic. For example, although a species occurs in several associations of alliance, it has considerably higher frequency in one of them. **Differential taxa** distinguish a syntaxon within the first superior syntaxon (association in alliance, alliance in order, etc.). They differentiate particular community either by the unique occurrence or by a markedly higher frequency. The difference in frequency of differential species compared to units of the same rank must be at least 20 % and at the same time the species must not be constant (frequency 50 % and

more) in other units. If differential taxon is missing in other units of the same rank, it can reach lower frequency than 20 % in the particular unit.

Constant taxa are defined as those with occurrence frequency over 50 %.

Synoptic tables for the classes and alliances were generated from a non-stratified data set to contain all accessible phytosociological relevés which satisfied the conditions of the formal definitions. Each synoptic table header includes the number of the association column, the number of relevés and the average number of taxa in a community (on the plot of 16 – 25 m^2 in size). The diagnostic species of associations are the first in the list of species. The abbreviations for taxon character (C), transgressive character (tC) or differential (D) are in brackets following the taxon name with adequate association number. The diagnostic character and differential taxa of individual alliances, orders, classes and other taxa follow, while moss and lichen taxa are listed in decreasing frequency at the end of the table.

In each column, the constancy values of a taxon are expressed in %. The superscripted index accompanying the constancy values indicate the median value of the Braun-Blanquet cover/abundance scale (7 degrees) of the taxon in a given column.

The diagnostic species generated from the dataset and diagnostic species published in vegetation synopses in surrounding European countries were considered in allocating species to higher syntaxa in the synoptic table. Diagnostic species of syntaxa are printed in bold type in the table. Where the number of relevés in a single column is less than 5, the number of presence of each taxon is printed in italics. Data sources for each column are listed below each synoptic table, and these contain the number of relevés, the name of the author, the year of publication and the numbers allocated to the relevé and table in the original source. Where sources were derived from unpublished data, indication of the orographic unit (region) and the number of relevés (in brackets) are provided. Species with low constancy (less than 10 – 20 % depending on the extent of the table) are listed in alphabetical order in the **Appendix** at the end of this Volume.

Descriptions of syntaxa are arranged, as in previous Values, from the class to orders, alliances and associations (communities). Lower units, subassociations and variants are characterized in the texts. Description of each syntaxon is headed by its valid scientific name, together with author citation. The higher-ranked syntaxa (classes, orders, alliances) are also given their national (Slovak) vernacular names. If the valid name differs from the original name of syntaxon, the original name is stated after valid name as PFM. Scientific names follow the Code of Phytosociological Nomenclature (Weber et al. 2000). Synonyms are further subdivided into the categories of true nomenclature synonyms (Syn.) and syntaxonomic synonyms (Syntax. syn.). Information is also provided where a syntaxon includes communities of lower rank, but of the same syntaxonomical meaning (Incl.). In some cases, syntaxon names are designated as Phantomnamen, where the name was assigned to authors who did not use that name in the cited work (cf. Mucina 1993). Where possible, the original form of the name (Basionym) is also given. The number of the table and the column of the particular syntaxon are listed after the name and nomenclature details. The text on unit description includes sub-sections on **synmorphology (SM)**, **synphenology (SF)**, **synecology (SE)**, **syndynamics (SD)**, **syntaxonomy (ST)**, **synchorology (SC)** and **level of endangerment (SO)**. Distribution of the communities in Slovakia is expressed using the orographic units used in the map of the Database of the Fauna of Slovakia 1 : 500 000 published in 1983 (see the inner cover of this book). Where necessary, notes on the syntaxonomy and/or nomenclature complete the syntaxa descrip-

tion. The accounts of classes are accompanied by separate **lists of references**. Information on the location of particular unpublished sources, manuscripts, theses and technical reports is given in square brackets. An **index of syntaxa names** is provided at the end of this Volume. The valid syntaxa names and the pages referring to them are printed in bold type.

Completed Electronic expert system for identification of grassland, fringe and heathland vegetation of Slovak republic together with user's manual is available on the webpage of Institute of Botany SAS http://ibot.sav.sk/.

Literatúra

Balátová-Tuláčková E., Háberová I., 1996: Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Slovenský kras (SO Slowakei). – Tuexenia, Göttingen, 16: 227 – 250.

Balátová-Tuláčková E., Kontrišová O., 1999: Quell-, Wiesen- und Hochstauden-Gesellschaften der Ordnung *Molinietalia* im Landschaftsschutzgebiet und Biosphärenreservat Poľana (Zentralslowakei). – Tuexenia, Göttingen, 19: 351 – 392.

Blažková D., Březina S., 2003: Secondary succession in abandoned „poloniny" meadows, Bukovské vrchy Mts., Eastern Carpathians, Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 13: 159 – 207.

Bosáčková E., 1975: Rastlinné spoločenstvá slatinových lúk na Záhorskej nížine. – Československ. Ochr. Prír., Bratislava, 15: 173 – 273.

Bosáčková E., Cvachová A., Urbanová V., 1974: Floristický a fytocenologický náčrt Súľovských skál. – In: Štollmann A. (ed.), Súľovské skaly ŠPR. Osveta, Martin, p. 177 – 221.

Braun-Blanquet J., 1921: Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage. – Jahrb. St. Gallischen Naturwiss. Ges., St. Gallen, 57: 305 – 351.

Braun-Blanquet J., 1964: Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. Ed. 3. – Springer Verlag, Wien & New York, 865 p.

Bruelheide H., 1997: Using formal logic to classify communities. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 32: 41 – 46.

Bruelheide H., 2000: A new measure of fidelity and its application to defining species groups. – J. Veg. Sci., Uppsala, 11: 167 – 178.

Chytrý M. (ed.), 2007: Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha, 526 p.

Chytrý M., Tichý L., Holt J., Botta-Dukát Z., 2002: Determination of diagnostic species with statistical fidelity measures. – J. Veg. Sci., Uppsala, 13: 79 – 90.

Databanka fauny Slovenska: Mapovacie štvorce a orografické celky Slovenska. 1983. Slovenský úrad geodézie a kartografie, 1 mapa. 1: 500 000.

Dúbravková D., Hegedüšová K., Janišová M., Škodová I., 2010: New vegetation data of dry grasslands in the Western Carpathians and northern Pannonian Basin. – Tuexenia, Göttingen, 30: 357 – 374.

Futák J., 1943: Kremnické vrchy. Štúdia geobotanicko-floristická. – Matica Slovenská, Turč. Sv. Martin, 112 p.

Futák J., 1947: Xerotermná vegetácia skupiny Kňažného stola. – Sp. Sv. Vojtecha, Trnava, 258 p.

Háberová I., 1978: Rastlinné spoločenstvá alúvií Silickej planiny. – Acta Bot. Slov., Ser. A., Bratislava, 4: 123 – 135.

Háberová I., 1988: Flóra a vegetácia Plešivskej planiny. Výsledky riešenia hlavnej úlohy ŠPZV č. VI-3-3 v biosférickej rezervácii Slovenský kras (1981 – 1985). – Ochr. Prír., Výskum. Práce Ochr. Prír., Bratislava, 6B: 3 – 96.

Hadač E., Andresová J., Klescht V., 1988: Vegetace polonin v Bukovských vrších na SV Slovensku. – Preslia, Praha, 60: 321 – 338.

Hadač E., Březina P., Ježek V., Kubička J., Hadačová V., Vondráček M., 1969: Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov" in Belauer Tatra. – Vegetácia ČSSR, Ser. B, Veda, Bratislava, 2: 1 – 343.

Hegedüšová K., Ružičková H., 2007: Diverzita zväzu *Polygono-Trisetion* a jeho rozšírenie v rámci Slovenska. – In: Ekológia trávneho porastu VII. Zborník prác zo VII. Medzinárodnej konferencie pri príležitosti 45. výročia vzniku Výskumného ústavu trávnych porastov a horského poľnohospodárstva a životného jubilea prof. Ing. Vladimíra Krajčoviča, 28. – 30. 11. 2007, Banská Bystrica, p. 146 – 153.

Hegedüšová K., Ružičková H., Senko D., Zuccarini P., 2011: Plant communities of the montane mesophilous grasslands (*Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* alliance) in central Europe: Formalized classification and syntaxonomical revision. – Plant Biosystems, 145/1: 1 – 16.

Hegedüšová K., Senko D., 2010: Predicting the distribution and succession changes of grassland vegetation in the selected model region of the Devínska Kobyla Mt. in GIS. – The 7th European Dry Grassland Meeting, Smolenice, p. 32.

Hegedüšová K., Senko D., 2011: Successional changes of dry grasslands in southwestern Slovakia after 46 years of abandonment. – Plant Biosystems, 145/3: 666 – 687.

Hennekens S. M., Schaminée J. H. J., 2001: TURBOVEG, a comprehensive data base management system for vegetation data. – J. Veg. Sci., Uppsala, 12: 589 – 591.

Illyés E., Chytrý M., Botta-Dukát Z., Jandt U., Škodová I., Janišová M., Willner W., Hájek O., 2007: Semi-dry grasslands along a climatic gradient across Central Europe: Vegetation classification with validation. – J. Veg. Sci., Uppsala, 18: 835 – 846.

Janišová M., Dúbravková D., 2010: Formalized classification of rocky Pannonian grasslands and dealpine *Sesleria*-dominated grasslands in Slovakia using a hierarchical expert system. – Phytocoenologia, Stuttgart, 40/4: 267 – 291.

Janišová M., Hájková P., Hegedüšová K., Hrivnák R., Kliment J., Michálková D., Ružičková H., Řezníčková M., Tichý L., Škodová I., Uhliarová E., Ujházy K., Zaliberová M., 2007: Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, 263 p.

Janišová M., Uhliarová E., Hlásny T., Turisová I., 2010a: Vegetation-environment relationships in grassland communities of central Slovakia. – Tuexenia, Göttingen, 33: 423 – 444.

Janišová M., Uhliarová E., Ružičková H., 2010b: Expert system-based classification of semi-natural grasslands in submontane and montane regions of central Slovakia. – Tuexenia, Göttingen, 30: 375 – 422.

Jarolímek I., Šibík J., Hegedüšová K., Janišová M., Kliment J., Kučera P., Májeková J., Michálková D., Sadloňová J., Šibíková J., Škodová I., Uhlířová J., Ujházy K., Ujházyová M., Valachovič M., Zaliberová M. 2008: A list of vegetation units of Slovakia. – In: Jarolímek I., Šibík J. (eds.), Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava, p. 295 – 329.

Jurko A., 1951: Vegetácia stredného Pohornádia. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 105 p.

Jurko A., 1974: Prodromus der *Cynosurion*-Gesellschaften in den Westkarpaten. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 9: 1 – 44.

Klika J., 1929a: Botanicko-sociologický náčrt Sulovských kopců. – Sborn. Příř. Společn. v Moravské Ostravě, Ostrava, 5: 49 – 71.

Klika J., 1929b: Zweiter Beitrag zur geobotanischen Durchforschung der Hohen Fatra (Veľká Fatra). Die Felsen- und Hanggesellschaften I. – Preslia, Praha, 8: 33 – 50.

Klika J., 1934: Borstgraswiesen in den Westkarpathen. – Věstn. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír., Praha, 1934/15: 1 – 31.

Klika J., 1938: Xerotherme Pflanzengesellschaften der Kováčover Hügel in der Südslowakei. – Beih. Bot. Centralbl., 58/B, 435 – 465.

Knollová I., Chytrý M., Tichý L., Hájek O., 2005: Stratified resampling of phytosociological data-

bases: some strategies for obtaining more representative data sets for classification studies. – J. Veg. Sci., Uppsala, 16: 479 – 486.
Kochjarová J., Valachovič M., 2006: Krovinová a lemová vegetácia ekotonových stanovíšť Muránskej planiny. – Reussia, Revúca, 3: 71 – 114.
Krahulec F., 1990: *Nardo-Agrostion* communities in the Krkonoše and West Carpathians Mts. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 25: 337 – 347.
Krippelová T., 1967: Vegetácia Žitného ostrova. – Biol. Práce, Bratislava, 13/2: 5 – 108.
Maglocký Š., 1979: Xerotermná vegetácia v Považskom Inovci. – Biol. Práce, Bratislava, 25/3: 1 – 129.
Májovský J., 1953: Geobotanické pomery Kapušianskych kopcov (okres Prešov). – Biologia, Bratislava, 9: 144 – 165.
Marhold K., Hindák F. (eds.), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.
Michálková D., Janišová M., 2007: Numerický prístup ku klasifikácii xerotermnej vegetácie Slovenského a Aggteleckého krasu. – Zborník príspevkov zo VII. národnej konferencie o biosférických rezerváciách Slovenska, Rožňava.
Pärtel M., Zobel M., Zobel K., van der Maarel E., 1996: The species pool and its relation to species richness: evidence from Estonian plant communities. – Oikos, Copenhagen, 75: 111 – 117.
Ružičková H., 1971: Rastlinné spoločenstvá lúk a slatín v povodí Čiernej vody (Východoslovenská nížina). – Biol. Práce, Bratislava, 17/7: 1 – 131.
Ružičková H., 1978: Asociácia *Trollio-Cirsietum* Kuhn 1937 v Liptovskej kotline. – Biológia, Bratislava, 33: 307 – 314.
Ružičková H., 1986a: Bezkolencové lúky (asociácia *Junco-Molinietum* Preising 1951) na Holom vrchu. – In: Šteffek J. (ed.), Prehľad výsledkov z XXI. tábora ochrancov prírody, Počúvadlo 1985, p. 5 – 13.
Ružičková H., 1986b: Trávnaté porasty Liptovskej kotliny. – Biol. Práce, Bratislava, 32/2: 1 – 138.
Ružičková H., 1987: Lesné lúky južnej časti Slánskych vrchov. – Biologia, Bratislava, 42: 487 – 496.
Ružičková H., 1991: Rastlinné spoločenstvá lúk a pasienkov Zamaguria – významný podklad pre krajinnoekologické hodnotenie územia. – Biologia, Bratislava, 46: 839 – 849.
Ružičková H., 1997a: Sadové lúky myjavsko-bielokarpatských kopaníc a ich význam pre ochranu prírody na Slovensku. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 15: 83 – 94.
Ružičková H., 1997b: Seminatural meadows and pastures – one of the sustainable development of the agricultural landscape. – Acta Envir. Univ. Comen., Bratislava, Suppl.: 197 – 180.
Ružičková H., 2002: Species-rich meadows of the Starohorské vrchy Mts and the south-eastern part of the Veľká Fatra Mts – relict of the extensive and semiintensive agriculture of the Central Western Carpatians. – Biologia, Bratislava, 57: 493 – 504.
Ružičková H., 2006: Zanikajúce senníkové lúky v Šípskej Fatre (Veľká Fatra, Hrboltová). – Biosozológia, Bratislava, 4: 1 – 9.
Ružičková H., Halada L., 2005: Orchard meadows of Banská Štiavnica town (Central Slovakia). – Polish Bot. Stud., Kraków, 19: 211 – 218.
Ružičková H., Kalivoda 2007: Kvetnaté lúky – prírodné bohatstvo Slovenska. Veda, Bratislava, 133 p.
Řezníčková M., 2007: Variability of the *Molinion* meadows in Slovakia. – Biologia, Bratislava, 62, 6: 675 – 683.
Sillinger P., 1929: Bílé Karpaty. Nástin geobotanických poměrů se zvláštním zřetelem ke společenstvům rostlinným. – Rozpr. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír., Praha, 8/3: 1 – 73.
Sillinger P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nízkych Tater. – Orbis, Praha, 339 p.
Šibík J., 2012: Slovak Vegetation Database. – In: Dengler J., Oldeland J., Jansen F., Chytrý M., Ewald J., Finckh M., Glöckler F., Lopez-Gonzalez G., Peet R. K., Schaminée J. H. J. (eds.), Vegetation databases for the 21st century. Biodiversity & Ecology 4: 429 – 429.

Škodová I., Devánová K., Senko D., 2011: Subxerophilous and mesophilous grasslands of the Biele Karpaty Mts. (White Carpathian Mts.) in Slovakia. – Tuexenia, Göttingen, 31: 235 – 269.

Škodová I., Hegedüšová K., 2011: Changes in species composition in grasslands caused by changes in management during the last 18–20 years in Biele Karpaty Mts., Slovakia. 8th European Dry Grasland Meeting, Succesion, management and restoration of dry grasslands, Uman, Ukraine.

Šmarda J., 1961: Vegetační poměry Spišské kotliny. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 268 p.

Šmarda J., 1963: Druhotné spoločenstvá rastlín v Tatranskom národnom parku. – Zborn. Prác o Tatransk. Nár. Parku, Tatranská Lomnica, 4: 122 – 144.

Špániková A., Zaliberová M., 1982: Die Vegetation des Poprad-Flußgebieten (die Becken Popradská kotlina und Ľubovnianska kotlina). – Vegetácia ČSSR, Ser. B., Bratislava, 5: 1 – 302.

Špániková A., 1971: Fytocenologická štúdia lúk juhozápadnej časti Košickej kotliny. – Biol. Práce, Bratislava, 17/2: 1 – 103.

Špániková A., 1973: Asociácia *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1919 v údolí rieky Poprad. – Bot. Práce, Bratislava: 63 – 79.

Špániková A., 1983: Rastlinné spoločenstvá radu *Molinietalia* W. Koch 1926 na Slovensku. – Acta Bot. Slov., Ser. A, Bratislava, 7: 9 – 135.

Tichý L., 2002: JUICE, software for vegetation classification. – J. Veg. Sci., Uppsala, 13: 451 – 453.

Tichý L., Chytrý M., 2006: Statistical determination of diagnostic species for site groups of unequal size. – J. Veg. Sci., Uppsala, 17/6: 809 – 818.

Tichý L., Holt J., 2006: JUICE program for management, analysis and classification of ecological data. Program manual. – Brno, 98 p. http://www.sci.muni.cz/botany/juice/jc06_man.htm

Ujházy K., Uhliarová E., Kochjarová J., Ružičková H., Blanár D., Kliment J., 2007: Spoločenstvá podhorských trávnych porastov NP Muránska planina. – Reussia, Revúca, 4/1–2: 107 – 146.

Valachovič M., 2004: Syntaxonomy of the fringe vegetation in Slovakia in relation to surrounding areas preliminary classification. – Hacquetia, Ljubljana, 3: 9 – 25.

van Dijk G., 1991: The status of semi-natural grasslands in Europe. – In: Goriup P. D., Batten L. A., Norton J. A. (eds.), The conservation of lowland dry grassland birds in Europe. Peterborough: Joint Nature Conservation Committee, p. 15 – 36.

Veen P., Jefferson R., de Smidt J., van der Straaten J. (eds.), 2009: Grasslands in Europe of High Nature Value. – Zeist, The Netherlands: KNNV publishing, 320 p.

Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P., 2000: International Code of Phytosociological Nomenclature. Ed. 3. – J. Veg. Sci., Uppsala, 11: 739 – 768.

Spoločenstvá zväzu *Bromo pannonici-Festucion pallentis* osídľujú exponované skalnaté stanovištia, prípadne škrapové polia a mierne svahy či plošiny s plytkou skeletnatou pôdou. Dominujúce trstnaté trávy (*Festuca pallens, Sesleria heufleriana*) a graminoidy (*Carex humilis*) určujú do veľkej miery vzhľad a syntaxonomickú príslušnosť porastov. (Foto D. Dúbravková)

Festuco-Brometea Br.-Bl. et R. Tx. ex Soó 1947

Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis Pop 1968

Bromo pannonici-Festucion pallentis Zólyomi 1966

1. *Poo badensis-Festucetum pallentis* Klika 1931 corr. Zólyomi 1966
2. *Festuco pallentis-Caricetum humilis* Sillinger 1930 corr. Gutermann et Mucina 1993
3. *Orthantho luteae-Caricetum humilis* Kliment et Bernátová 2000
4. *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* Zólyomi (1936) 1966
5. *Poo badensis-Caricetum humilis* (Dostál 1933) Soó ex Michálková in Janišová et al. 2007
6. *Seslerietum heuflerianae* Zólyomi 1936

Diantho lumnitzeri-Seslerion (Soó 1971) Chytrý et Mucina in Mucina et al. 1993

7. *Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae* Klika 1941
8. *Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae* Klika 1931
9. *Festuco pallentis-Seslerietum caeruleae* Futák 1947 corr. Janišová in Janišová et al. 2007

Festucetalia valesiacae Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949

Festucion valesiacae Klika 1931

10. *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae* Sillinger 1930
11. *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae* (Dostál 1933) Kliment in Kliment et al. 2000
12. *Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae* Májovský et Jurko 1956
13. *Festucetum pseudodalmaticae* Mikyška 1933
14. *Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae* (Bojko 1934) Wendelberger 1954
15. *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Klika 1939
16. *Stipetum tirsae* Meusel 1938

Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974

17. *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* Vicherek et al. in Chytrý et al. 1997
18. *Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae* (Klika 1951) Toman 1970

Brometalia erecti Br.-Bl. 1936

Cirsio-Brachypodion pinnati Hadač et Klika ex Klika 1951

19. *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* Klika 1933
20. *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* Wagner 1941
21. *Carici albae-Brometum monocladi* Ujházy et al. 2007

Bromion erecti Koch 1926

22. *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* Klika 1939
23. *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* T. Müller 1966
24. *Salvio verticillatae-Festucetum rupicolae* Ujházy et al. 2007

Tab. 1. Synoptická tabuľka triedy *Festuco-Brometea*

1. *Bromo pannonici-Festucion pallentis*
2. *Diantho lumnitzeri-Seslerion*
3. *Festucion valesiacae*
4. *Koelerio-Phleion phleoidis*
5. *Cirsio-Brachypodion pinnati*
6. *Bromion erecti*

Stĺpec		1	2	3	4	5	6
Počet zápisov		283	138	271	30	177	415
Bromo pannonici-Festucion pallentis							
Festuca pallens	tC	**78**^{2}	46^{+}	8^{+}	.	2^{+}	1^{+}
Melica ciliata	C	**49**$^{+}$	5^{+}	20^{+}	3^{1}	4^{1}	1^{+}
Linum tenuifolium	C	**46**$^{+}$	17^{+}	8^{+}	.	6^{+}	1^{r}
Allium flavum	tC	**41**$^{+}$	9^{+}	25^{+}	13^{+}	3^{+}	1^{+}
Campanula sibirica	C	**40**$^{+}$	7^{+}	9^{+}	7^{+}	6^{+}	.
Fumana procumbens	C	**35**$^{+}$	5^{+}	3^{+}	.	1^{1}	.
Stachys recta	tC	**35**$^{+}$	12^{+}	27^{+}	.	13^{+}	2^{+}
Scorzonera austriaca	C	**28**$^{+}$	14^{+}	1^{+}	.	.	1^{+}
Poa badensis	tC	**24**$^{+}$	1^{+}	10^{+}	.	.	.
Silene otites	tC	**22**$^{+}$	7^{+}	8^{+}	.	1^{r}	.
Stipa pulcherrima	tC	**19**^{1}	3^{+}	4^{1}	.	1^{2}	.
Lactuca perennis	tC	**17**$^{+}$	1^{+}	7^{+}	.	1^{r}	.
Draba lasiocarpa	tC	**11**$^{+}$	3^{1}	.	.	.	.
Echium vulgare	D	**23**$^{+}$	4^{r}	35^{+}	23^{+}	12^{+}	3^{+}
Diantho lumnitzeri-Seslerion							
Sesleria albicans	C	13^{1}	**100**^{3}	1^{+}	.	5^{1}	.
Campanula rotundifolia agg.	C	16^{+}	**54**$^{+}$	4^{+}	.	6^{+}	2^{+}
Thalictrum minus	tC	10^{+}	**22**$^{+}$	3^{+}	.	4^{+}	1^{+}
Hieracium bupleuroides	C	1^{+}	**9**$^{+}$	.	.	.	.
Tephroseris integrifolia	C	1^{+}	**6**$^{+}$	1^{+}	.	1^{+}	1^{+}
Campanula xylocarpa	tC	4^{+}	**5**$^{+}$	1^{+}	.	.	.
Galium pumilum agg.	D	5^{+}	**22**$^{+}$	1^{+}	.	6^{+}	6^{+}
Genista pilosa	D	24^{+}	**72**^{1}	3^{+}	10^{+}	14^{1}	5^{+}
Acinos alpinus	D	12^{+}	**38**$^{+}$	.	.	9^{+}	2^{+}
Polygala amara agg.	D	4^{+}	**38**$^{+}$	.	.	5^{r}	4^{+}
Phyteuma orbiculare	D	4^{+}	**31**$^{+}$	.	.	5^{+}	3^{+}
Biscutella laevigata	D	6^{+}	**33**$^{+}$	1^{+}	.	1^{2}	.
Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis							
Carex humilis	C	**83**^{2}	**81**^{1}	21^{1}	.	12^{1}	3^{2}
Teucrium montanum	C	**73**^{1}	**70**$^{+}$	14^{1}	.	12^{+}	1^{+}
Helianthemum nummularium agg.	tC	**64**$^{+}$	**61**$^{+}$	22^{+}	10^{+}	41^{+}	39^{+}
Anthericum ramosum	tC	**57**$^{+}$	**68**$^{+}$	11^{+}	.	32^{+}	20^{1}
Thymus praecox	C	**64**$^{+}$	**38**$^{+}$	23^{1}	.	10^{1}	2^{+}
Seseli osseum	tC	**57**$^{+}$	**46**$^{+}$	33^{+}	27^{+}	7^{+}	1^{+}
Leontodon incanus	C	**37**^{1}	**67**$^{+}$	3^{+}	.	3^{+}	.
Globularia punctata	C	**41**$^{+}$	**33**$^{+}$	6^{+}	.	6^{1}	2^{+}
Inula ensifolia	tC	**34**$^{+}$	**41**^{1}	11^{+}	3^{+}	24^{1}	4^{1}
Bupleurum falcatum	C	**23**$^{+}$	**40**$^{+}$	5^{+}	.	15^{+}	7^{+}
Hippocrepis comosa	tC	**21**$^{+}$	**37**$^{+}$	6^{+}	.	16^{1}	6^{+}
Rhodax canus	C	**25**^{1}	**14**$^{+}$	2^{+}	.	1^{+}	.

Tabuľka 1 pokračovanie 1

Stĺpec		1	2	3	4	5	6
Erysimum odoratum	tC	**18^{+}**	**18^{+}**	13^{+}	.	11^{+}	1^{+}
Jovibarba globifera	D	**49^{+}**	**30^{+}**	11^{+}	.	4^{+}	1^{r}
Sedum album	D	**22^{+}**	**21^{+}**	7^{+}	.	2^{+}	.
Festucion valesiacae							
Festuca valesiaca s. lat.	tC	23^{+}	3^{+}	**69^{3}**	57^{3}	6^{2}	2^{1}
Koeleria macrantha	tC	40^{+}	2^{+}	**61^{1}**	33^{1}	17^{1}	6^{+}
Achillea nobilis	tC	6^{+}	.	**24^{+}**	3^{2}	2^{+}	1^{2}
Carduus collinus	C	5^{r}	1^{r}	**16^{+}**	.	1^{1}	.
Stipa capillata	tC	22^{1}	1^{+}	**16^{1}**	7^{+}	.	.
Veronica prostrata	tC	5^{+}	2^{+}	**14^{+}**	3^{2}	2^{+}	2^{+}
Inula oculus-christi	C	1^{1}	.	**10^{1}**	.	.	.
Acinos arvensis	D	28^{+}	4^{+}	**42^{+}**	.	18^{+}	2^{+}
Astragalus onobrychis	D	6^{+}	.	**12^{+}**	.	4^{1}	2^{+}
Alyssum alyssoides	D	2^{+}	.	**15^{+}**	.	.	.
Koelerio-Phleion phleoidis							
Acosta rhenana	tC	28^{+}	4^{+}	38^{+}	**100^{+}**	6^{+}	3^{+}
Potentilla argentea agg.	C	.	.	23^{+}	**93^{+}**	1^{r}	2^{+}
Steris viscaria	C	.	.	4^{+}	**60^{1}**	1^{+}	3^{+}
Trifolium arvense	C	1^{+}	.	21^{+}	**60^{+}**	1^{+}	1^{+}
Jasione montana	C	.	.	.	**50^{+}**	.	.
Trifolium campestre	C	1^{+}	1^{+}	18^{+}	**50^{+}**	3^{+}	5^{+}
Bromus hordeaceus	C	1^{+}	.	15^{+}	**43^{r}**	.	2^{+}
Chondrilla juncea	C	1^{+}	.	8^{+}	**40^{+}**	.	.
Cerastium pumilum	C	3^{+}	.	7^{+}	**37^{r}**	.	1^{+}
Poa bulbosa	tC	6^{1}	.	10^{+}	**37^{+}**	.	.
Hypochaeris radicata	C	1^{+}	1^{+}	1^{+}	**37^{+}**	1^{+}	2^{r}
*Verbascum *austriacum*	tC	8^{r}	2^{r}	15^{+}	**33^{+}**	6^{+}	2^{+}
Arabidopsis thaliana	C	1^{+}	.	6^{+}	**30^{+}**	.	1^{1}
Linaria genistifolia	tC	17^{+}	3^{+}	15^{+}	**30^{+}**	.	1^{r}
Vicia hirsuta	C	.	.	3^{+}	**30^{+}**	2^{+}	1^{+}
Cruciata pedemontana	tC	1^{+}	.	15^{+}	**27^{+}**	.	.
Veronica verna	C	.	.	10^{+}	**27^{r}**	.	1^{+}
Vicia lathyroides	C	.	.	1^{+}	**23^{+}**	.	1^{r}
Aira caryophyllea	C	.	.	.	**23^{+}**	.	.
Pulsatilla pratensis	C	2^{+}	.	1^{+}	**23^{1}**	2^{2}	1^{+}
Saxifraga bulbifera	C	.	.	.	**20^{1}**	.	.
Viola kitaibeliana	C	1^{+}	.	4^{+}	**20^{r}**	.	.
Orchis morio	C	.	.	1^{r}	**17^{+}**	.	2^{r}
Pilosella officinarum	D	21^{+}	14^{+}	27^{+}	**73^{1}**	24^{+}	11^{+}
Acetosella multifida agg.	D	1^{+}	.	3^{+}	**93^{1}**	.	2^{+}
Hypnum cupressiforme (E_0)	D	3^{1}	1^{1}	14^{+}	**50^{2}**	2^{+}	2^{+}
Festucetalia valesiacae							
Eryngium campestre	C	20^{+}	.	**55^{+}**	**63^{+}**	9^{+}	5^{+}
Thymus pannonicus	C	19^{+}	1^{r}	**47^{1}**	**50^{+}**	9^{+}	4^{+}
Pseudolysimachion spicatum	tC	14^{+}	13^{+}	**20^{+}**	**13^{+}**	9^{+}	3^{+}
Phleum phleoides	tC	9^{+}	1^{+}	**17^{+}**	**27^{1}**	11^{+}	5^{+}
Leopoldia comosa	C	.	.	**14^{+}**	**13^{r}**	1^{r}	4^{r}
Geranium columbinum	C	1^{+}	.	**13^{+}**	**7^{r}**	.	.
Petrorhagia prolifera	C	1^{+}	.	**12^{+}**	**20^{+}**	.	.

Tabuľka 1 pokračovanie 2

Stĺpec		1	2	3	4	5	6
Melica transsilvanica	C	.	.	**9**$^{+}$	**3**$^{+}$	.	.
Cirsio-Brachypodion pinnati							
Brachypodium pinnatum	tC	14^{+}	8^{+}	5^{+}	.	**99**^{3}	61^{2}
Securigera varia	tC	8^{+}	6^{+}	28^{+}	13^{+}	**59**$^{+}$	29^{+}
Salvia verticillata	tC	7^{+}	5^{+}	10^{+}	.	**48**^{1}	19^{+}
Carlina vulgaris	C	8^{+}	4^{+}	11^{+}	3^{r}	**44**$^{+}$	4^{+}
Ononis spinosa	tC	1^{+}	1^{+}	3^{+}	.	**31**$^{+}$	23^{+}
Aster amelloides	tC	6^{+}	1^{+}	4^{+}	.	**12**$^{+}$	1^{+}
Prunella laciniata	tC	.	2^{+}	8^{+}	3^{r}	**12**$^{+}$	7^{+}
Cirsium acaule	C	1^{+}	.	1^{+}	.	**9**$^{+}$	1^{+}
Bromion erecti							
Salvia pratensis	tC	38^{+}	7^{+}	30^{+}	7^{r}	40^{+}	**87**^{1}
Bromus erectus	C	7^{1}	4^{1}	7^{1}	7^{+}	14^{2}	**76**^{3}
Trifolium montanum	tC	3^{+}	2^{+}	5^{+}	3^{r}	24^{+}	**72**^{1}
Primula veris	tC	5^{+}	6^{+}	3^{+}	.	21^{+}	**66**$^{+}$
Tragopogon orientalis	C	3^{+}	.	3^{r}	.	16^{+}	**60**$^{+}$
Filipendula vulgaris	C	2^{+}	2^{+}	8^{+}	3^{r}	8^{+}	**59**^{1}
Carex montana	C	1^{2}	1^{2}	1^{+}	.	11^{1}	**53**^{2}
Campanula glomerata agg.	tC	2^{+}	1^{r}	1^{r}	.	16^{+}	**51**$^{+}$
Ranunculus polyanthemos	C	.	.	1^{+}	3^{+}	9^{+}	**50**$^{+}$
Cirsium pannonicum	C	5^{+}	.	.	.	6^{+}	**49**^{1}
Trommsdorffia maculata	C	2^{+}	1^{+}	1^{2}	.	2^{+}	**36**$^{+}$
Knautia kitaibelii	tC	5^{+}	5^{+}	2^{+}	.	15^{+}	**33**$^{+}$
Lathyrus latifolius	C	.	.	1^{+}	.	1^{1}	**28**$^{+}$
Ranunculus bulbosus	C	3^{+}	1^{r}	8^{+}	.	7^{+}	**24**$^{+}$
Arabis hirsuta agg.	tC	12^{+}	9^{+}	10^{+}	.	15^{+}	**24**$^{+}$
Onobrychis viciifolia agg.	C	1^{+}	.	2^{+}	.	6^{+}	**23**$^{+}$
Polygala comosa	tC	1^{+}	.	1^{r}	.	6^{+}	**23**$^{+}$
Trisetum flavescens	D	.	.	1^{+}	.	6^{+}	**62**^{1}
Jacea pratensis	D	.	.	4^{+}	3^{r}	11^{+}	**52**$^{+}$
Colchicum autumnale	D	.	1^{r}	1^{r}	.	6^{+}	**45**$^{+}$
Arrhenatherum elatius	D	1^{+}	.	16^{+}	57^{+}	28^{1}	**75**^{1}
Taraxacum sect. *Ruderalia*	D	3^{+}	4^{+}	6^{+}	.	12^{+}	**43**$^{+}$
Avenula pubescens	D	1^{+}	.	6^{+}	.	5^{+}	**22**$^{+}$
Brometalia erecti							
Pimpinella saxifraga agg.	tC	20^{+}	43^{+}	29^{+}	47^{r}	**64**$^{+}$	**71**$^{+}$
Plantago media	C	11^{+}	34^{+}	17^{+}	7^{r}	**64**$^{+}$	**69**$^{+}$
Linum catharticum	tC	7^{+}	28^{+}	10^{+}	.	**54**$^{+}$	**49**$^{+}$
Colymbada scabiosa	tC	17^{+}	9^{+}	13^{+}	13^{+}	**40**$^{+}$	**37**$^{+}$
Carex caryophyllea	tC	10^{+}	3^{+}	17^{+}	3^{+}	**24**$^{+}$	**40**$^{+}$
Agrimonia eupatoria	tC	1^{r}	1^{r}	19^{+}	3^{r}	**53**$^{+}$	**25**$^{+}$
Medicago lupulina	tC	6^{+}	3^{+}	14^{+}	.	**33**$^{+}$	**22**$^{+}$
Carex tomentosa	C	1^{+}	.	.	.	**15**^{1}	**22**$^{+}$
Polygala major	tC	3^{+}	1^{+}	2^{+}	.	**15**$^{+}$	**15**$^{+}$
Lotus corniculatus agg.	D	13^{+}	25^{+}	23^{+}	17^{+}	**62**$^{+}$	**76**$^{+}$
Leontodon hispidus	D	3^{+}	14^{+}	6^{+}	.	**42**$^{+}$	**71**^{1}
Leucanthemum vulgare agg.	D	5^{+}	16^{+}	3^{+}	.	**37**$^{+}$	**68**$^{+}$
Vicia cracca	D	1^{+}	.	3^{+}	.	**19**$^{+}$	**47**$^{+}$
Viola hirta	D	17^{+}	22^{+}	14^{+}	.	**62**$^{+}$	**59**$^{+}$

Tabuľka 1 pokračovanie 3

Stĺpec		1	2	3	4	5	6
Briza media	D	5+	18+	5+	.	**61+**	**73¹**
Carlina acaulis	D	8+	17+	5+	.	**48+**	**54+**
Thymus pulegioides	D	1+	12+	10¹	10+	**55+**	**38+**
Veronica chamaedrys agg.	D	1+	1r	7+	7+	**12+**	**47+**
Festuco-Brometea							
Tithymalus cyparissias		76+	64+	70+	93¹	79+	46+
Sanguisorba minor		65+	59+	55+	33r	73+	47+
Teucrium chamaedrys		68+	61+	64¹	33¹	81¹	22+
Potentilla arenaria agg.		66¹	25+	60¹	13¹	10+	3+
Asperula cynanchica		61+	48+	61+	27r	71+	16+
Scabiosa ochroleuca		40+	30+	41+	23+	43+	10+
Pilosella bauhinii		34+	31+	17+	37+	33+	16+
Botriochloa ischaemum		31¹	1+	34+	13+	8¹	2¹
Potentilla heptaphylla		24+	46+	13+	7r	45+	42+
Dianthus carthusianorum agg.		13+	17+	15+	37+	27+	40+
Thesium linophyllon		12+	18+	12+	7¹	15¹	20+
Festuca rupicola		8¹	13+	39²	67²	59¹	60²
Galium verum agg.		4+	4+	27+	67+	47+	61+
Fragaria viridis		4+	1+	31+	20+	29¹	30+
Anthyllis vulneraria		38+	42+	19+	.	54+	35+
Medicago falcata		17+	4+	34+	.	47+	44+
Trifolio-Geranietea							
Vincetoxicum hirundinaria		36+	44+	6+	.	19+	2+
Galium glaucum		19+	16+	22+	10+	6+	1+
Geranium sanguineum		16+	8+	9+	10¹	14+	5+
Origanum vulgare		12+	4+	11+	10+	21+	6+
Galium mollugo agg.		10+	7+	6+	10+	38+	22+
Peucedanum cervaria		4¹	4+	3+	10+	10¹	9+
Betonica officinalis		3+	1r	3+	3+	14+	42¹
Trifolium alpestre		3+	1r	10+	17+	9¹	21+
Pyrethrum corymbosum		2+	2+	2+	3+	18+	21+
Trifolium medium agg.		1+	1+	1+	.	6+	24+
Veronica teucrium		1+	1+	4+	3+	16+	12+
Clinopodium vulgare		1+	1+	3+	.	16+	4+
Molinio-Arrhenatheretea							
Plantago lanceolata		8+	12+	29+	63+	41+	75+
Dactylis glomerata		1+	.	6+	10r	37+	84¹
Trifolium pratense		1+	2+	5+	.	31+	49+
Festuca pratensis		.	.	4+	.	18+	45¹
Acetosa pratensis		.	1+	1+	7r	3+	50+
Prunella vulgaris		1+	1+	2+	.	23+	39+
Knautia arvensis agg.		.	1r	6+	3r	16+	35+
Campanula patula		.	.	1+	.	3+	39+
Trifolium repens		.	.	8+	3+	12+	29+
Rhinanthus minor		.	.	2+	13r	7+	33+
Cerastium holosteoides		1r	.	3+	20+	5+	32+
Ranunculus acris		.	1r	1+	.	6+	32+
Crepis biennis		.	.	1+	.	2+	20+
Cynosurus cristatus		.	.	.	.	5+	17+

Tabuľka 1 pokračovanie 4

Stĺpec	1	2	3	4	5	6
Carum carvi	1+	.	11	.	3+	16+
Stellaria graminea	.	.	1+	.	1+	15+
Lathyrus pratensis	.	.	11	.	1+	16+
Nardetea strictae						
Luzula campestris agg.	.	1+	3+	33r	7+	50+
Potentilla erecta	.	2+	1+	3+	9+	28+
Viola canina	.	.	1+	.	3+	28+
Polygala vulgaris	2+	3+	2+	.	8+	16+
Carex pallescens	.	.	1+	.	11	21+
Danthonia decumbens	.	.	1+	.	10+	13+
Ostatné taxóny						
Achillea millefolium agg.	19+	12+	44+	47+	75+	86+
Hypericum perforatum	19+	5+	52+	77r	38+	34+
Poa pratensis agg.	5+	1+	301	601	311	481
Arenaria serpyllifolia agg.	23+	1+	37+	13+	3+	3+
Sedum sexangulare	22+	5+	37+	40+	5+	8+
Stipa joannis	181	21	41	201	51	1+
Sedum acre	17+	4+	25+	.	3+	1+
Asplenium x alternifolium	16+	16+	4+	.	1+	1+
Anthoxanthum odoratum agg.	.	.	2+	57+	12+	601
Daucus carota	1+	.	9+	10+	32+	28+
Cruciata glabra	2+	3+	2+	.	25+	59+
Festuca rubra agg.	.	2+	3+	.	191	471
Carex flacca	1+	3+	.	.	18+	201
Fragaria vesca	2+	8+	1+	31	15+	18+
Agrostis capillaris	.	.	71	471	16+	411
Alyssum montanum	46+	14+	9+	.	1r	1+
Dorycnium pentaphyllum agg.	271	8+	12+	.	141	9+
Jurinea mollis	19+	10+	7+	.	2+	1+
Verbascum lychnitis	17+	1+	11+	3r	3+	.
Artemisia campestris	16+	2+	14+	3r	2+	1+
Polygonatum odoratum	15+	12+	3+	31	7+	3+
*Allium *montanum*	13+	30+	111	.	5+	11
Bromus monocladus	71	22+	1+	.	93	22
Dianthus praecox	10+	20+	2+	.	1+	.
Allium ochroleucum	41	19+	.	.	2+	.
Asperula tinctoria	8+	18+	1+	.	5+	2+
Cyanus triumfettii	9+	15+	8+	.	2+	.
Convolvulus arvensis	1+	.	18+	7r	12+	13+
Thlaspi perfoliatum	12+	1+	17+	7+	2+	2+
Hylotelephium maximum agg.	5r	1+	16+	10+	1+	.
Scleranthus annuus	.	.	2+	301	1+	.
Odontites vulgaris	1+	.	2+	23+	2+	1r
Dianthus pontederae	4+	.	7+	23+	4+	1+
Crinitina linosyris	11+	.	10+	231	5+	1+
Veronica arvensis	1+	.	9+	20r	1+	4+
Rosa canina	5+	5r	8+	20+	10+	10r
Pulsatilla grandis	11+	9+	7+	17+	12	1+
Vicia tetrasperma	.	.	6+	17r	3+	1r

Tabuľka 1 pokračovanie 5

Stĺpec	1	2	3	4	5	6
Erophila verna agg.	5^{+}	1^{+}	6^{+}	17^{+}	.	.
Potentilla recta	1^{r}	.	5^{+}	17^{1}	1^{+}	2^{r}
Carex praecox	1^{1}	.	1^{+}	17^{+}	1^{+}	1^{r}
Juniperus communis	10^{+}	9^{+}	4^{+}	.	20^{+}	2^{+}
Euphrasia rostkoviana agg.	2^{+}	6^{+}	1^{+}	.	18^{+}	6^{+}
Carex michelii	3^{1}	.	4^{+}	.	18^{1}	8^{+}
Alchemilla spec. div.	1^{r}	3^{+}	1^{2}	.	5^{+}	39^{+}
Ajuga reptans	.	1^{+}	.	.	1^{r}	27^{+}
Koeleria pyramidata agg.	.	1^{+}	1^{2}	7^{+}	3^{+}	23^{+}
Chamaecytisus supinus	2^{1}	1^{+}	1^{+}	.	5^{+}	21^{+}
Campanula persicifolia	1^{+}	1^{+}	.	.	3^{r}	19^{+}
Prunus domestica	.	.	1^{+}	.	1^{1}	19^{+}
Genista tinctoria	11^{+}	1^{r}	9^{+}	.	6^{+}	19^{+}
Trifolium rubens	1^{+}	.	.	.	1^{+}	18^{+}
Machorasty a lišajníky						
Ceratodon purpureus	1^{+}	.	5^{1}	33^{1}	.	.
Brachythecium albicans	.	.	.	20^{+}	.	1^{1}
Polytrichum piliferum	.	.	4^{1}	17^{1}	.	.
Polytrichum juniperinum	1^{+}	.	1^{+}	17^{2}	.	.
Cladonia furcata	1^{+}	.	1^{+}	13^{3}	.	.
Cladonia rangiformis	.	.	.	10^{1}	.	.
Plagiomnium affine agg.	.	.	.	.	1^{1}	10^{+}
Tortella tortuosa	15^{1}	13^{1}	3^{+}	3^{+}	3^{1}	.

Festuco-Brometea Br.-Bl. et R. Tx. ex Soó 1947
Xerotermné travinno-bylinné spoločenstvá

PFM: (Soó 1947) *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx.
Syn.: *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 (čl. 2b), *Festuco-Brometea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944 (čl. 2b)

Tabuľka 1, stĺpce 1 – 6

Diagnostické taxóny: *Agrimonia eupatoria*, *Anthericum ramosum*, *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Botriochloa ischaemum*, *Carex caryophyllea*, *Colymbada scabiosa*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Erysimum odoratum*, *Festuca rupicola*, *Fragaria viridis*, *Galium verum* agg., *Helianthemum nummularium* agg., *Hippocrepis comosa*, *Inula ensifolia*, *Linum catharticum*, *Medicago falcata*, *Medicago lupulina*, *Phleum phleoides*, *Pilosella bauhinii*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Polygala major*, *Potentilla arenaria* agg., *P. heptaphylla*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Sanguisorba minor*, *Scabiosa ochroleuca*, *Seseli osseum*, *Teucrium chamaedrys*, *Thesium linophyllon*, *Tithymalus cyparissias*

Trieda zahŕňa primárne a sekundárne teplo- a suchomilné spoločenstvá na stanovištiach s prevažne vápnitými a na živiny chudobnými pôdami teplých oblastí. Pozdĺž vlhkostného gradientu sa ako najsuchšie prejavujú otvorené spoločenstvá skalných stepí, ktoré majú charakter primárneho bezlesia a v sukcesnom vývoji nadväzujú na pionierske spoločenstvá triedy *Sedo-Scleranthetea*. Obdobie letného sucha, silné slnečné žiarenie a exponovanosť voči zimným mrazom tu pôsobia ako limitujúce faktory pre výskyt druhov, preto v ich floristickom zložení majú prevahu dobre adaptované xerofyty. Patria sem porasty s dominanciou *Carex humilis*, *Festuca pallens* a *Sesleria albicans*, ktorých výskyt v nižších polohách na periférii vlastných centrálnych karpatských pohorí má väčšinou reliktný charakter. Radíme ich do zväzov *Bromo pannonici-Festucion pallentis* a *Diantho lumnitzeri-Seslerion*. Na hlbších pôdach sa v najteplejších a najsuchších oblastiach Slovenska vyskytujú porasty zväzu *Festucion valesiacae*, ktoré sú viazané na rôzne typy geologického podložia (prevažujú vápence, pieskovce a horniny sopečného pôvodu). V týchto väčšinou pasienkových porastoch dominujú úzkolisté trávy *Festuca valesiaca* s. lat. (*F. valesiaca* s. str., *F. pseudodalmatica*), *F. rupicola* a viaceré druhy rodu *Stipa*. Charakteristickým rysom je prítomnosť druhov s kontinentálnym a submediteránnym rozšírením. Na kyslých substrátoch je vegetácia predošlého zväzu nahradená porastmi zväzu *Koelerio-Phleion phleoidis*, ktorý zasahuje na západné Slovensko z oblasti súvislejšieho výskytu na Morave. Zapojené širokolisté travinno-bylinné porasty zväzov *Bromion erecti* a *Cirsio-Brachypodion pinnati* reprezentujú najmezofilnejšie typy vegetácie v rámci tejto triedy. V porovnaní so zväzom *Cirsio-Brachypodion pinnati* sú spoločenstvá zväzu *Bromion erecti* mezofilnejšie a konštantne sa v nich vyskytujú viaceré lúčne druhy zväzu *Arrhenatherion elatioris*. Asociácie zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati* majú vzhľadom na prítomnosť niektorých xerotermných druhov (*Inula ensifolia*, *Carex humilis*, *Linum flavum*, *Teucrium chamaedrys*) nadväznosť na spoločenstvá zväzov *Festucion valesiacae* a *Bromo pannonici-Festucion pallentis*, s ktorými sa často vyskytujú v kontakte.

Flóra a vegetácia suchomilných travinno-bylinných spoločenstiev odráža klimatickú variabilitu na úrovni makroklímy (kontinentalita) aj mezoklímy (morfológia pohorí a expozícia svahov, Chytrý et al. 2007). Prirodzený areál rozšírenia triedy zaberá teplé oblasti temperátnej zóny Európy s nízkym zrážkovým úhrnom, ale najmä región eurosibírskych stepí od južnej Ukrajiny po severné podhorie Altaja a Západného Sajanu, v ktorom sú stepné spoločenstvá rozšírené na veľkých plochách (Royer 1991; Namzalov 1994). Na Slovensku sú takéto porasty sústredené v panónskej oblasti, v pohoriach na južnom, juhozápadnom a juhovýchodnom okraji karpatského oblúka, ďalej v kotlinách a teplejších predhoriach vyšších horských masívov. Spoločenstvá triedy *Festuco-Brometea* bývajú druhovo veľmi bohaté a sú zároveň útočiskom početných vzácnych a ohrozených, prípadne endemických druhov rastlín. Keďže sú v súčasnosti silno ohrozené zarastaním, eutrofizáciou či fragmentáciou a znehodnocovaním biotopov, zasluhujú si našu pozornosť a ochranu.

Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis Pop 1968
Skalné travinno-bylinné spoločenstvá strednej a juhovýchodnej Európy

Syn.: *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949 p. p., *Seslerio-Festucetalia pallentis* Pop 1968 em. Royer 1987

Tabuľka 1, stĺpce 1 – 2

Charakteristické taxóny: *Allium flavum*, *Anthericum ramosum*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula xylocarpa*, *Carex humilis*, *Draba lasiocarpa*, *Erysimum odoratum*, *Festuca pallens*, *Globularia punctata*, *Helianthemum nummularium* agg., *Hippocrepis comosa*, *Inula ensifolia*, *Lactuca perennis*, *Leontodon incanus*, *Poa badensis*, *Rhodax canus*, *Stipa pulcherrima*, *Scorzonera austriaca*, *Seseli osseum*, *Silene otites*, *Stachys recta*, *Teucrium montanum*, *Thalictrum minus*, *Thymus praecox*

Rad zahŕňa skalné travinno-bylinné spoločenstvá na rôznych geologických substrátoch (karbonátové aj silikátové horniny, serpentinity), ktoré osídľujú topograficky, edaficky a mikroklimaticky špecifické stanovištia strednej a juhovýchodnej Európy (Pop 1968; Mucina, Kolbek 1993). Mnohé z nich predstavujú primárne spoločenstvá extrémnych biotopov vyvinuté bez ľudských zásahov. Táto vegetácia má úzky vzťah k pionierskym skalným spoločenstvám triedy *Sedo-Scleranthetea* (Valachovič, Maglocký 1995). Na Slovensku je rad zastúpený dvoma zväzmi, pričom spoločenstvá obidvoch z nich sú viazané na karbonátové horniny.

Bromo pannonici-Festucion pallentis Zólyomi 1966
Skalné panónske travinno-bylinné spoločenstvá

PFM: (Zólyomi 1966) *Bromo-Festucion pallentis* (*Bromus pannonicus* Kumm. et Sendtn.)
Syn.: *Seslerio-Festucion glaucae* Klika 1931 p. p. (čl. 35, 43), *Seslerio-Festucion pallentis* Klika 1931corr. Zólyomi 1966 p. p. (čl. 35)

Tabuľka 2, stĺpce 1 – 6

Charakteristické taxóny: *Allium flavum* (transgr.), *Campanula sibirica*, *Draba lasiocarpa* (transgr.), *Festuca pallens* (transgr.), *Fumana procumbens*, *Lactuca perennis* (transgr.), *Linum tenuifolium*, *Melica ciliata*, *Poa badensis* (transgr.), *Scorzonera austriaca* (transgr.), *Silene otites* (transgr.), *Stachys recta* (transgr.), *Stipa pulcherrima*
Diferenciálny taxón: *Echium vulgare*

Nomenklatorický typ: *Seselio leucospermi-Festucetum pallentis* Zólyomi 1936 corr. 1966, lektotyp (Mucina et al. 1993)

Tab. 2. Synoptická tabuľka zväzu *Bromo pannonici-Festucion pallentis*

1. *Poo badensis-Festucetum pallentis*
2. *Festuco pallentis-Caricetum humilis*
3. *Orthantho luteae-Caricetum humilis*
4. *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis*
5. *Poo badensis-Caricetum humilis*
6. *Seslerietum heuflerianae*

Stĺpec		1	2	3	4	5	6
Počet zápisov		42	99	30	41	65	6
Priemerný počet taxónov		29	34	40	37	37	45
Diagnostické taxóny asociácií							
Erophila verna agg.	D1	**17^{+}**	4^{+}	3^{+}	7^{+}	.	.
Holosteum umbellatum	D1	**17^{+}**	7^{+}	.	.	3^{r}	.
Cerastium pumilum	D1	**12^{1}**	1^{+}	.	2^{+}	2^{+}	.
Cerastium brachypetalum	D1	**10^{+}**	3^{+}	.	2^{+}	.	.
Stipa eriocaulis	D2	.	**6^{1}**	.	.	.	.
Scorzonera austriaca	D1,2	**40^{+}**	**57^{+}**	.	2^{r}	6^{+}	.
Jurinea mollis	D1,2	**38^{+}**	**31^{+}**	.	5^{1}	9^{1}	.
Erysimum diffusum	D1,2	**14^{+}**	**11^{+}**	.	.	.	.
Seseli hippomarathrum	D1,2	**12^{+}**	**17^{1}**	.	.	.	.
Fumana procumbens	D1,2	**93^{1}**	**60^{+}**	.	.	.	.
Hornungia petraea	D1,2	**5^{+}**	**10^{+}**	.	.	.	.
Potentilla heptaphylla	D3	10^{+}	35^{1}	**97^{+}**	.	.	.
Hippocrepis comosa	D3	7^{+}	18^{+}	**87^{1}**	7^{+}	15^{+}	.
Pimpinella saxifraga agg.	D3	12^{+}	23^{+}	**70^{+}**	7^{+}	5^{+}	33^{r}
Brachypodium pinnatum	D3	10^{+}	8^{+}	**63^{+}**	12^{+}	3^{+}	33^{+}
Colymbada scabiosa	D3	7^{+}	14^{+}	**60^{+}**	20^{r}	15^{r}	.
Lotus corniculatus agg.	D3	7^{+}	12^{+}	**60^{+}**	2^{+}	5^{+}	.
Acinos alpinus	D3	5^{+}	15^{+}	**57^{1}**	.	.	.
Bromus monocladus	D3	.	2^{+}	**57^{1}**	.	.	.
Festuca rupicola	D3	.	3^{2}	**50^{1}**	.	6^{+}	.
Sesleria albicans	D3	2^{+}	15^{1}	**50^{1}**	7^{1}	3^{r}	.
Carlina acaulis	D3	7^{r}	6^{+}	**47^{+}**	.	.	.
Knautia kitaibelii	D3	.	2^{1}	**43^{+}**	.	.	.
Leucanthemum vulgare agg.	D3	5^{+}	.	**40^{+}**	.	.	.
Briza media	D3	2^{+}	1^{+}	**40^{+}**	.	.	.
Cirsium pannonicum	D3	.	4^{+}	**37^{1}**	.	.	.
Linum catharticum	D3	.	8^{+}	**33^{+}**	.	3^{+}	.
Ophrys insectifera	D3	.	3^{+}	**27^{+}**	.	.	.
Trifolium montanum	D3	.	.	**23^{+}**	2^{+}	.	.
Platanthera bifolia	D3	.	1^{+}	**23^{+}**	.	.	.
Polygala major	D3	.	2^{+}	**20^{r}**	.	2^{+}	.
Senecio umbrosus	D3	.	.	**20^{+}**	.	.	.
Verbascum lychnitis	D4,5	2^{1}	2^{+}	.	**44^{+}**	**40^{+}**	17^{r}
Campanula sibirica	D5	19^{+}	28^{+}	.	**54^{+}**	**83^{+}**	33^{r}
Eryngium campestre	D5	10^{+}	17^{+}	.	**15^{+}**	**48^{+}**	.
Sesleria heufleriana	C6	.	.	.	.	.	**100^{3}**
Vincetoxicum hirundinaria	D6	2^{+}	35^{+}	50^{+}	41^{+}	45^{+}	**100^{+}**
Aconitum anthora	D6	.	.	.	7^{r}	3^{+}	**83^{r}**
Galium mollugo agg.	D6	2^{+}	.	10^{+}	22^{+}	15^{+}	**83^{+}**

Tab. 2 pokračovanie 1

Stĺpec		1	2	3	4	5	6
Thalictrum minus	D6	2+	4+	7+	10+	22+	**67r**
Geranium sanguineum	D6	.	9+	17+	29¹	25+	**67¹**
Dracocephalum austriacum	D6	.	.	.	2¹	.	**50+**
Fragaria moschata	D6	.	.	.	7+	8+	**50²**
Potentilla recta	D6	.	.	.	.	.	**50r**
*Valeriana *angustifolia*	D6	.	.	.	.	2r	**50r**
Waldsteinia geoides	D6	.	.	.	.	.	**33+**
Melica picta	D6	.	.	.	.	.	**33r**
Bromo pannonici-Festucion pallentis							
Festuca pallens	tC	100²	82¹	20+	100²	75¹	33¹
Melica ciliata	C	40+	39+	3+	78+	74+	50¹
Linum tenuifolium	C	64+	81+	37+	2r	15+	.
Allium flavum	tC	24+	27+	.	83+	63+	50+
Stachys recta	tC	7+	19+	3+	88+	60+	33r
Poa badensis	tC	21¹	17+	.	34+	42+	17+
Echium vulgare	D	19+	17+	7+	37+	35+	.
Silene otites	tC	43+	30+	.	20+	9+	.
Stipa pulcherrima	tC	12²	24¹	7+	15¹	26²	.
Lactuca perennis	tC	.	1r	.	49+	38+	50+
Draba lasiocarpa	tC	29+	10+	.	22¹	.	.
Diantho lumnitzeri-Seslerion							
Genista pilosa	D	12+	35+	67¹	7+	6+	.
Campanula rotundifolia agg.	C	24+	23+	3+	12¹	9+	.
Biscutella laevigata	D	10+	13+	.	2r	.	.
Galium pumilum agg.	D	5+	3+	33+	.	.	.
Campanula xylocarpa	tC	.	.	.	24+	2+	17+
Phyteuma orbiculare	D	.	6+	17+	.	.	.
Polygala amara agg.	D	.	3+	23+	.	.	.
Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis							
Carex humilis	C	48¹	100³	100³	44¹	100³	50²
Teucrium montanum	C	79¹	90¹	63¹	46¹	68+	50¹
Helianthemum nummularium agg.	tC	69+	68¹	67¹	51+	60+	83+
Anthericum ramosum	tC	43+	63+	77¹	49+	52+	50r
Seseli osseum	tC	33+	56+	20+	76+	82+	33r
Jovibarba globifera	D	31¹	35+	27+	78+	74+	50r
Bupleurum falcatum	C	19+	28+	20+	17+	20+	33r
Inula ensifolia	tC	14+	43+	57²	7¹	40+	17+
Erysimum odoratum	tC	2+	4+	3+	49+	29+	83r
Thymus praecox	C	98¹	96¹	40+	27+	34+	.
Globularia punctata	C	64+	68+	63¹	2+	3+	.
Rhodax canus	C	12¹	34¹	10¹	7+	40+	.
Sedum album	D	43+	24+	.	37¹	9+	.
Leontodon incanus	C	48+	65¹	67¹	.	.	.
Festucetalia valesiacae							
Koeleria macrantha		38+	29¹	33+	39+	62+	17+
Festuca valesiaca s. lat.		5¹	16¹	3²	29+	45+	67¹
Acosta rhenana		36+	20+	.	27+	48+	17+
Thymus pannonicus		7+	5+	.	29+	48+	33+
*Verbascum *austriacum*		5+	2+	17+	15r	12r	.

Tab. 2 pokračovanie 2

Stĺpec	1	2	3	4	5	6
Pseudolysimachion spicatum	.	10^{+}	3^{+}	12^{+}	32^{+}	50^{+}
Phleum phleoides	.	1^{+}	13^{+}	20^{+}	17^{+}	33^{r}
Stipa capillata	36^{1}	21^{1}	.	22^{+}	25^{1}	.
Linaria genistifolia	24^{+}	21^{+}	.	24^{+}	9^{+}	.
Carduus collinus	.	2^{+}	.	15^{r}	9^{r}	17^{r}
Achillea nobilis	.	2^{+}	.	17^{+}	14^{+}	.
Veronica prostrata	.	4^{+}	.	10^{r}	9^{r}	.
Brometalia erecti						
Salvia pratensis	19^{+}	23^{+}	70^{+}	29^{+}	60^{+}	67^{r}
Arabis hirsuta	10^{+}	16^{+}	17^{+}	7^{+}	11^{+}	.
Salvia verticillata	5^{r}	5^{+}	33^{+}	2^{+}	2^{+}	.
Plantago media	.	5^{+}	67^{+}	2^{+}	2^{+}	50^{r}
Primula veris	.	2^{r}	17^{+}	2^{+}	3^{+}	50^{+}
Ranunculus bulbosus	.	2^{+}	13^{r}	2^{r}	2^{+}	17^{+}
Securigera varia	.	1^{+}	10^{+}	12^{+}	15^{+}	50^{+}
Carex caryophyllea	14^{1}	6^{+}	30^{+}	.	9^{+}	.
Carlina vulgaris	5^{+}	13^{+}	20^{+}	.	5^{+}	.
Medicago lupulina	.	1^{+}	13^{+}	2^{+}	17^{+}	.
Bromus erectus	14^{+}	10^{1}	10^{2}	.	.	.
Aster amelloides	.	6^{+}	17^{1}	.	8^{+}	.
Filipendula vulgaris	.	.	3^{r}	7^{+}	.	17^{+}
Agrimonia eupatoria	.	.	7^{r}	.	.	17^{r}
Carex montana	.	.	7^{2}	.	.	17^{+}
Ononis spinosa	.	.	10^{+}	.	.	.
Carex tomentosa	.	.	10^{+}	.	.	.
Festuco-Brometea						
Tithymalus cyparissias	79^{+}	68^{+}	73^{+}	90^{+}	78^{+}	67^{+}
Potentilla arenaria agg.	60^{1}	58^{1}	10^{+}	80^{1}	100^{2}	50^{1}
Asperula cynanchica	52^{+}	65^{+}	53^{+}	59^{+}	69^{+}	33^{+}
Teucrium chamaedrys	45^{1}	59^{+}	87^{1}	63^{+}	89^{+}	83^{1}
Botriochloa ischaemum	38^{1}	37^{+}	13^{+}	17^{1}	35^{1}	17^{+}
Pilosella bauhinii	36^{+}	45^{+}	30^{+}	20^{+}	28^{+}	17^{+}
Scabiosa ochroleuca	31^{+}	41^{+}	20^{+}	39^{+}	54^{+}	17^{r}
Medicago falcata	2^{+}	10^{+}	37^{+}	5^{r}	31^{+}	67^{+}
Sanguisorba minor	83^{1}	90^{1}	73^{1}	39^{+}	34^{+}	.
Anthyllis vulneraria	17^{+}	45^{+}	63^{1}	22^{+}	42^{+}	.
Thesium linophyllon	10^{+}	17^{+}	23^{1}	12^{r}	3^{r}	.
Dianthus carthusianorum agg	.	2^{+}	50^{+}	17^{+}	22^{+}	.
Galium verum agg.	.	1^{+}	20^{+}	5^{r}	2^{+}	.
Fragaria viridis	.	2^{+}	10^{+}	.	11^{+}	.
Trifolio-Geranietea						
Galium glaucum	2^{r}	8^{+}	3^{+}	32^{+}	46^{+}	33^{+}
Peucedanum cervaria	2^{2}	6^{1}	10^{1}	.	2^{1}	.
Origanum vulgare	.	.	20^{+}	27^{+}	23^{+}	50^{+}
Trifolium alpestre	.	.	3^{+}	10^{+}	3^{+}	33^{+}
Betonica officinalis	.	3^{+}	10^{+}	.	.	33^{+}
Clinopodium vulgare	.	1^{+}	.	.	.	17^{1}
Molinio-Arrhenatheretea						
Plantago lanceolata	.	4^{+}	23^{+}	2^{+}	12^{+}	33^{r}

Tab. 2 pokračovanie 3

Stĺpec	1	2	3	4	5	6
Ostatné taxóny						
Arenaria serpyllifolia agg.	33+	24¹	7+	37+	15+	17r
Sedum sexangulare	19+	17+	17+	34+	25+	17+
Achillea millefolium agg.	10+	15+	20+	15+	34+	17¹
Polygonatum odoratum	7¹	9+	7+	29+	23+	33r
Viola hirta	7¹	14+	53+	10r	11+	67+
Hypericum perforatum	5+	16+	10+	29+	29+	17r
Asplenium x *alternifolium*	2¹	6+	3+	39+	28+	33+
Taraxacum sect. *Erythrosperma*	2r	2+	7r	7+	12+	17+
Cyanus triumfettii	2+	4+	7+	32¹	6+	33r
Poa pratensis agg.	2+	2+	3r	5+	8+	33+
Alyssum montanum	69¹	65+	3+	32+	35+	.
Acinos arvensis	33+	19+	3+	44+	40+	.
Sedum acre	24+	12+	3+	20+	25+	.
Thlaspi perfoliatum	19+	18+	10+	7+	5+	.
Artemisia campestris	17¹	10+	.	20+	31+	17+
Pilosella officinarum	14+	36+	20+	10r	11+	.
Cerasus mahaleb	12+	4r	.	10+	15+	17r
Allium *montanum*	7+	20+	17¹	7+	8+	.
Pulsatilla grandis	7+	10+	7+	10+	17+	.
Juniperus communis	5+	9+	33+	5r	6+	.
Carex michelii	5¹	1¹	7+	.	2+	33¹
Genista tinctoria	5+	11+	.	17+	15+	17r
Rosa canina	.	3+	3r	7r	9+	17+
Berberis vulgaris	.	2+	7+	5r	8r	33+
Ligustrum vulgare	.	2r	13+	5r	6+	67r
Cardaminopsis arenosa agg.	.	2+	7r	2r	3r	17r
Dorycnium pentaphyllum agg.	26¹	47¹	33¹	.	14¹	.
Stipa joannis	26¹	23¹	.	7²	22+	.
Minuartia rubra	21+	9+	.	12+	6+	.
Dianthus praecox	19+	17+	7+	5+	.	.
Arabis auriculata	17+	6+	.	5+	3+	.
Iris pumila	14¹	9²	.	17+	17+	.
Cerastium glutinosum	14+	4+	.	2²	2+	.
Saxifraga tridactylites	12+	5+	.	7+	6+	.
Cerastium semidecandrum	10+	5¹	.	12+	5+	.
Elytrigia intermedia	5¹	1+	.	10+	6r	.
Chamaecytisus supinus	2¹	2+	3+	.	.	33¹
Alyssum alyssoides	2+	.	3¹	10+	2¹	.
Quercus pubescens	.	7+	.	5+	2r	33r
Allium ochroleucum	.	5¹	17¹	2+	2²	.
Fraxinus ornus	.	4+	.	5r	5+	50+
Pulsatilla slavica	.	3¹	10+	5+	3+	.
Chamaecytisus hirsutus	.	3+	.	27+	18+	33+
Veronica austriaca	.	3+	.	15+	23+	33r
Campanula rapunculoides	.	2r	10+	2+	.	17r
Tithymalus epithymoides	.	2+	7+	.	3+	33r
Linaria pallidiflora	.	2+	.	10+	18+	33+
Lembotropis nigricans	.	1r	13+	2r	3+	.

Tab. 2 pokračovanie 4

Stĺpec	1	2	3	4	5	6
Silene vulgaris	.	1+	3+	.	2r	17+
Ajuga genevensis	.	.	7+	10r	5+	33r
Asplenium trichomanes	.	.	3+	10+	6+	17¹
Poa bulbosa	24¹	1¹	.	12¹	.	.
Astragalus onobrychis	19+	6+	.	7+	.	.
Reseda lutea	17+	3r	.	.	2+	.
Crinitina linosyris	14+	13+	.	.	17+	.
Minuartia setacea	14+	1+	.	.	5+	.
Asperula tinctoria	10+	11+	27¹	.	.	.
Minuartia langii	7+	4+	17+	.	.	.
Orthantha lutea	7+	3+	10+	.	.	.
Scabiosa canescens	5+	7+	3²	.	.	.
Leontodon hispidus	5r	.	17¹	.	3r	.
Pulsatilla subslavica	.	5+	17+	.	2¹	.
Erysimum witmannii	.	3+	20+	5¹	.	.
Euphrasia stricta agg.	.	2+	.	12+	5+	.
Carduus glaucinus	.	1+	13+	2¹	.	.
Anemone sylvestris	.	1r	3+	.	.	17+
Linum flavum	.	1+	3+	.	.	17r
Onosma tornensis	.	1r	.	2+	11¹	.
Veronica arvensis	.	1+	.	5+	.	17+
Scorzonera purpurea	.	1r	.	.	2r	17+
Euphrasia rostkoviana agg.	.	.	10¹	2r	3r	.
Carex digitata	.	.	7+	2r	.	17+
Hylotelephium maximum agg.	.	.	.	17r	9r	17+
Sempervivum marmoreum	.	.	.	15+	8+	33+
Saxifraga paniculata	.	.	.	10+	5+	17¹
Spiraea media	.	.	.	2²	3r	33+
Petrorhagia saxifraga	36¹	11+	.	.	.	.
Tithymalus seguierianus	19²	3+	.	.	.	.
Peucedanum oreoselinum	14¹	2²	.	.	.	.
Rhamnus saxatilis	12+	5+	.	.	.	.
Viola rupestris	10¹	4+	.	.	.	.
Helichrysum arenarium	7+	10+	.	.	.	.
Pinus sylvestris	2¹	.	17+	.	.	.
Inula hirta	.	12+	.	.	3+	.
Gymnadenia conopsea	.	4r	10+	.	.	.
Hieracium bifidum	.	3+	10+	.	.	.
Epipactis atrorubens	.	3+	10+	.	.	.
Astragalus vesicarius	.	2³	.	.	11¹	.
Viola arvensis	.	1¹	.	10+	.	.
Rhinanthus serotinus	.	1+	10+	.	.	.
Prunella grandiflora	.	.	17+	.	2r	.
Cruciata glabra	.	.	13+	.	.	33r
Arrhenatherum elatius	.	.	10+	.	2+	.
Veronica chamaedrys agg.	.	.	3+	.	.	33r
Scabiosa lucida	.	.	3+	.	.	17¹
Pyrus pyraster	.	.	3r	.	.	17+
Medicago prostrata	.	.	.	17²	8+	.

Tab. 2 pokračovanie 5

Stĺpec	1	2	3	4	5	6
Silene donetzica	.	.	.	10^{r}	2^{+}	.
Cleistogenes serotina	.	.	.	2^{2}	15^{+}	.
Lithospermum arvense	.	.	.	2^{r}	.	17^{r}
Glechoma hederacea agg.	.	.	.	.	2^{+}	33^{r}
Digitalis grandiflora	.	.	.	.	2^{r}	33^{r}
Fallopia convolvulus	.	.	.	.	6^{r}	17^{r}
Verbascum phoeniceum	.	.	.	.	2^{+}	17^{+}
Thalictrum aquilegiifolium	.	.	.	.	2^{+}	17^{r}
Trommsdorffia maculata	.	.	17^{+}	.	.	.
Thymus pulegioides	.	.	13^{+}	.	.	.
Tephroseris integrifolia	.	.	13^{+}	.	.	.
Aurinia saxatilis	.	.	.	10^{+}	.	.
Rhamnus cathartica	.	.	.	.	.	33^{r}
Stellaria holostea	.	.	.	.	.	17^{+}
Valeriana officinalis	.	.	.	.	.	17^{r}
Oryzopsis virescens	.	.	.	.	.	17^{+}
Trifolium rubens	.	.	.	.	.	17^{+}
Melica nutans	.	.	.	.	.	17^{+}
Lathyrus pannonicus	.	.	.	.	.	17^{+}
Campanula persicifolia	.	.	.	.	.	17^{+}
Vicia tenuifolia	.	.	.	.	.	17^{r}
Machorasty a lišajníky						
Tortella tortuosa	7^{+}	15^{1}	.	29^{1}	15^{1}	33^{2}
Thuidium abietinum	2^{+}	3^{2}	10^{2}	.	6^{1}	33^{+}
Grimmia pulvinata	2^{+}	2^{+}	.	10^{+}	11^{+}	.
Ditrichum flexicaule	.	6^{1}	3^{+}	12^{+}	2^{+}	17^{2}
Fissidens dubius	.	1^{+}	7^{+}	.	2^{1}	17^{+}
Rhytidium rugosum	.	.	3^{+}	7^{+}	8^{1}	33^{+}
Cladonia rangiferina	2^{+}	.	.	12^{+}	2^{+}	.
Toninia sedifolia	2^{+}	1^{+}	.	10^{+}	.	.
Cladonia pyxidata	.	3^{2}	.	17^{+}	5^{+}	17^{+}
Bryum argenteum	.	1^{1}	.	17^{+}	3^{+}	17
Tortula intermedia	.	1^{2}	.	10^{+}	2^{2}	.
Schistidium apocarpum	.	.	.	5^{+}	6^{+}	17^{1}
Porella platyphylla	.	.	.	10^{+}	2^{+}	17^{+}
Cladonia convoluta	.	.	.	17^{+}	3^{+}	.
Mannia fragrans	.	.	.	12^{+}	2^{1}	.
Squamarina cartilaginea	.	.	.	12^{+}	3^{+}	.
Orthotrichum anomalum	.	.	.	22^{+}	.	.
Grimmia tergestina	.	.	.	17^{1}	.	.
Pseudoleskeella catenulata	.	.	.	17^{+}	.	.
Encalypta vulgaris	.	.	.	15^{+}	.	.
Lecidea lurida	.	.	.	10^{+}	.	.
Bryoerythrophyllum recurvirostre	.	.	.	10^{+}	.	.
Homalothecium philippeanum	.	.	.	22^{+}	.	17^{2}
Leucodon sciuroides	.	.	.	10^{+}	.	17^{1}
Hypnum vaucheri	.	.	.	5^{+}	.	17^{1}
Bryum capillare	.	.	.	2^{+}	.	17^{+}
Encalypta streptocarpa	.	.	.	5^{+}	.	17^{+}

Tab. 2 pokračovanie 5

Stĺpec	1	2	3	4	5	6
Homalothecium lutescens	.	.	.	.	2^{+}	17^{+}
Encalypta rhaptocarpa	.	.	.	.	.	17^{1}
Ctenidium molluscum	.	.	.	.	.	17^{+}
Solorina saccata	.	.	.	.	.	17^{+}
Barbilophozia barbata	.	.	.	.	.	17^{+}
Diploschistes muscorum	.	.	.	.	.	17^{+}

Pramene k tabuľke 2:

1. ***Poo badensis-Festucetum pallentis*:** 4 – Klika 1931, tab. 2 (z. 12 – 15); 5 – Maglocký 1979, tab. 22 (z. 1, 3, 10, 15, 17); 3 – Domin 1932, tab. 1 (z. 3 – 5); 2 – Duchoslav, Gruna 1995, str. 52 (z. 1, 2); 3 – Futák 1960, z. 5 – 7; 3 – Futák 1947, tab. 1 (z. 23, 33, 40); 2 – Maglocký 1978, str. 334; 3 – Kaleta 1965, tab. 1 (z. 3, 4, 6); 3 – Miškovic, Dúbravcová 2004, tab. 1 (z. 1, 3, 5); 1 – Jarolímek ined., Malé Karpaty; 1 – Janišová ined., Strážovské vrchy; 2 – Valachovič ined., Malé Karpaty (1), Považský Inovec (1); 10 – Hegedüšová ined., Malé Karpaty.
2. ***Festuco pallentis-Caricetum humilis*:** 17 – Maglocký 1979, tab. 26 (z. 4, 6 – 10, 13 – 18, 20 – 24); 4 – Fajmonová 1995, tab. 1 (z. 1, 3, 4, 8); 1 – Domin 1932, tab. 1 (z. 6); 2 – Klika 1937, tab. 1 (z. 4, 12); 7 – Futák 1960, z. 1, 2, 8, 9, 13 – 15); 23 – Futák 1947, tab. 1 (z. 1, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 12, 13, 15, 21, 29, 43, 45), tab. 2 (z. 3), str. 87 (z. 10); 4 – Kaleta 1965, tab. 1 (z. 2), tab. 2 (z. 2, 4, 6); 2 – Sillinger 1931, str. 36 (z. 4, 5); 12 – Michálková et al. 2006, tab. 1 (z. 1 – 12); 2 – Karasová 1996, tab. 1 (z. 1, 2); 1 – Jarolímek ined., Malé Karpaty; 1 – Chytrý ined., Hornonitrianska kotlina; 3 – Fajmonová ined., Strážovské vrchy; 2 – Michálková-Dúbravková ined., Malé Karpaty; 1 – Janišová ined., Strážovské vrchy; 3 – Valachovič ined., Považský Inovec (2), Malé Karpaty (1); 14 – Hegedüšová ined., Malé Karpaty (12), Strážovské vrchy (1), Slovenský kras (1).
3. ***Orthantho luteae-Caricetum humilis*:** 1 – Futák 1947, tab. 1 (z. 1); 2 – Kochjarová 1998, tab. 1 (z. 7, 8); 1 – Škovirová 1993, str. 59 (z. 1); 3 – Bosáčková et al. 1974, tab. 1 (z. 28, 30), tab. 7 (z. 6); 1 – Fajmonová 1995, tab. 1 (z. 6); 1 – Kliment, Bernátová 2000, tab. 1 (z. 10); 1 – Futák 1960, str. 79 (z. 7); 1 – Klika 1929a, tab. 2 (z. 10); 1 – Škovirová, Očka 2005, str. 111 (z. 2); 1 – Michálková 2006, tab, 4 (z. 20); 6 – Fajmonová ined., Strážovské vrchy; 2 – Baláž ined., Horehronské podolie; 3 – Hegedüšová ined., Žilinská kotlina (1), Strážovské vrchy (1), Tríbeč (1); 3 – Janišová ined., Starohorské vrchy (2), Žilinská kotlina (1); 2 – Škodová ined., Strážovské vrchy (1), Turčianska kotlina (1); 1 – Ujházy ined., Turčianska kotlina.
4. ***Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis*:** 8 – Háberová et al. 1985, tab. 2 (z. 5, 14, 16, 17, 22 – 25); 2 – Valachovič 1981, str. 24 (z. 2, 3); 3 – Miadok 1987, tab. 1 (z. 7, 8, 10); 8 – Vozárová 1986, tab. 1 (z. 4, 6, 11, 12, 17, 22, 23, 27); 6 – Pavlíková 1981; 2 – Blanár, Letz 2005, str. 141 (z. 9, 10); 1 – Háberová, Karasová 1990, tab. 5 (z. 1); 1 – Láfersová-Jamrichová 1981, tab. 2 (z. 4); 3 – Petrík 1978, tab. 4 (z. 7, 10), 2006, tab. 3 (z. 4); 2 – Kliment 1978, tab. 4 (z. 17, 18); 4 – Baňacká 1982, tab. 2 (z. 2), tab. 3 (z. 40, 41, 47); 1 – Hegedüšová ined., Tríbeč.
5. ***Poo badensis-Caricetum humilis*:** 1 – Krajina 1936, str. 18 (z. 1); 1 – Háberová et al. 1985, tab. 3 (z. 8); 2 – Mochnacký, Maglocký 1993, tab. 1 (z. 29, 31); 6 – Miadok 1987, tab. 2 (z. 2 –

4, 8, 10, 11); 4 – Vozárová 1986, tab. 2 (z. 9 – 12); 6 – Pavlíková 1981; 1 – Uhlířová, Bernátová 2003, tab. 2 (z. 1); 1 – Blanár 2005, tab. 1 (z. 1); 2 – Karasová 2004; 5 – Petrík 2006, tab. 3 (z. 1, 3, 6, 7, 9); 4 – Dúbravková-Michálková et al. 2008, tab. 2 (z. 4, 9, 14, 17); 11 – Kliment 1978, tab. 4 (z. 1, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 13, 16, 19, 20); 9 – Baňacká 1982, tab. 3 (z. 5 – 8, 11, 13, 16, 19, 20); 2 – Fišerová 1991, tab. 4 (z. 1, 3); 6 – Kliment ined., Slovenský kras; 2 – Maglocký ined., Zemplínske vrchy (1), Čierna hora (1); 1 – Škodová ined., Slovenský kras; 1 – Hegedüšová ined., Slovenský kras.

6. ***Seslerietum heuflerianae*:** 4 – Háberová et al. 1985, tab. 2 (z. 6), tab. 3 (z. 21 – 23); 1 – Janišová ined., Slovenský kras; 1 – Škodová ined., Slovenský kras.

Zväz reprezentuje otvorené xerotermné spoločenstvá na vápencoch a dolomitoch Panónskej nížiny a nižších perikarpatských pohorí alebo vnútrokarpatských kotlín v teplých oblastiach s nižšími ročnými úhrnmi zrážok. Tieto spoločenstvá osídľujú exponované skalnaté stanovištia, prípadne škrapové polia a mierne svahy či plošiny s plytkou skeletnatou pôdou rendzinového typu. Pravidelné obdobia letného sucha sú limitujúcim faktorom pre väčšinu druhov miestnych flór a podmieňujú výskyt špecifických otvorených spoločenstiev konkurenčne slabých, ale vhodne adaptovaných a voči stresu tolerantných druhov. Na Slovensku sú druhové zloženie a celková štruktúra tejto vegetácie ovplyvnené najmä geografickou polohou, typom horniny a mikroklimatickými podmienkami stanovišťa (Janišová, Dúbravková 2010). Na spoločenstvá zväzu je viazaný výskyt mnohých vzácnych a endemických taxónov, napr. *Campanula xylocarpa*, *Dianthus *lumnitzeri*, *Draba *klasterskyi*, *Onosma tornensis*.

Dominujúce trstnaté trávy (*Festuca pallens*, *Sesleria heufleriana*) a graminoidy (*Carex humilis*) určujú do veľkej miery syntaxonomickú príslušnosť porastov. Najsuchšie a najteplejšie spoločenstvá, v ktorých dominuje *Festuca pallens*, klasifikujeme v rámci dvoch asociácií s vikariantným rozšírením: *Poo badensis-Festucetum pallentis* (juhozápadný okraj Západných Karpát) a *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* (južný okraj Západných Karpát v oblasti slovensko-maďarského krasu). V obidvoch spoločenstvách sú bohato zastúpené sukulentné taxóny (*Jovibarba globifera*, *Sedum* spec. div.), chamefyty (*Fumana procumbens*, *Draba lasiocarpa*, *Teucrium montanum*, *Thymus praecox*, *T. pannonicus*) a efemérne terofyty (*Cerastium brachypetalum*, *C. semidecandrum*, *Erophila verna* agg., *Holosteum umbellatum*, *Hornungia petraea*, *Saxifraga tridactylites*).

Spoločenstvá s dominanciou *Carex humilis* majú výraznú štruktúru vďaka jej špecifickej rastovej forme (prstencovité trsy zvané aj „fairy rings“ alebo „Hexenringe“). Na Slovensku sú zastúpené tromi asociáciami: *Festuco pallentis-Caricetum humilis* (západná časť Slovenska), *Poo badensis-Caricetum humilis* (južné Slovensko) a *Orthantho luteae-Caricetum humilis* (severozápadné a stredné Slovensko). Početne sú zastúpené chamefyty rodov *Thymus*, *Teucrium*, *Helianthemum* a *Rhodax*.

Asociácia *Seslerietum heuflerianae* dosahuje na území Slovenska severnú hranicu svojho rozšírenia. Jej druhové zloženie je podobné iným východopanónskym xerotermným spoločenstvám, výrazná je však dominancia ostrevky dlhosteblovej (*Sesleria heufleriana*). Na teplotnom a vlhkostnom gradiente reprezentuje prechod k dealpínskym spo-

ločenstvám s ostrevkou vápnomilnou (*Sesleria albicans*) klasifikovaným v rámci zväzu *Diantho lumnitzeri-Seslerion*.

Mimo územia Slovenska je vegetácia zväzu *Bromo pannonici-Festucion pallentis* rozšírená v Maďarsku (oblasť severného Maďarska a Zadunajského stredohoria; Zólyomi 1966; Dúbravková et al. 2010) a vo vápencových a dolomitových obvodoch Karpát na Morave (Chytrý et al. 2007), v Dolnom Rakúsku (Mucina, Kolbek 1993) a v Rumunsku (Coldea 2012). Podobná vegetácia, ktorá sa vyskytuje v predhorí Álp a hercýnskych pohorí, je klasifikovaná v rámci oceánickejšie ladeného zväzu *Xero-Bromion* (Br.-Bl. et Moor 1938) Moravec in Holub et al. 1967.

Syntaxonomická poznámka: Opisované spoločenstvá boli pôvodne zaraďované do zväzu *Seslerio-Festucion glaucae* Klika 1931 spolu s dealpínskymi porastmi ostrevky vápnomilnej. Na základe ekologickej a floristickej odlišnosti bol tento zväz rozdelený na dva rôzne zväzy, *Bromo pannonici-Festucion pallentis* a *Diantho lumnitzeri-Seslerion*.

1. *Poo badensis-Festucetum pallentis* Klika 1931 corr. Zólyomi 1966 nom. invers. propos.

PFM: (Klika 1931) *Festuca glauca-Poa badensis*-Assoziation (*Festuca glauca = F. pallens*)
Syn.: *Festucetum glaucae* Podpěra 1928 (čl. 2b, 36, 43), *Festucetum glaucae* Sillinger 1930 (čl. 36, 43), *Festucetum glaucae pannonicum moravicum* (Sillinger 1930) Zólyomi 1936 (čl. 34a, 43), *Minuartio montanae-Festucetum glaucae* Klika 1937 (čl. 43), *Festuca duriuscula-Poa badensis*-Assoziation Klika (1931) 1939 (čl. 29, 43)
Non: *Seslerieto-Festucetum duriusculae* Dostál 1933

Tabuľka 2, stĺpec 1

Diferenciálne taxóny: *Cerastium brachypetalum*, *C. pumilum*, *Erophila verna* agg., *Erysimum diffusum*, *Fumana procumbens*, *Holosteum umbellatum*, *Hornungia petraea*, *Jurinea mollis*, *Scorzonera austriaca*, *Seseli hippomarathrum*
Konštantné taxóny: *Alyssum montanum*, *Asperula cynanchica*, *Festuca pallens* (dom.), *Fumana procumbens*, *Globularia punctata*, *Helianthemum nummularium* agg., *Linum tenuifolium*, *Potentilla arenaria* agg., *Sanguisorba minor*, *Teucrium montanum*, *Thymus praecox*, *Tithymalus cyparissias*

Nomenklatorický typ: Klika 1931: 363, z. 16, lektotyp (Toman 1975)

Formálna definícia: skup. Scorzonera austriaca AND *Festuca pallens* pokr. > 5 % NOT *Carex humilis* pokr. > 5 % NOT *Brachypodium pinnatum* pokr. > 5 % NOT *Bromus erectus* pokr. > 5 %

SM: Nízke otvorené spoločenstvá na skalnatých svahoch s plytkou a skeletnatou pôdou. Otvorené plochy sú pokryté vyčnievajúcimi skalami alebo hrubozrnným štrkom. Ide často o rané štádiá sekundárnej sukcesie a pokryvnosť vegetácie vyšších rastlín býva nízka (20 –

60 %). V porastoch zvyčajne dominuje *Festuca pallens*. Pravidelne sú zastúpené sukulenty (*Jovibarba hirta*, *Sedum acre*, *S. album*, *S. sexangulare*) a nízke kríčky (*Alyssum montanum*, *Fumana procumbens*, *Helianthemum nummularium* agg., *Teucrium montanum* a *Thymus praecox*). Z bylín sú časté *Leontodon incanus*, *Potentilla arenaria* agg. a *Sanguisorba minor*, ich pokryvnosť však býva nízka a žiadna z nich nie je výraznou dominantou.

SF: Spoločenstvo má dobre vyvinuté sezónne aspekty a výraznú medziročnú dynamiku v zastúpení a početnosti druhov (Geißelbrecht-Taferner et al. 1997; Janišová 2006). V jarnom období sú početné efemérne jednoročky (*Cerastium brachypetalum*, *C. pumilum*, *Erophila verna* agg., *Hornungia petraea*, *Saxifraga tridactylites* a *Holosteum umbellatum*). Pestrá machová a lišajníková zložka spoločenstva má optimum svojho vývoja počas vlhkých jarných a jesenných mesiacov. Počas letného obdobia sucha často bývajú byliny a machy vysušené až spálené.

SE: Spoločenstvo predstavuje najxerotermnejšie porasty zväzu, ktoré sa vyvíjajú len na klimaticky a edaficky špecifických stanovištiach. Osídľuje exponované, často erodované svahy na vápencovom a dolomitovom substráte (jurského a triasového veku) v nadmorských výškach od 250 do 500 m. Prevažujú výhrevné orientácie a prudké sklony svahov, na ktorých počas leta limitujúcim faktorom pre rozvoj vegetácie býva dlhšie trvajúce obdobie sucha. Teploty na skalnatom povrchu bývajú počas leta extrémne vysoké (Maglocký 1978). Na menej extrémnych stanovištiach (plošinách a chránených stanovištiach s hlbšou pôdou) na výskyt opisovaného spoločenstva nadväzujú porasty ostrice nízkej radené do asociácie *Festuco pallentis-Caricetum humilis*.

SD: Fragmentárne sa táto vegetácia môže udržať na najexponovanejších skalných stanovištiach, kde je súčasťou primárneho bezlesia. Druhotne jej rozšírenie v minulosti podporila intenzívna pastva v teplých pahorkatinách západného Slovenska. V súčasnosti sa väčšina porastov hospodársky nevyužíva, v dôsledku čoho dochádza k ich zarastaniu drevinami, k fragmentácii a celkovej zmene ich štruktúry. Absencia pasúcich zvierat tiež nepriaznivo ovplyvňuje možnosti rozširovania diaspór. Nedostatok pravidelných disturbancií spôsobených pastvou sa odráža v zmenených podmienkach pre klíčenie a obnovu xerotermných druhov (Janišová, Janák 2011).

SC: Spoločenstvo je svojím výskytom viazané na západnú časť Slovenska, kde rastie v teplých oblastiach nízkych perikarpatských pohorí s karbonátovým podložím. Zdokumentované bolo v Malých Karpatoch (lokality Devínska Kobyla, Čachtice, Hrachovište; Domin 1932; Klika 1937; Hegedüšová 2011), Považskom Inovci (početné lokality v Tematínskych kopcoch; Sillinger 1930; Maglocký 1979) a v najjužnejšej časti Strážovských vrchov (okolie obcí Krásna Ves, Mely, Hradište, Šípkov, Látkovce; Futák 1960). Okrem Slovenska je spoločenstvo rozšírené na južnej Morave v Pavlovských vrchoch (Klika 1931; Chytrý et al. 2007) a v severovýchodnom Rakúsku v predsunutých výbežkoch Karpát (Hainburger Berge, Weinviertel; Eijsink et al. 1978; Mucina, Kolbek 1993).

ST: Blízke vzťahy k asociácii *Festuco pallentis-Caricetum humilis*, s ktorou má mnoho spoločných druhov a často s ňou vytvára mozaikovité porasty, umožňujú pri kritickej revízii zlúčenie oboch spoločenstiev do jednej asociácie. Takéto syntaxonomické riešenie na-

značujú aj výsledky recentnej veľkoplošnej klasifikácie xerotermnej vegetácie Západných Karpát a severnej časti Panónskej nížiny (Dúbravková et al. 2010). Vzhľadom na rozdielne ekologické vlastnosti stanovišťa uvádzame obidve asociácie ako samostatné. Ekologicky najpodobnejším spoločenstvom je asociácia *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis*, ktorú považujeme za vikariantné spoločenstvo na území východného Slovenska.

SO: Pri súčasnom trende absencie hospodárskeho využívania týchto biotopov je spoločenstvo najviac ohrozené postupujúcou spontánnou sukcesiou, v minulosti často zámerne urýchľovanou výsadbou borovice a jaseňa mannového. V dôsledku atmosférickej depozície dusíka a absencie pasenia sa do porastov šíria mezofilnejšie, konkurenčne zdatné druhy tráv a bylín. Typickí zástupcovia vzácnej xerotermnej vegetácie sú postupne vytláčaní a stávajú sa stále zriedkavejšími.

2. *Festuco pallentis-Caricetum humilis* Sillinger 1930 corr. Gutermann et Mucina 1993

PFM: (Sillinger 1930) *Festuco glaucae-Caricetum humilis* (*Festuca glauca = F. pallens*)
Syn.: *Caricetum humilis* Podpěra 1928 (čl. 36), *Scabioso suaveolentis-Caricetum humilis* Klika 1931, *Caricetum humilis praecarpaticum* (Klika 1931) Soó 1945 (čl. 29c, 34a), asociácia *Festuca duriuscula-Teucrium montanum* Futák 1947 (čl. 43)
Incl.: asociácia *Festuca duriuscula-Teucrium montanum* Futák 1947, subasociácia s *Potentilla heptaphylla*, asociácia *Festuca duriuscula-Teucrium montanum* Futák 1947 subasociácia s *Potentilla arenaria*
Non: *Caricetum humilis carpaticum* Sillinger 1933 (čl. 34a), *Chrysopogono-Caricetum humilis* Zólyomi 1950 (čl. 2b)

Tabuľka 2, stĺpec 2

Diferenciálne taxóny: *Erysimum diffusum*, *Fumana procumbens*, *Hornungia petraea*, *Jurinea mollis*, *Scorzonera austriaca*, *Seseli hippomarathrum*, *Stipa eriocaulis*
Konštantné taxóny: *Alyssum montanum*, *Anthericum ramosum*, *Asperula cynanchica*, *Carex humilis* (dom.), *Festuca pallens*, *Fumana procumbens*, *Globularia punctata*, *Helianthemum nummularium* agg., *Leontodon incanus*, *Linum tenuifolium*, *Potentilla arenaria* agg., *Sanguisorba minor*, *Scorzonera austriaca*, *Seseli osseum*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Thymus praecox*, *Tithymalus cyparissias*

Nomenklatorický typ: Michálková, Škodová, Mertanová 2006, tab. 1, z. 12, lektotyp (Michálková 2007)

Formálna definícia: skup. Scorzonera austriaca AND *Carex humilis* pokr. > 5 % NOT *Sesleria albicans* pokr. > 5 %

SM: Nízke a otvorené xerotermné travinno-bylinné spoločenstvo s dominanciou ostrice nízkej (*Carex humilis*), ktorá tvorí typické prstencové trsy a určuje celkovú štruktúru porastu. S väčšou pokryvnosťou bývajú okrem *Festuca pallens* zastúpené teplomilné druhy

adaptované na extrémne suché letá. K týmto patria nízke kríčky – chamefyty (*Alyssum montanum*, *Fumana procumbens*, *Helianthemum *obscurum*, *Potentilla arenaria* agg., *Rhodax canus*, *Teucrium montanum*, *Thymus praecox*) a jarné efemérne terofyty s krátkym životným cyklom a premenlivou početnosťou počas vegetačnej sezóny, ako aj v jednotlivých rokoch (napr. *Erophila verna* agg., *Holosteum umbellatum*, *Hornungia petraea* a *Saxifraga tridactylites*). Z machorastov sú najčastejšie prítomné druhy *Thuidium abietinum*, *Tortella inclinata* a *T. tortuosa.* Na niektorých lokalitách sa vyskytuje vzácny machorast *Pleurochaete squarrosa*.

SF: Porasty sú typické skorým jarným vývojom, prvé kvitnúce druhy (*Carex humilis* a jarné terofyty) tvoria výrazný aspekt už v marci a apríli. Spoločenstvo dosahuje optimálny rozvoj koncom mája, keď svoj životný cyklus ukončujú krátkožijúce jednoročné druhy, ale zároveň sa stále výraznejšie presadzujú druhy s maximálnym letným rastom. Machorasty majú vysokú pokryvnosť najmä vo vlhkých obdobiach začiatkom jari a na jeseň.

SE: Výskyt spoločenstva je viazaný na karbonátový podklad (vápence a dolomity), kde osídľuje svahy a plošiny väčšinou s južnou a juhozápadnou orientáciou v nadmorských výškach 220 – 500 (650) m. Pôdy typu rendzina bývajú plytké a skeletnaté. Spoločenstvo sa často vyskytuje v mozaike s porastmi asociácie *Poo badensis-Festucetum pallentis*, ktoré ho nahrádzajú na extrémne strmých a presychavých stanovištiach. Ekologicky najpodobnejším spoločenstvom je asociácia *Poo badensis-Caricetum humilis*, ktorú považujeme za vikariantné spoločenstvo na území východného Slovenska.

SD: Spoločenstvo reprezentuje sekundárnu vegetáciu, ktorá sa vyvinula na miestach pôvodných lesov s dubom plstnatým (*Quercus pubescens*) a vplyvom pastvy sa v minulosti rozšírila na teplých a presychavých stanovištiach kolínneho stupňa. Jeho vývoj podporuje pravidelná extenzívna pastva oviec a kôz, ktorá zabezpečuje odstraňovanie náletových drevín, primerané narušovanie pôdneho povrchu, ako aj diaľkový prenos diaspór.

SC: Výskyt spoločenstva je obmedzený na teplé predhoria Západných Karpát na ich juhozápadnom okraji s centrom rozšírenia v Považskom Inovci (Sillinger 1930; Maglocký 1979; Michálková 2007) a Malých Karpatoch (Klika 1937). Izolovane sa vyskytuje aj v Hornonitrianskej kotline a v najjužnejšej časti Strážovských vrchov (Futák 1947, 1960). Mimo Slovenska je spoločenstvo známe zo severovýchodného Rakúska (Hainburger Berge a Weinviertel; Mucina, Kolbek 1993; Waitzbauer 1990).

ST: Na základe floristického zloženia porastov možno rozlíšiť dva varianty, ktoré opisuje už Futák z južnej časti Strážovských vrchov (Futák 1947). **Variant s *Potentilla arenaria*** (dif. taxóny: *Stipa joannis*, *Silene otites*, *Campanula sibirica*, *Helianthemum *obscurum*, *Onosma visianii* a *Trinia glauca*) sa vyskytuje v Považskom Inovci, Malých Karpatoch (vrátane lokality na Devínskej Kobyle, ktorá nadväzuje na dolnorakúske lokality) a zasahuje aj do nižšie položených južných oblastí Strážovských vrchov (napr. lokality Dolné Vestenice, Neporadza, Hradište, Veľký vrch pri Oslanoch). Porasty **variantu s *Potentilla heptaphylla*** (dif. taxóny: *Rhodax canus*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Helichrysum arenarium* a *Daphne cneorum*) sú rozšírené v Strážovských vrchoch, najmä v horskej skupine Kňažieho stola medzi obcami Timoradza, Trebichava, Ľutov a Radiša, kde vystupujú až

do výšky 650 m n. m. Druhy *Potentilla heptaphylla* a *Rhodax canus* vikariantne nahrádzajú druhy *Potentilla arenaria* agg. a *Helianthemum *obscurum* z predošlého variantu.

SO: V súčasnosti v dôsledku opúšťania pasienkov pokračuje proces degradácie a fragmentácie vhodných biotopov. Hoci sekundárna sukcesia na xerotermných stanovištiach prebieha veľmi pomaly, príznaky znižovania diverzity týchto porastov možno pozorovať na celom území Slovenska. Zvláštne ohrozenie predstavuje zámerné zalesňovanie otvorených teplých svahov borovicou a jaseňom mannovým (Janišová, Janák 2011).

3. *Orthantho luteae-Caricetum humilis* Kliment et Bernátová 2000

Syn.: *Caricetum humilis* Klika 1929 (čl. 31).
Non: *Caricetum humilis* Domin 1928, Klika 1928.

Tabuľka 2, stĺpec 3

Diferenciálne taxóny: *Acinos alpinus*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus monocladus*, *Carlina acaulis*, *Cirsium pannonicum*, *Colymbada scabiosa*, *Festuca rupicola*, *Hippocrepis comosa*, *Knautia kitaibelii*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus* agg., *Ophrys insectifera*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Platanthera bifolia*, *Polygala major*, *Potentilla heptaphylla*, *Senecio umbrosus*, *Sesleria albicans*, *Tephroseris integrifolia*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium montanum*, *Trommsdorfia maculata*
Konštantné taxóny: *Anthericum ramosum* (dom.), *Acinos alpinus*, *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus monocladus*, *Carex humilis* (dom.), *Colymbada scabiosa*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca rupicola*, *Genista pilosa*, *Globularia punctata*, *Helianthemum nummularium* agg., *Hippocrepis comosa*, *Inula ensifolia* (dom.), *Leontodon incanus*, *Lotus corniculatus* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago media*, *Potentilla heptaphylla*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Sesleria albicans*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Tithymalus cyparissias*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta*

Nomenklatorický typ: Kliment, Bernátová 2000, tab. 1, z. 5, holotyp

Formálna definícia: skup. Rhodax canus AND *Carex humilis* pokr. > 5 % AND (skup. Bromus monocladus OR skup. Galium verum) NOT skup. Scabiosa lucida NOT *Brachypodium pinnatum* > 25 % NOT *Sesleria albicans* > 5 %

SM: Toto spoločenstvo s dominanciou ostrice nízkej (*Carex humilis*) sa vyznačuje prítomnosťou početných mezofilnejších druhov (*Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago media*, *Salvia pratensis* atď.), pričom niektoré z nich mávajú v porastoch subdominantné postavenie (napr. *Bromus monocladus*, *Festuca rupicola,* prípadne *Carex caryophyllea*). Pravidelne je zastúpená skupina druhov typická pre teplé travinno-bylinné porasty stredných polôh vápencových pohorí na periférii Centrálnych Karpát (*Genista pilosa*, *Hippocrepis comosa*, *Potentilla heptaphylla*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus praecox*). Z typických termofytov v spoločenstve doznieva výskyt *Linum tenuifolium*, *Koeleria macrantha*

a *Bothriochloa ischaemum*. Poschodie bylín býva zapojené na 70 – 90 %. Významné je zastúpenie machorastov a lišajníkov, ktoré môžu dosahovať pokryvnosť až do 70 %.

SF: Spoločenstvo má výrazne farebný jarný aspekt s prevahou nízkych žltokvitnúcich druhov (*Genista pilosa*, *Hippocrepis comosa*, *Leontodon incanus*, *Potentilla heptaphylla*). V lete často prevláda bielokvitnúca jagavka (*Anthericum ramosum*), prípadne žltokvitnúci oman mečolistý (*Inula ensifolia*).

SE: Spoločenstvo sa vyskytuje na karbonátových horninách typu vápence, dolomity a travertíny; v kotlinách osídľuje vápencové štrky fluviálnych štrkopieskových terás (Kliment, Bernátová 2000). Porasty sú svojím výskytom viazané na mierne aj strmšie svahy s výhrevnou orientáciou (najmä na JV, J a JZ) v nadmorských výškach (260) 400 – 650 (880) m.

SD: Spoločenstvo má reliktný charakter.

SC: Asociácia bola opísaná z Turčianskej kotliny (Kliment, Bernátová 2000), zaraďujeme k nej však aj veľmi podobné porasty zo Strážovských a Starohorských vrchov, severnej časti Tríbeča (viaceré nepublikované zápisy), Hornonitrianskej, Žilinskej a Zvolenskej kotliny, Horehronského podolia (Baláž 1991; Janišová ined.) a Nitrianskej pahorkatiny. Príbuzné porasty boli zaznamenané na melafýroch v Spišskej kotline (lokality Sivá brada, Prímovce – Šmarda 1961; Kliment, Bernátová 2000), vzhľadom na absenciu mezofilnejších druhov sa však k opisovanej asociácii nepriradili.

ST: V rámci triedy *Festuco-Brometea* stojí asociácia na prechode k subxerofilným porastom s dominanciou *Bromus erectus* a *Brachypodium pinnatum* (zväzy *Bromion erecti* a *Cirsio-Brachypodion pinnati*). Zároveň je medzičlánkom spájajúcim xerotermné porasty s *Carex humilis* najteplejších oblastí južného Slovenska (diferencuje ich prítomnosť skupiny termofytov, ako *Alyssum montanum*, *Fumana procumbens*, *Scorzonera austriaca* a *Stipa joannis*) a horské porasty ostrice nízkej centrálnych karpatských pohorí, ktoré vzhľadom na zastúpenie horských druhov (*Aster alpinus*, *Euphrasia salisburgensis*, *Gentiana clusii*, *Globularia cordifolia*, *Rhodax rupifragus* a pod.) zaraďujeme do zväzu *Astero alpini-Seslerion calcariae* v rámci triedy *Elyno-Seslerietea* (Kliment et al. 2007).

SO: Spoločenstvo býva druhovo bohaté (30 – 55 druhov v zápise) a často sú v ňom zastúpené prírodoochranne významné druhy (*Avenula praeusta*, *Ophrys insectifera*, *Orchis militaris*, *Orthantha lutea*, *Pulsatilla subslavica*, *Scabiosa canescens*). Porasty sú v súčasnosti ohrozené absenciou hospodárenia a následným zarastaním drevinami, resp. inváznymi trávami. Súčasný výskyt je väčšinou maloplošný a vzhľadom na rušivé vplyvy (výstavba, motokros a pod.) má ustupujúci charakter.

4. *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* Zólyomi (1936) 1966

PFM: (Zólyomi 1966) *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* Zólyomi 36, nom. nov. 66
Syn.: *Festucetum glaucae* Zólyomi 1933 (čl. 43), *Seslerio-Festucetum duriusculae pan-*

nonicae Dostál 1933 (čl. 34a, 43), *Festucetum glaucae subcarpaticum* Zólyomi 1936 (čl. 34a, 43), *Campanulo xylocarpae-Festucetum pallentis* Petrík nom. ined. (čl. 1)

Tabuľka 2, stĺpec 4

Diferenciálne taxóny: *Cladonia convoluta*, *Grimmia tergestina*, *Lecidea lurida*, *Mannia fragrans*, *Orthotrichum anomalum*, *Verbascum lychnitis*
Konštantné taxóny: *Allium flavum*, *Asperula cynanchica*, *Campanula sibirica*, *Festuca pallens* (dom.), *Helianthemum nummularium* agg., *Jovibarba globifera*, *Melica ciliata*, *Potentilla arenaria* agg., *Seseli osseum*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*

Nomenklatorický typ: Vojtkó 1997, tab. 11, z. 2, neotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Festuca pallens AND skup. Melica ciliata AND *Festuca pallens* pokr. > 5 % NOT *Carex humilis* pokr. > 5 %

SM: Oproti západopanónskym spoločenstvám asociácie *Poo badensis-Festucetum pallentis* je opisované spoločenstvo druhovo bohatšie a vyznačuje sa vysokou frekvenciou subxerofilných druhov zo skupiny *Melica ciliata* (*Allium flavum*, *Stachys recta*, *Verbascum lychnitis*, *Lactuca perennis*) a častejším výskytom mezofilnejších druhov, napr. *Brachypodium pinnatum*, *Salvia pratensis* a *Tithymalus cyparissias*. Spoločným znakom je dominantné postavenie kostravy tvrdej (*Festuca pallens*) a pravidelné zastúpenie sukulentných druhov (*Jovibarba hirta*, *Sedum* spec. div.). Bohaté je aj zastúpenie machorastov (*Grimmia tergestina*, *Orthotrichum anomalum*, *Pseudoleskea catenulata*) a lišajníkov (*Lecidea lurida*, *Toninia sedifolia*), pričom viaceré druhy vykazujú k tomuto spoločenstvu vysokú vernosť.

SF: Fenologický vývoj spoločenstva začína počas skorej jari a vrcholí začiatkom leta. Dlhšie obdobia sucha môžu spôsobiť vysušenie až spálenie porastov na plytkých presychavých substrátoch. Vývoj machorastov a lišajníkov býva v optime v jarnom a jesennom období.

SE: Otvorené spoločenstvá na exponovaných suchých a teplých (najmä na juh orientovaných) svahoch, skalných stenách a terasách, výhradne na vápencoch a vápnitých horninách, kde sa vyvinuli plytké rendziny s mierne zásaditou reakciou a vysokým obsahom veľkozrnného skeletu (štrk, skaly až skalné bloky; Miadok 1987). Spoločenstvo je dokumentované z nadmorských výšok 340 – 670 m.

SD: Predstavujú pôvodnú, ľudskou činnosťou takmer neovplyvnenú vegetáciu extrémnych skalných stanovíšť (Zólyomi 1936; Háberová et al. 1988).

SC: Spoločenstvo bolo opísané z pohoria Bükk v Maďarsku (Zólyomi 1933, 1936) a centrum jeho areálu sa nachádza v severovýchodnej časti Maďarského stredohoria. Sanda et al. (2008) ho uvádzajú aj z Rumunska. Na Slovensku dosahuje severnú hranicu rozšírenia. Výskyt typicky vyvinutých porastov je viazaný na širšie okolie Slovenského krasu, na vhodných stanovištiach severne a západne od tohto územia pribúda zastúpenie kar-

patských druhov a zjavné sú prechody k asociácii *Poo badensis-Festucetum pallentis*. Miestami sa aj v západnej časti panónskej oblasti vyvinuli porasty pripomínajúce opisovanú asociáciu, napr. v zoborskej časti pohoria Tríbeč (Vozárová 1986).

ST: Syntaxonomicky je najpríbuznejšia asociácia *Poo badensis-Caricetum humilis*, s ktorou sa opisované spoločenstvo často vyskytuje v mozaike. Ekologicky pripomína vikariantnú asociáciu *Poo badensis-Festucetum pallentis*.

SO: Porasty tejto asociácie sú ohrozené najmä ničením a fragmentáciou stanovíšť, ako aj atmosférickou depozíciou dusíka, ktorá mení dostupnosť živín pre rastliny a podporuje prenikanie konkurenčne zdatných druhov a mezofytizáciu porastov. Z ochranársky významných rastlín sú na spoločenstvo svojím výskytom viazané endemické taxóny *Campanula xylocarpa*, *Dianthus *pseudopraecox*, *Draba *klasterskyi* a *Onosma tornensis* (Kliment 1999).

5. *Poo badensis-Caricetum humilis* (Dostál 1933) Soó ex Michálková in Janišová et al. 2007

PFM: (Dostál 1933) *Caricetum humilis pannonicum* (čl. 34a)
Syn.: *Potentilletum tommasinianae* Krajina 1936 (čl. 31, 43), *Poo badensis-Caricetum humilis* (Dostál 1933) Soó 1971 (Čl. 2b)
Incl.: *Seslerio-Festucetum duriusculae poetosum badensis* Dostál 1933

Tabuľka 2, stĺpec 5

Diferenciálne taxóny: *Astragalus vesicarius*, *Campanula sibirica*, *Eryngium campestre*, *Verbascum lychnitis*
Konštantné taxóny: *Carex humilis* (dom.), *Potentilla arenaria* agg. (dom.), *Allium flavum*, *Anthericum ramosum*, *Asperula cynanchica*, *Campanula sibirica*, *Festuca pallens*, *Helianthemum nummularium* agg., *Jovibarba globifera*, *Koeleria macrantha*, *Melica ciliata*, *Salvia pratensis*, *Scabiosa ochroleuca*, *Seseli osseum*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Tithymalus cyparissias*

Nomenklatorický typ: Miadok 1987, tab. 2, z. 4, neotyp (Michálková in Janišová et al. 2007)

Formálna definícia: skup. Poa badensis AND *Carex humilis* pokr. > 5 % AND (skup. Melica ciliata OR skup. Festuca valesiaca) NOT skup. Scorzonera austriaca NOT skup. Sempervivum wettsteinii NOT *Festuca valesiaca* s. lat. pokr. > 25 % NOT *Sesleria heufleriana* pokr. > 5 %

SM: Nezapojené spoločenstvo s pokryvnosťou bylinného poschodia 50 – 80 %, osídľujúce terasovité svahy a plošiny škrapových polí v krasových oblastiach južnej časti východného Slovenska. Na miestach s hlbšou pôdou sú konkurenčne slabšie dominanty vytláčané trsnatými trávami (*Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Stipa capilata*) a vegetácia postupne prechádza do asociácie *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae*. V porastoch

má výraznú dominanciu ostrica *Carex humilis*, ktorú za určitých podmienok nahrádzajú druhy *Potentilla arenaria* agg., resp. *Stipa pulcherrima*. Spoločenstvo je floristicky stredne bohaté (obyčajne 30 – 45 druhov v zápise) a vzhľadom na rozmanitosť reliéfu má heterogénne druhové zloženie. Pravidelne sa v ňom vyskytujú kríčkovité formy rastlín dobre adaptované na letné suchá (*Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Helianthemum *obscurum*, *Rhodax canus*, *Thymus pannonicus*). Na exponovaných svahoch prechádza spoločenstvo do asociácie *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis*, s ktorou má mnoho spoločných druhov (napr. *Campanula sibirica*, *Festuca pallens*, *Lactuca perennis*, *Melica ciliata*, *Poa badensis* a *Seseli osseum*).

SF: Porasty sú typické skorým jarným vývojom so začiatkom kvitnutia prvých rastlín v marci a apríli a optimálnym rozvojom koncom mája. Machorasty majú vysokú pokryvnosť najmä vo vlhkých obdobiach začiatkom jari a na jeseň.

SE: Najlepšie sú vyvinuté porasty na teplých južných a juhovýchodných svahoch v nadmorských výškach 350 – 550 m. Spoločenstvo je viazané na karbonátový podklad. Pôdy typu rendzina sú väčšinou plytké, so značným obsahom skeletu. Ekologicky najpodobnejším spoločenstvom je asociácia *Festuco pallentis-Caricetum humilis*, ktorú považujeme za vikariantné spoločenstvo na území západného Slovenska.

SD: Predstavuje náhradné spoločenstvo v oblastiach dubových lesov s dubom plstnatým a dubom cerovým (Klika 1939), ktoré bolo v minulosti po odlesnení využívané prevažne ako pasienky. V súčasnosti sa tieto plochy využívajú iba zriedka a majú tendenciu zarastať tŕnitými krovinami (*Cerasus mahaleb*, *Berberis vulgaris*). Na strmých svahoch má charakter primárneho spoločenstva.

SC: Okrem Slovenského krasu (Baňacká 1982; Háberová et al. 1985; Hegedüšová ined.; Kliment ined.; Krajina 1936; Škodová ined.) a naň nadväzujúceho Aggteleckého krasu v Maďarsku sú porasty rozšírené v Jelšavskom krase (Kliment 1978), Zemplínskych vrchoch (Maglocký ined.), Čiernej hore (Maglocký ined.) a na pahorkoch Východoslovenskej roviny (Mochnacký, Maglocký 1993).

ST: Syntaxonomicky najpríbuznejšími asociáciami sú *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* (s ktorou sa opisované spoločenstvo často vyskytuje v mozaike) a *Festuco pallentis-Caricetum humilis*, ktorá je rozšírená na podobných stanovištiach západného Slovenska.

SO: Porasty sa vyznačujú výskytom vzácnych a ohrozených druhov (napr. *Astragalus *albidus*, *Onosma tornensis*).

Syntaxonomická poznámka: Asociáciu opísal Dostál (1933) pod menom *Caricetum humilis pannonicum*. Keďže toto meno obsahuje geografické epiteton, nie je legitímne podľa čl. 34a Medzinárodného kódu fytocenologickej nomenklatúry (Weber et al. 2000). Soó (1971) premenoval asociáciu na *Poo badensis-Caricetum humilis* (Dostál 1933) Soó 1971, ale neuviedol úplnú citáciu skoršej účinne zverejnenej originálnej diagnózy asociácie z práce Dostál (1933), preto ide o neplatné zverejnenie. Soó necitoval prácu Dostála

(1933) ani v neskorších publikáciách (Soó 1973, 1980). Niektorí autori (Borhidi, Sánta 1999a; Borhidi et al. 2012) uvádzajú meno asociácie v tvare *Poo badensis-Caricetum humilis* Dostál 1933 em. Soó 1971, hoci Soó (1971) nevykonal žiadnu emendáciu (t. j. zmenu rozsahu) vegetačnej jednotky. Tento nomenklatorický problém nebol doteraz vyriešený a dochádzalo k opakovanému používaniu neplatných mien. Meno asociácie bolo validizované (čl. 6) v práci Janišová et al. (2007), kde bol zároveň stanovený neotyp.

6. *Seslerietum heuflerianae* Zólyomi 1936

PFM: (Zólyomi 1936) *Sesleria Heufleriana* Ass.
Syn.: *Seslerietum heuflerianae bükkense* Zólyomi 1933 (čl. 34a), *Seslerietum heufleriana-hungaricae* Zólyomi (1936) 1966 (čl. 34a)
Incl.: *Seslerio-Festucetum duriusculae campanuletosum carpaticae* Dostál 1933 p. p.
Non: *Seslerietum heuflerianae* Soó 1927, *Seslerietum heuflerianae transsilvanicum* (Soó 1927) Zólyomi 1936 (čl. 34a)

Tabuľka 2, stĺpec 6

Charakteristický taxón: *Sesleria heufleriana* (dom.)
Diferenciálne taxóny: *Aconitum anthora*, *Dracocephalum austriacum*, *Fragaria moschata*, *Galium mollugo* agg., *Geranium sanguineum*, *Melica picta*, *Potentilla recta*, *Thalictrum minus*, *Valeriana *angustifolia*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Waldsteinia geoides*
Konštantné taxóny: *Aconitum anthora*, *Allium flavum*, *Anthericum ramosum*, *Carex humilis*, *Dracocephalum austriacum*, *Erysimum odoratum*, *Festuca valesiaca* s. lat., *Fragaria moschata*, *Fraxinus ornus*, *Galium mollugo* agg., *Geranium sanguineum*, *Helianthemum nummularium* agg., *Jovibarba globifera*, *Lactuca perennis*, *Ligustrum vulgare*, *Medicago falcata*, *Melica ciliata*, *Origanum vulgare*, *Plantago media*, *Potentilla arenaria* agg., *P. recta*, *Primula veris*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Salvia pratensis*, *Securigera varia*, *Sesleria heufleriana* (dom.), *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Thalictrum minus*, *Tithymalus cyparissias*, *Valeriana *angustifolia*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta*

Nomenklatorický typ: Vojtkó 1997, tab. 2, z. 1, neotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Sesleria heufleriana AND *Sesleria heufleriana* pokr. > 5 % NOT *Spiraea media* pokr. > 5 %

SM: Stredne až celkom zapojené viacvrstvové spoločenstvo. Asociácia je celkovým druhovým zložením príbuzná so spoločenstvom *Poo badensis-Caricetum humilis*, od ktorého sa odlišuje najmä dominantným, resp. subdominantným zastúpením druhu *Sesleria heufleriana* a výrazným zastúpením krovín (*Rhamnus cathartica*, *Rosa tomentosa*, *Spiraea media*) a lemových druhov (*Geranium sanguineum*, *Origanum vulgare*, *Trifolium alpestre*), ktoré sem prenikajú z kontaktných spoločenstiev. Asociácia má mnohé spoločné druhy s krovinovou vegetáciou asociácie *Waldsteinio geoidis-Spiraeetum mediae* (cf. Zólyomi 1936). Na Slovensku sa spoločenstvo vyskytuje na okraji svojho areálu a nie

je typicky vyvinuté. Charakterizuje ho pravidelná prítomnosť druhov *Aconitum anthora*, *Cyanus triumfettii*, *Festuca pallens*, *Lactuca perennis*, *Melica ciliata*, *Seseli osseum*, *Teucrium chamaedrys* a *Vincetoxicum hirundinaria*. Floristicky sú porasty stredne bohaté (30 – 45 druhov v zápise), pestré býva aj zastúpenie machorastov.

SF: Spoločenstvo dosahuje optimálny rozvoj v júni, keď kvitne aj dominantná ostrevka *Sesleria heufleriana* a väčšina prítomných trvácich rastlín.

SE: Spoločenstvo rastie na vápencoch a dolomitoch s dobre vyvinutými humóznymi čiernohnedými rendzinami s mierne alkalickou reakciou, väčšinou bez skeletu (Zólyomi 1936).

SD: Predstavuje náhradné spoločenstvo v oblastiach dubových lesov s dubom plstnatým a dubom cerovým (Klika 1939). V minulosti boli tieto porasty využívané prevažne ako pasienky.

SC: Spoločenstvo sa vyskytuje v Maďarsku (severovýchodná časť Maďarského stredohoria, Zólyomi 1936; Vojtkó 1997), Rumunsku (Soó 1927) a na severozápadnom okraji areálu zasahuje na naše územie v Slovenskom krase, tu je však vyvinuté iba fragmentárne. Lepšie vyvinuté porasty sa vyskytujú iba na Plešiveckej planine, najmä na výslnných hranách jej západných svahov (Háberová et al. 1988) v nadmorskej výške 520 – 730 m. Ide o sekundárne spoločenstvo v pásme dubových lesov (Klika 1939; Zólyomi 1936).

ST: Asociácia stojí na rozhraní zväzov *Bromo pannonici-Festucion pallentis* a *Diantho lumnitzeri-Seslerion*. S prihliadnutím na druhové zloženie porastov, ich čiastočnú otvorenosť a stanovištné podmienky ju zaraďujeme do prvého z nich, čo potvrdila aj numerická analýza (Janišová, Dúbravková 2010). Ako ukazujú novšie štúdie (Vojtkó 1997), variabilita spoločenstva v jeho celkovom areáli je vysoká a v budúcnosti si zasluhuje podrobnejšiu analýzu.

SO: Porasty sa vyznačujú výskytom viacerých prírodoochranne významných taxónov, ako napr. *Aconitum anthora*, *Cotinus coggygria*, *Dracocephalum austriacum*, *Rosa pimpinellifolia* a *Waldsteinia geoides*.

Syntaxonomická poznámka: Asociáciu opísal Soó (1927) z blízkeho okolia mesta Cluj-Napoca v Rumunsku. Tieto porasty hodnotí neskôr Zólyomi (1936) ako subasociáciu *Seslerietum heuflerianae transsilvanicum*. Zólyomi (1936) podal charakteristiku porastov asociácie z Maďarského stredohoria, ktoré hodnotí ako subasociáciu *Seslerietum heuflerianae bükkense* (resp. *Seslerietum heuflerianae-hungaricae*, Zólyomi 1966). Tejto subasociácii zodpovedajú aj porasty zo Slovenského krasu.

Diantho lumnitzeri-Seslerion (Soó 1971) Chytrý et Mucina in Mucina et al. 1993
Dealpínske ostrevkové spoločenstvá

PFM: (Mucina et al. 1993) *Diantho lumnitzeri-Seslerion albicantis* (Soó 1971) Chytrý et Mucina comb. nova (*Sesleria albicans* = *S. caerulea*, *S. heufleriana*, *S. hungarica*, *S. sadleriana*)
Syn.: *Seslerio-Festucion glaucae* Klika 1931 p. p. (čl. 35, 43), *Seslerio-Festucion pallentis* Klika 1931 corr. Zólyomi 1966 p. p. (čl. 35)
Incl.: *Diantho-Seslerienion* Soó 1971

Tabuľka 3, stĺpce 7 – 9

Charakteristické taxóny: *Campanula rotundifolia* agg., *C. xylocarpa* (transgr.), *Hieracium bupleuroides*, *Tephroseris integrifolia*, *Thalictrum minus* (transgr.), *Sesleria albicans*
Diferenciálne taxóny: *Acinos alpinus*, *Biscutella laevigata***,** *Galium pumilum* agg., *Genista pilosa*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala amara* agg.

Zväz zahŕňa zapojené ostrevkové spoločenstvá nižších polôh (v kolínnom až submontánnom stupni). Porasty osídľujú mezoklimaticky chladnejšie a vlhšie polohy teplých karpatských predhorí (viažu sa zvyčajne na severné expozície, resp. inverzné polohy úzkych údolí). Vyznačujú sa pravidelným výskytom dealpínskych druhov (druhy s centrom rozšírenia v alpínskom a subalpínskom stupni, ktoré sa v určitej časti svojho areálu vyskytujú na reliktných lokalitách v nižších vegetačných stupňoch; Skalický 1990), ktoré ich výrazne diferencujú oproti kontaktným travinno-bylinným spoločenstvám. Z dealpínskych taxónov sprevádzajú porasty ostrevky, najmä *Acinos alpinus*, *Biscutella laevigata*, *Carduus glaucinus*, *Leontodon incanus*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala *brachyptera*, *Saxifraga paniculata* a *Thesium alpinum*. Pravidelnou súčasťou porastov je skupina termofilných druhov triedy *Festuco-Brometea*, ktoré diferencujú spoločenstvá zväzu *Diantho lumnitzeri-Seslerion* od ostrevkových porastov vyšších polôh radených do zväzu *Astero alpini-Seslerion calcariae* a predovšetkým do podzväzu *Pulsatillo slavicae-Caricenion humilis* (cf. Kliment et al. 2007). Najčastejšie sú to *Anthericum ramosum*, *Asperula cynanchica*, *Globularia punctata*, *Helianthemum *obscurum*, *Hippocrepis comosa*, *Potentilla arenaria* agg., *Sanguisorba minor*, *Teucrium montanum* a *Thymus praecox*. Poschodie machorastov dosahuje vysokú pokryvnosť. V zapojených porastoch dominuje zvyčajne *Ditrichum flexicaule* alebo *Hypnum cupressiforme*, v otvorených porastoch skalných stien sú bežnejšie *Homalothecium philippeanum* a *Tortella tortuosa*.

Geologické podložie je tvorené vždy dolomitmi a vápencami rôzneho typu. Pôdy sú rendziny s vysokým obsahom humusu. Porasty osídľujú miernejšie svahy v hornej časti hrebeňov až po strmé steny roklín, kde je pokryvnosť vegetácie nižšia. Porasty extrémnych stanovíšť zrejme neboli počas postglaciálu nikdy pokryté zapojeným lesom. Odlesňovanie hrebeňových častí a extenzívna pastva v minulých storočiach napomáhala ich sekundárne šírenie.

Spoločenstvá zväzu sú rozšírené najmä na okrajoch stredoeurópskych horských celkov Álp a Karpát (Mucina, Kolbek 1993). Vo Švajčiarsku, Francúzsku a Nemecku sa

Tab. 3. Synoptická tabuľka zväzu *Diantho lumnitzeri-Seslerion*

7. *Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae*
8. *Minuartio setaceae-Seslerietum calcariae*
9. *Festuco pallentis-Seslerietum caeruleae*

Stĺpec		7	8	9
Počet zápisov		26	56	56
Priemerný počet taxónov		30	24	35
Diagnostické taxóny asociácií				
Vincetoxicum hirundinaria	tC1	**96^{+}**	21^{+}	43^{+}
Jovibarba globifera	tC1	**85^{+}**	21^{+}	12^{+}
Seseli osseum	tC1	**81^{+}**	54^{+}	23^{+}
Cyanus triumfettii	D1	**69^{+}**	2^{+}	4^{r}
Asplenium x *alternifolium*	D1	**54^{+}**	11^{+}	4^{+}
Polygonatum odoratum	D1	**50^{+}**	.	5^{+}
Saxifraga paniculata	D1	**46^{+}**	2^{2}	4^{+}
Calamagrostis varia	D1	**27^{1}**	.	4^{+}
Campanula xylocarpa	D1	**27^{+}**	.	.
Primula auricula	D1	**23^{+}**	.	.
Tortella tortuosa (E_0)	D1	**46^{+}**	7^{1}	4^{1}
Rhytidium rugosum (E_0)	D1	**27^{+}**	.	2^{2}
Teucrium montanum	tC2	31^{1}	**100^{+}**	59^{+}
*Allium *montanum*	D2	12^{+}	**61^{+}**	7^{+}
Potentilla arenaria agg.	D2	19^{+}	**46^{+}**	7^{+}
Scorzonera austriaca	D2	8^{+}	**27^{+}**	5^{+}
Jurinea mollis	D2	.	**23^{+}**	2^{+}
Thlaspi montanum	D2	.	**21^{+}**	..
Pimpinella saxifraga agg.	D3	15^{+}	12^{+}	**86^{+}**
Potentilla heptaphylla	D3	8^{+}	32^{+}	**79^{+}**
Hippocrepis comosa	D3	15^{2}	7^{+}	**77^{+}**
Plantago media	D3	.	14^{+}	**70^{+}**
Acinos alpinus	D3	12^{+}	20^{+}	**70^{+}**
Anthyllis vulneraria	D3	23^{1}	27^{+}	**66^{+}**
Linum catharticum	D3	15^{+}	7^{+}	**54^{+}**
Lotus corniculatus agg.	D3	8^{+}	9^{+}	**48^{+}**
Bromus monocladus	D3	.	11^{+}	**43^{1}**
Briza media	D3	.	4^{+}	**41^{+}**
Leontodon hispidus	D3	.	.	**36^{+}**
Prunella grandiflora	D3	.	.	**27^{+}**
Antennaria dioica	D3	.	.	**21^{+}**
Dorycnium pentaphyllum agg.	D3	.	.	**20^{+}**
Diantho lumnitzeri-Seslerion				
Sesleria albicans	C	100^{3}	100^{4}	100^{3}
Genista pilosa	D	19^{+}	80^{2}	89^{1}
Campanula rotundifolia agg.	C	27^{+}	61^{+}	61^{+}
Polygala amara agg.	D	27^{+}	25^{+}	57^{+}
Scabiosa lucida	D	27^{+}	2^{+}	5^{1}
Biscutella laevigata	D	23^{+}	45^{+}	25^{+}
Pulsatilla subslavica	D	19^{1}	5^{1}	9^{1}
Pulsatilla slavica	D	15^{1}	5^{1}	21^{1}
Hieracium bupleuroides	C	15^{+}	5^{+}	9^{+}

Tab. 3 pokračovanie 1

Stĺpec		7	8	9
Galium pumilum agg.	D	12^{+}	12^{+}	36^{+}
Phyteuma orbiculare	D	8^{+}	32^{+}	41^{+}
Bromo pannonici-Festucion pallentis				
Festuca pallens	tC	69^{1}	46^{+}	36^{+}
Stachys recta	tC	19^{+}	5^{1}	16^{+}
Allium flavum	tC	19^{+}	14^{+}	.
Campanula sibirica	C	15^{r}	11^{+}	.
Melica ciliata	C	12^{+}	7^{+}	.
Linum tenuifolium	C	.	30^{+}	11^{+}
Silene otites	tC	.	14^{+}	4^{+}
Fumana procumbens	C	.	11^{+}	2^{1}
Stipo pulcherimae-Festucetalia pallentis				
Carex humilis	C	31^{1}	100^{1}	86^{2}
Leontodon incanus	C	19^{1}	77^{+}	80^{+}
Anthericum ramosum	tC	65^{1}	79^{+}	59^{+}
Inula ensifolia	tC	54^{1}	41^{1}	36^{1}
Helianthemum nummularium agg.	tC	27^{+}	77^{+}	61^{+}
Erysimum odoratum	tC	23^{+}	30^{+}	4^{+}
Bupleurum falcatum	C	19^{+}	48^{+}	41^{+}
Thymus praecox	C	8^{+}	36^{+}	54^{+}
Globularia punctata	C	.	54^{+}	29^{+}
Rhodax canus	C	.	4^{+}	32^{+}
Festucetalia valesiacae .				
Festuca valesiaca s. lat.		15^{+}	.	.
Veronica prostrata		12^{+}	.	.
Pseudolysimachion spicatum		.	9^{+}	23^{+}
Brometalia erecti				
Securigera varia		23^{+}	.	4^{r}
Colymbada scabiosa		15^{+}	9^{+}	5^{+}
Salvia verticillata		15^{+}	.	5^{+}
Brachypodium pinnatum		8^{+}	5^{+}	11^{+}
Festuco-Brometea				
Tithymalus cyparissias		73^{+}	57^{+}	68^{+}
Teucrium chamaedrys		46^{+}	52^{+}	77^{+}
Asperula cynanchica		42^{1}	34^{+}	64^{+}
Dianthus carthusianorum agg.		35^{+}	2^{+}	25^{+}
Sanguisorba minor		23^{r}	57^{+}	77^{+}
Pilosella bauhinii		12^{1}	27^{+}	45^{+}
Thesium linophyllon		8^{+}	27^{+}	14^{1}
Festuca rupicola		4^{+}	7^{+}	23^{+}
Scabiosa ochroleuca		.	30^{+}	43^{+}
Galium verum agg.		.	.	11^{+}
Trifolio-Geranietea		.	.	.
Galium glaucum		38^{+}	14^{+}	7^{+}
Origanum vulgare		15^{+}	2^{+}	.
Molinio-Arrhenatheretea		.	.	.
Plantago lanceolata		4^{+}	4^{+}	23^{+}
Ostatné taxóny				
Viola hirta		35^{+}	12^{+}	27^{+}

Tab. 3 pokračovanie 2

Stĺpec	7	8	9
Sedum album	31+	32+	5+
Minuartia langii	27+	4+	2+
Galium mollugo agg.	23+	21	4r
Thesium alpinum	23+	2+	12+
Dianthus praecox	19+	39+	2+
Leucanthemum vulgare agg.	19+	5+	25+
Carduus glaucinus	19+	2+	14r
Erysimum witmannii	19+	4+	11+
Geranium sanguineum	19+	2+	9+
Asperula tinctoria	15+	20+	18+
Asplenium trichomanes	151	4+	2+
Laserpitium latifolium	15+	2+	5+
Thalictrum minus	12+	30+	20+
Pulsatilla grandis	121	12+	4+
Veronica austriaca	12r	11+	4+
Cotoneaster tomentosus	12+	5+	5+
Cardaminopsis arenosa agg.	12+	4+	11+
Platanthera bifolia	12r	2+	11r
Alyssum montanum	8r	18+	12+
Carex alba	8+	7+	11+
Allium ochroleucum	81	5+	38+
Thymus pulegioides	81	2+	23+
Achillea millefolium agg.	4r	4+	23+
Arabis hirsuta agg.	4+	7+	14+
Carlina acaulis	4r	5+	36+
Pilosella officinarum	4+	4r	30+
Juniperus communis	4+	4+	16+
Polygala vulgaris	12+	2+	.
Carex digitata	121	2+	.
Epipactis atrorubens	19r	.	23+
Campanula rapunculoides	19+	.	5+
Fragaria vesca	12+	.	14+
Carex ornithopoda	12+	.	91
Acer pseudoplatanus	12+	.	5+
Tilia cordata	12+	.	4+
Viola collina	.	11+	12r
Cotoneaster integerrimus	.	11+	5+
Scabiosa canescens	.	11+	4+
Pinus sylvestris	.	7+	11+
Globularia cordifolia	.	4+	11+
Festuca tatrae	151	.	.
Aster alpinus	15+	.	.
Aconitum anthora	15+	.	.
Daphne arbuscula	122	.	.
Valeriana tripteris	12+	.	.
Campanula carpatica	12r	.	.
Buphthalmum salicifolium	.	.	16+
Euphrasia rostkoviana agg.	.	.	14+
Bellidiastrum michelii	.	.	121

Tab. 3 pokračovanie 3

Stĺpec	7	8	9
Gentianella amarella	.	.	12^{+}
Knautia kitaibelii	.	.	12^{+}
Machorasty a lišajníky			
Ditrichum flexicaule	19^{+}	.	2^{1}
Thuidium abietinum	12^{+}	.	2^{1}
Cladonia pyxidata	19^{+}	.	.
Homalothecium sericeum	12^{+}	.	.
Homalothecium philippeanum	12^{1}	.	.

Pramene k tabuľke 3:

1. ***Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae*:** 1 – Valachovič 1981, str. 30 (z. 1); 1 – Valachovič, Jarolímek 1994, tab. 1 (z. 19); 2 – Valachovič, Mucina 2004, tab. 1 (z. 7, 13); 1 – Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 1 (z. 24); 1 – Sitášová 2000, str. 140 (z. 14); 2 – Uhlířová, Bernátová 2003, tab. 2 (z. 6, 9); 1 – Háberová, Karasová 1990, tab. 5 (z. 5); 5 – Láfersová-Jamrichová 1981, tab. 3 (z. 6, 8, 10, 13, 14); 4 – Švandová-Ursínová 1966, tab. 1 (z. 11, 16, 18, 19); 1 – Uhlířová 2006, tab. 1 (z. 28); 3 – Baňacká 1982, tab. 2 (z. 3, 5, 8); 1 – Pietorová 1996, tab. 5 (z. 7); 1 – Maglocký, ined., Chočské vrchy; 2 – Valachovič ined., Pieniny (1), Strážovské vrchy (1).
2. ***Minuartio setaceae-Seslerietum calcariae*:** 2 – Michálková 2006, tab. 4 (z. 2, 16); 1 – Zlatník 1928, tab. 5 (z. 45); 1 – Klika 1931, tab. 4 (z. 29); 19 – Maglocký 1979, tab. 25 (z. 2 – 10, 12 – 18, 21, 23, 25); 17 – Maglocký 1970, z. 1 – 7, 9, 10, 12 – 16, 18, 20, 22); 1 – Maglocký 1978, str. 334; 3 – Bosáčková et al. 1974, tab. 1 (z. 14, 17, 24); 1 – Domin 1931, str. 120 (z. 3); 2 – Futák 1960, str. 92 (z. 1, 2); 2 – Futák 1947, tab. 2 (z. 8, 10); 1 – Klika 1929a, tab. 3 (z. 21); 1 – Krippelová 1968, str. 58 (z. 2); 2 – Fajmonová ined., Strážovské vrchy; 2 – Valachovič ined., Malé Karpaty; 1 – Hegedüšová ined., Malé Karpaty.
3. ***Festuco pallentis-Seslerietum caeruleae*:** 5 – Maglocký 1979, tab. 25 (z. 22, 24, 26 – 28); 6 – Maglocký 1970, z. 11, 19, 21, 23 – 25; 1 – Michálková 2006, tab. 4 (z. 18); 5 – Bosáčková et al. 1974, tab. 1 (z. 1, 5, 8, 18), tab. 7 (z. 2); 1 – Fajmonová 1995, tab. 1 (z. 10); 1 – Domin 1932, str. 10 (z. 1); 13 – Baláž 1991, tab. 4 (z. 2, 3, 7 – 11, 14, 16, 18, 19 – 21); 7 – Futák 1960, tab. 2 (z. 1, 3, 4, 6, 7, 10), tab. 2a (z. 3); 4 - Futák 1947, tab. 2 (z. 2, 4, 5, 9); 1 – Suchá ined., Strážovské vrchy; 3 – Fajmonová ined., Strážovské vrchy; 4 – Baláž ined., Horehronské podolie; 2 – Hegedüšová ined., Turčianska kotlina (1), Veľká Fatra (1); 1 - Uhliarová ined., Starohorské vrchy; 1 – Valachovič ined., Strážovské vrchy; 1 – Janišová ined., Starohorské vrchy.

podobná vegetácia zaraďuje do zväzu *Xero-Bromion* (Br.-Bl. et Moor 1938) Moravec in Holub et al. 1967. Vzhľadom na skutočnosť, že porasty majú reliktný charakter, tzn. že sa vo fragmentoch zachovali na mezoklimaticky priaznivých stanovištiach, ich floristické zloženie je odrazom postglaciálneho vývoja lokalít a intenzity antropických zásahov. Na ďaleko vysunutých lokalitách najteplejších oblastí sa väčšinou nezachovali porasty s úplnou a typickou floristickou skladbou a na ich reliktnosť nás upozorňuje len výskyt nepočetnej populácie niektorého horského druhu, resp. viacerých druhov. Takéto porasty

väčšinou nespĺňajú kritériá vytvorených definícií napriek tomu, že ich príslušnosť k zväzu *Diantho lumnitzeri-Seslerion* je na prvý pohľad zrejmá. Príkladom sú lokality Kršlenica v Malých Karpatoch s exklávnym výskytom *Draba aizoides* subsp. *beckeri* a Javorníček v Považskom Inovci s výskytom *Saxifraga paniculata*. Všetky spoločenstvá tohto zväzu sú vzácnymi svedkami vývoja vegetácie v postglaciálnom období a zasluhujú si zvýšenú pozornosť a dôslednú ochranu. V súčasnosti sú ich lokality ohrozené najmä postupujúcou sukcesiou pri absencii pastvy a zalesňovaním.

Na územie Slovenska by v rámci zväzu *Diantho lumnitzeri-Seslerion* mohla zasahovať aj asociácia *Seslerietum budensis* Soó ex Zólyomi 1936 (syn. *Seslerietum sadlerianae*), ktorá je rozšírená v Maďarskom stredohorí (Zólyomi 1936) a zasahuje aj na územie Dolného Rakúska v blízkosti slovenských hraníc (Hainburger Berge; Mucina, Kolbek 1993). Toto spoločenstvo sa vyznačuje dominanciou druhu *Sesleria sadleriana*. Ostatným druhovým zložením je spoločenstvo podobné porastom asociácie *Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae* zo Slovenského krasu. Na území Slovenska bol výskyt druhu *S. sadleriana* zatiaľ potvrdený iba z lokality Vršatec (Lysák et al. 1997), kde dosahuje severnú hranicu svojho rozšírenia. Uvádzané lokality v Malých Karpatoch a Slovenskom krase (Deyl 1946) neboli potvrdené (podľa práce Lysák et al. 1997 tu ide o tetraploidné populácie *S. albicans*). Vzhľadom na obmedzený výskyt *S. sadleriana* na Slovensku a absenciu fytocenologických zápisov s jej výskytom v našej databáze sme asociáciu *Seslerietum budensis* nedefinovali.

Nomenklatorická poznámka: Vzhľadom na to, že v pôvodnom fytocenologickom materiáli (Soó 1971) sa vyskytovali viaceré druhy rodu *Sesleria*, Mucina et al. (1993) použili epiteton *albicantis* neoprávnene. Ponechávame preto názov zväzu *Diantho lumnitzeri-Seslerion*.

7. *Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae* Klika 1941 nom. mut. propos.

PFM: (Klika 1941) Asociace *Sesleria calcaria-Saxifraga aizoon* (*Sesleria calcaria* = *S. caerulea*, *Saxifraga aizoon* = *S. paniculata*)
Syn.: *Dendranthemo-Seslerietum variae* Dzwonko et Grodzińska 1979 (čl. 3, 5)

Tabuľka 3, stĺpec 7

Charakteristické taxóny: *Jovibarba globifera* (transgr.), *Seseli osseum* (transgr.), *Vincetoxicum hirundinaria* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Asplenium ×alternifolium*, *Calamagrostis varia*, *Campanula xylocarpa*, *Cyanus triumfettii*, *Polygonatum odoratum*, *Primula auricula*, *Saxifraga paniculata*; *Rhytidium rugosum*, *Tortella tortuosa*
Konštantné taxóny: *Anthericum ramosum* (dom.), *Asplenium ×alternifolium*, *Cyanus triumfettii*, *Festuca pallens* (dom.), *Inula ensifolia* (dom.), *Jovibarba globifera*, *Polygonatum odoratum*, *Seseli osseum*, *Sesleria albicans* (dom.), *Tithymalus cyparissias*, *Vincetoxicum hirundinaria*

Nomenklatorický typ: Klika 1941: 7, z. 1, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Cyanus triumfettii AND skup. Festuca pallens AND *Sesleria albicans* pokr. > 5 % NOT skup. Carex humilis NOT skup. Festuca tatrae

SM: Spoločenstvo s dominanciou ostrevky vápnomilnej na exponovaných svahoch kaňonov, krasových údolí, roklín a skalnatých hrebeňov. Členitý reliéf podmieňuje prítomnosť početných chazmofytov (*Asplenium ruta-muraria*, *A. trichomanes*, *Festuca pallens*, *Jovibarba hirta*) a chladná mezoklíma zase výskyt horských druhov (*Aster alpinus*, *Draba aizoides*, *Hieracium bupleuroides*, *Minuartia langii*, *Primula auricula*, *Saxifraga paniculata* a v Pieninách aj *Dendranthema zawadskii*). Porasty sú druhovo chudobnejšie až stredne bohaté (väčšinou je na ploche zápisu 20 až 30 druhov) s pokryvnosťou vegetácie prevažne 35 – 90 %. Poschodie machorastov je dobre vyvinuté, k častým druhom patria *Ditrichum flexicaule*, *Homalothecium philippeanum*, *Rhytidium rugosum* a *Tortella tortuosa*.

SF: Sezónny vývoj začína kvitnutím ostrevky (*Sesleria albicans*) v marci a apríli. Nasledujú výrazné jarné druhy, žltokvitnúce *Primula auricula* a *Draba aizoides* a fialové poniklece (*Pulsatilla grandis*, *P. slavica*, *P. subslavica*). V letnom aspekte sú nápadné *Aster alpinus* a *Saxifraga paniculata*.

SE: V teplých regiónoch je výskyt spoločenstva viazaný na severné expozície, kým vo vyšších polohách horských oblastí sa môže vyskytovať aj na výhrevnejších svahoch. Opisovaná asociácia sa vyskytuje na vápencoch s mozaikovito vyvinutou pôdou rôznej mocnosti v závislosti od členitosti reliéfu. Kompaktné trsy ostrevky akumulujú pôdu vo svojej blízkosti a zabezpečujú priaznivé podmienky na uchytenie náročnejších druhov.

SD: Lokality súčasného výskytu sú prevažne reliktného charakteru a predstavujú primárne bezlesie na topograficky a ekologicky extrémnych stanovištiach.

SC: Na Slovensku je spoločenstvo najbežnejšie v Slovenskom krase, kde je typicky vyvinuté v Zádielskej a Hájskej doline. V Strážovských vrchoch (lokality Manínska a Kostolecká tiesňava, Rohatín) má spoločenstvo na najchladnejších expozíciách charakter horských ostrevkových spoločenstiev s kostravou tatranskou (*Festuca tatrae*); izolovaný výskyt tohto druhu na vrchole Strážova (Fajmonová 1995) zvýrazňuje špecifické postavenie ostrevkových porastov Strážovských vrchov na rozhraní zväzov *Diantho lumnitzeri-Seslerion* a *Astero alpini-Seslerion calcariae*. V Súľovských skalách rastú porasty podobné asociácii *Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae* v podraste borín, tu však obvykle dominuje *Carex humilis*. Do asociácie *Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae* zaraďujeme aj porasty z Pienin (sú rozšírené najmä v centrálnej časti na poľskej strane, u nás napr. na Haligovských skalách), ktoré Dzwonko, Grodzińska (1979) neplatne opísali ako asociáciu *Dendranthemo-Seslerietum variae*. Možno sem zaradiť aj fragmenty reliktných spoločenstiev s ostrevkou vápnomilnou z okolia Plaveckého Mikuláša v Malých Karpatoch (lokalita Kršlenica) s *Dianthus praecox* a *Draba aizoides*, z lokalít Javorníček a Tematínsky hradný vrch v Považskom Inovci (Maglocký 1979), a to napriek tomu, že tieto porasty sú ochudobnené o väčšinu sprievodných druhov a nespĺňajú kritériá definície. Príbuzné porasty sa vyskytujú aj v Chočských vrchoch (Prosiecka dolina), v Slovenskom raji (Veľký Sokol, Stratená, prielom Hornádu) a na Muránskej planine (juhozápadná stráň Voniacej, Strelnica), ktoré obsahujú početné horské druhy zväzu *Aste-*

ro alpini-Seslerion calcariae. Mimo územia Slovenska je spoločenstvo známe z Českej republiky, kde sa viaže na riečne údolia a krasové oblasti stredných a severných Čiech a južnej Moravy (Chytrý et al. 2007).

ST: Porasty tejto asociácie sú spojovacím článkom medzi spoločenstvami *triedy Festuco-Brometea* a horskými ostrevkovými spoločenstvami triedy *Elyno-Seslerietea* (zväz *Astero alpini-Seslerion calcariae*), v ktorých sú horské druhy početnejšie zastúpené. Vikariantným spoločenstvom vo vyšších polohách Centrálnych Karpát je asociácia *Minuartio langii-Festucetum pallentis*, kde dominantné postavenie má popri ostrevke väčšinou *Festuca pallens*.

SO: Z ochranárskeho hľadiska sú porasty významné svojím reliktným charakterom, ako aj výskytom vzácnych a ohrozených druhov (napr. *Aster alpinus*, *Minuartia langii*, *Primula auricula*, *Pulsatilla grandis*, *P. slavica*, *P. subslavica*, *Saxifraga paniculata*). Väčšina lokalít vzhľadom na neprístupnosť stanovíšť v súčasnosti nie je bezprostredne ohrozená.

Nomenklatorická poznámka: V zmysle práce Foggi et al. (2001) používame namiesto mena *Sesleria calcaria* meno *Sesleria caerulea* (L.) Ard. Súčasne navrhujeme zmenu mena *Saxifraga aizoon* na recentne používané meno *Saxifraga paniculata* (Weber et al. 2000, čl. 45).

8. *Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae* Klika 1931 nom. mut. propos.

PFM: (Klika 1931) *Sesleria calcaria-Alsine setacea*-Assoziation (*Sesleria calcaria* = *S. albicans*, *Alsine setacea* = *Minuartia setacea*)
Syn.: *Seslerieto-Caricetum humilis* Sillinger 1930 (čl. 32d)
Non: *Carici humilis-Seslerietum caeruleae* Zlatník 1928

Tabuľka 3, stĺpec 8

Charakteristické taxóny: *Teucrium montanum* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Allium *montanum*, *Jurinea mollis*, *Potentilla arenaria* agg., *Scorzonera austriaca*, *Thlaspi montanum*
Konštantné taxóny: *Carex humilis* (dom.), *Allium senescens*, *Anthericum ramosum*, *Campanula rotundifolia* agg., *Genista pilosa* (dom.), *Globularia punctata*, *Helianthemum nummularium* agg., *Leontodon incanus*, *Sanguisorba minor*, *Seseli osseum*, *Sesleria albicans* (dom.), *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Tithymalus cyparissias*

Nomenklatorický typ: Klika 1931: 369, z. 21, lektotyp (Toman 1975)

Formálna definícia: skup. Carex humilis AND *Sesleria albicans* pokr. > 25 % NOT skup. Cyanus triumfettii NOT skup. Festuca tatrae NOT skup. Rhodax canus NOT skup. Galium verum NOT skup. Scabiosa lucida NOT skup. Daphne arbuscula

SM: Zapojené travinno-bylinné spoločenstvo s výraznou dominanciou ostrevky vápnomilnej, ktorá tu rastie v rozvoľnených a vzájomne prepletených trsoch. Na ploche zápisu sa zvyčajne vyskytuje 20 – 30 taxónov vyšších rastlín. S vysokou stálosťou a pokryvnosťou sú zastúpené druhy *Anthericum ramosum*, *Carex humilis*, *Genista pilosa* a *Teucrium montanum*, ktoré spolu s ostrevkou tvoria štrukturálny základ spoločenstva. Pravidelne sa vyskytujú početné prealpínske a dealpínske druhy, ako *Biscutella laevigata*, *Leontodon incanus*, *Phyteuma orbiculare* a *Thlaspi montanum*. Porasty asociácie sa vyznačujú prítomnosťou teplomilných druhov *Alyssum montanum*, *Dianthus lumnitzeri*, *Jurinea mollis* a *Viola collina*, ktoré v iných ostrevkových spoločenstvách na Slovensku chýbajú. Mnohé teplomilné druhy sú spoločné s kontaktnými spoločenstvami asociácií *Festuco pallentis-Caricetum humilis* a *Poo badensis-Festucetum pallentis*, ktoré v teréne ostro oddeľuje hrebeňová línia. Oproti týmto spoločenstvám je druhové zloženie asociácie a kvantitatívne zastúpenie druhov v priebehu rokov veľmi stabilné, čo je dôsledkom bohatého zastúpenia dlhožijúcich hemikryptofytov (*Carex humilis*, *Potentilla arenaria* agg., *Pulsatilla* spec. div., *Sesleria albicans*), ako aj ustálených podmienok prostredia bez výrazných teplotných a vlhkostných výkyvov (Janišová 2006). Poschodie nižších rastlín je pravidelne vyvinuté s vysokou pokryvnosťou a reprezentujú ho najmä *Hypnum cupressiforme* a *Thuidium abietinum*.

SF: Jarný aspekt sa vyznačuje žltou farbou kručinky (*Genista pilosa*) a kvitnúcimi steblami dominantnej ostrevky (*Sesleria albicans*). Ostatné sezónne aspekty sú nevýrazné.

SE: Zo spoločenstiev zväzu je táto asociácia najxerotermnejšia. Pôdy typu rendzina bývajú stredne hlboké s alkalickou reakciou (7,0 – 7,6; Klika 1931) a bohaté na humus.

SD: Hoci sa väčšina porastov vyskytuje na pravdepodobne reliktných stanovištiach primárneho bezlesia nepretržite od doby ľadovej, odlesnenie vrcholov a vrcholových hrebeňov v kolínnom stupni a extenzívna pastva v minulosti mohli podporovať šírenie podobných porastov aj na sekundárnych stanovištiach. V súčasnosti je táto vegetácia ohrozená najmä postupujúcou sukcesiou.

SC: Spoločenstvo sa vyskytuje na severných (výnimočne aj západných a severozápadných) svahoch vápencovo-dolomitových hrebeňov juhozápadných výbežkov Karpát v teplých oblastiach Slovenska, južnej Moravy (Pavlovské vrchy; Klika 1931; Chytrý et al. 2007) a Dolného Rakúska (v nadväznosti na juhomoravský areál; Mucina, Kolbek 1993). Na Slovensku je najčastejšie v Považskom Inovci (Sillinger 1930; Maglocký 1979; Michálková 2007) a Malých Karpatoch (Domin 1931; Maglocký 1979), pričom zasahuje aj na územie Strážovských vrchov (Futák 1960; Michálková 2006) a Hornonitrianskej kotliny (Futák 1960). Vyskytuje sa v nadmorských výškach 280 – 675 m. Vo vyšších polohách (až do 750 m n. m.) sa podobné porasty vyskytujú na výhrevných vrcholových skalných plošinách Súľovských skál.

ST: Floristické zloženie porastov je pomerne homogénne, bez výrazného členenia na varianty v zmysle subasociácií, ktoré rozlišoval Maglocký (1979): *typicum*, *festucetosum pallentis* a *brometosum monocladi*. Posledne menovaná subasociácia zahŕňa aj mezofilnejšie porasty na hlbších pôdach so subdominantným až dominantným postavením stoklasu jednosteblového, ktoré radíme k asociácii *Festuco pallentis-Seslerietum caeruleae*.

SO: Spoločenstvo sa vyznačuje prítomnosťou vzácnejších a ohrozených druhov, napr. *Minuartia langii*, *Pulsatilla grandis*, *P. slavica*, *P. subslavica*.

Nomenklatorická poznámka: V zmysle práce Foggi et al. (2001) používame namiesto mena *Sesleria calcaria* meno *Sesleria caerulea* (L.) Ard.

9. *Festuco pallentis-Seslerietum caeruleae* Futák 1947 corr. Janišová in Janišová et al. 2007 nom. mut. propos.

PFM: (Futák 1947) Asociácia *Sesleria calcaria-Festuca duriuscula* (*Sesleria calcaria* = *S. caerulea*, *Festuca duriuscula* auct. non L. = *F. pallens* Host) (čl. 10b, 43)

Tabuľka 3, stĺpec 9

Diferenciálne taxóny: *Acinos alpinus*, *Antennaria dioica*, *Anthyllis vulneraria*, *Briza media*, *Bromus monocladus* (dom.), *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Hippocrepis comosa*, *Leontodon hispidus*, *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago media*, *Potentilla heptaphylla*, *Prunella grandiflora*
Konštantné taxóny: *Carex humilis* (dom.), *Sesleria albicans* (dom.), *Acinos alpinus*, *Anthericum ramosum*, *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Campanula rotundifolia* agg., *Genista pilosa*, *Helianthemum nummularium* agg., *Hippocrepis comosa*, *Leontodon incanus*, *Linum catharticum*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago media*, *Polygala amara* agg., *Potentilla heptaphylla*, *Sanguisorba minor*, *Teucrium chamaedrys*, *T. montanum*, *Thymus praecox*, *Tithymalus cyparissias*

Nomenklatorický typ: Futák 1947, tab. II, z. 4, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Sesleria albicans AND *Sesleria albicans* > 25 % AND (skup. Galium verum OR skup. Rhodax canus) NOT skup. Festuca tatrae

SM: Toto takmer zapojené spoločenstvo s dominanciou ostrevky vápnomilnej je rozšírené najmä v kolínnom a submontánnom stupni (400 – 700 m n. m.). Má charakter prechodu medzi kolínnymi spoločenstvami asociácie *Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae* a horskými ostrevkovými spoločenstvami podzväzu *Pulsatillo slavicae-Caricenion humilis*. Oproti porastom *Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae* v ňom chýbajú početné termofyty a nahrádzajú ich mezofilnejšie taxóny, ako *Briza media*, *Lotus corniculatus* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago media*, *Potentilla heptaphylla* a *Sanguisorba minor*. Od spoločenstiev podzväzu *Pulsatillo slavicae-Caricenion humilis* ho diferencuje absencia horských druhov (*Aster alpinus*, *Campanula cochleariifolia*, *Festuca tatrae*, *Minuartia langii*, *Primula auricula*, *Tofieldia calyculata*), dealpínske a prealpínske druhy sú však hojne zastúpené (napr. *Acinos alpinus*, *Biscutella laevigata*, *Leontodon incanus*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala *brachyptera*) a miestami sa vyskytuje *Bellidiastrum michelii*. Ako subdominanta sa popri ostrevke vápnomilnej môže uplatňovať *Carex humilis* alebo *Bromus monocladus*. Asociácia má veľmi blízky vzťah k spoločenstvu *Carici albae-Brometum monocladi*. Porasty sú druhovo stredne bohaté, obvykle s 25 – 40 druhmi

vyšších rastlín v zápise. Machorasty dosahujú vysoké hodnoty pokryvnosti, častý je najmä druh *Hypnum cupressiforme*.

SF: Väčšina druhov v porastoch kvitne začiatkom leta.

SE: Spoločenstvo sa vyskytuje na skalnatých svahoch chladných expozícií (S, SV a SZ), ale v úzkych dolinách a vo vyšších polohách aj pri inej orientácii (Futák 1947). Pôda býva plytká až stredne hlboká čiernohnedá rendzina s bohatým obsahom vápnika a má neutrálnu, prípadne zásaditú reakciu.

SD: Na viacerých lokalitách tvorí prechody k subxerofilným travinno-bylinným spoločenstvám zväzov *Bromion erecti* a *Cirsio-Brachypodion pinnati* alebo sa vyskytuje v kontakte s riedkymi borinami. Takéto porasty sú obzvlášť náchylné na zarastanie drevinami, inváziu expanzívnych tráv (napr. *Brachypodium pinnatum*) a ochudobňovanie floristickej diverzity.

SC: Asociácia je známa iba zo severozápadného a stredného Slovenska, kde sa viaže na vápence a dolomity Strážovských vrchov a predhorí Nízkych Tatier (Starohorské vrchy a Horehronské podolie, kde dosahuje aj výškové maximum svojho rozšírenia v 920 m n. m. na juhovýchodnom svahu kóty Vysoká severovýchodne od Podkoníc), resp. Malej Fatry (lokalita Borová pri obci Dolná Tižina).

ST: Asociácia predstavuje výškový vikariant asociácie *Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae*.

SO: Napriek tomu, že spoločenstvo nevyniká častým výskytom vzácnych a ohrozených druhov vyšších rastlín, zasluhuje si ochranu vzhľadom na svoj reliktný výskyt a rýchle zanikanie lokalít v dôsledku zarastania jeho stanovíšť.

Nomenklatorická poznámka: V zmysle práce Foggi et al. (2001) používame namiesto mena *Sesleria calcaria* meno *Sesleria caerulea* (L.) Ard.

Festucetalia valesiacae Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949
Subkontinentálne stepi

Syn.: *Festucetalia valesiacae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 (čl. 8), *Festucetalia valesiacae* Oberd. 1949 (čl. 8)

Tabuľka 1, stĺpce 2 – 3

Charakteristické taxóny: *Achillea nobilis*, *Acosta rhenana*, *Cruciata pedemontana*, *Eryngium campestre*, *Festuca valesiaca* s. lat., *Geranium columbinum*, *Koeleria macrantha*, *Leopoldia comosa*, *Linaria genistifolia*, *Melica transsilvanica*, *Petrorhagia pro-*

lifera, *Phleum phleoides* (transgr.), *Poa bulbosa*, *Pseudolysimachion spicatum* (transgr.), *Stipa capillata*, *Thymus pannonicus*, *Verbascum *austriacum*, *Veronica prostrata*

Rad *Festucetalia valesiacae* združuje teplo- a suchomilné stepné porasty na hlbokých až stredne hlbokých pôdach s dominanciou úzkolistých trsovitých tráv, hlavne z rodov *Festuca* a *Stipa* a s druhmi kontinentálneho, ponticko-panónskeho a submediteránneho rozšírenia. Na Slovensku sa v rámci tohto radu vyskytujú dva zväzy. V závislosti od typu materskej horniny sa porasty zaraďujú do zväzu *Festucion valesiacae*, vyskytujúceho sa na bázických až neutrálnych pôdach vyvinutých na spraši, fluviálnych sedimentoch alebo karbonátových a neovulkanických horninách a *Koelerio-Phleion phleoidis* na minerálne chudobných kyslých pôdach (Michálková 2007b, c; Dúbravková et al. 2010a).

Festucion valesiacae Klika 1931
Úzkolisté xerotermné travinno-bylinné spoločenstvá

Syntax. syn.: *Festucion rupicolae* Soó 1940 corr. 1964, *Asplenio septentrionalis-Festucion pallentis* Zólyomi 1936 corr. Soó 1957

Tabuľka 4, stĺpce 10 – 16

Charakteristické taxóny: *Achillea nobilis* (transgr.), *Carduus collinus*, *Festuca valesiaca* s. lat. (transgr.), *Inula oculus-christi*, *Koeleria macrantha* (transgr.), *Stipa capillata* (transgr.), *Veronica prostrata* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Acinos arvensis*, *Astragalus onobrychis*, *Alyssum alyssoides*

Zväz zahŕňa druhovo bohaté teplo- a suchomilné kontinentálne spoločenstvá s dominanciou úzkolistých kostráv (*Festuca valesiaca* s. lat., *F. pseudodalmatica*, *F. pseudovina* a *F. rupicola*), s ostricou nízkou (*Carex humilis*) a rôznymi druhmi rodu kavyľ (*Stipa* spec. div.). Na stavbe spoločenstiev sa podieľajú rastliny dobre znášajúce letné vysychanie substrátu. V týchto často extrémnych podmienkach s vysokým výparom pretrvávajú morfologicky, anatomicky a fyziologicky dobre adaptované xerofyty, kým výskyt iných, konkurenčne silnejších bylín je obmedzený. Najpočetnejšie sú hemikryptofyty (predovšetkým trávy), menej časté chamefyty a geofyty. V jarnom období zohrávajú významnú úlohu efemérne terofyty. Optimum vegetácie je približne od polovice mája do konca júna, v letných mesiacoch nadzemná biomasa z veľkej časti usychá.

Na stavbe xerotermných rastlinných spoločenstiev sa podieľajú druhy, ktorých celkový areál je často veľmi odlišný. Ich spoločný výskyt práve v tomto type spoločenstiev je podmienený rôznymi vlastnosťami jednotlivých druhov (Buček et al. 2006). Stretávajú sa tu tri hlavné typy rastlín. Submediteránne druhy majú ťažisko výskytu v okolí Stredozemného mora a sú vyslovenými termofytmi s vysokými nárokmi na teplotu stanovišťa (napr. *Cleistogenes serotina*, *Fumana procumbens*, *Chrysopogon gryllus*, *Melica transsilvanica*, *Stipa eriocaulis*). Ponticko-panónske druhy k nám zasahujú z Balkánu a z okolia Čierneho mora. Z ich ekologických vlastností sa v xerotermných spoločenstvách v našich

zemepisných šírkach uplatňuje odolnosť voči chladu a nižším úhrnom zrážok (napr. *Cruciata pedemontana*, *Gypsophila paniculata*, *Inula ensifolia*, *Linum hirsutum*, *Polygala major*, *Ranunculus illyricus*, *Tithymalus glareosus*). Treťou skupinou sú kontinentálne druhy, ktoré do strednej Európy doputovali z kontinentálnych eurázijských stepí (napr. *Astragalus austriacus*, *A. danicus*, *A. exscapus*, *Carex supina*, *Crambe tataria*, *Festuca rupicola*, *F. valesiaca*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Iris pumila*, *Oxytropis pilosa*, *Potentilla arenaria* agg., *Stipa capillata*, *S. dasyphylla*, *S. tirsa*). Sú to druhy suchomilné, ich viazanosť na teplé stanovištia nie je striktná. Mnohé z nich sa vyskytujú aj v chladných kontinentálnych oblastiach, napr. na Sibíri. Veľká časť z týchto druhov patrí medzi vzácne a ohrozené rastliny.

Stanovištia zväzu sa vyskytujú v najteplejších a najsuchších oblastiach Slovenska. Spoločenstvá osídľujú teplé a výslnné svahy s južnou až západnou expozíciou, svahové plošiny alebo rovinaté plochy. Porasty sa nachádzajú na neutrálnych až bázických pôdach, ktoré sú uložené na vápencoch, dolomitoch, fluviálnych sedimentoch, spraši a neovulkanických horninách (hlavne andezitoch a ryolitoch). Pôda je plytká až stredne hlboká, často skeletnatá a bohatá na minerály. Stepné porasty na hlbokých černozemných pôdach sprašových príkrovov sa do súčasnosti na Slovensku zachovali len vo fragmentoch, a to na rozoranie a poľnohospodárske využívanie lokalít. Horná vrstva pôdy je pretkaná hustým koreňovým systémom tráv a bylín, ktoré vytvárajú tzv. mačinu alebo drn. Odtiaľ pochádza označenie „mačinová/drnová step" na odlíšenie od rozvoľnenej „skalnatej stepi", t. j. vegetácie zväzu *Bromo pannonici-Festucion pallentis*, s ktorou sú opisované porasty veľmi často v kontakte (Buček et al. 2006). Vegetácia zväzu je u nás zastúpená hlavne od nížinného po kolínny stupeň, a to predovšetkým v predkarpatských pohoriach, ktoré sú v kontakte s panónskym regiónom. Na niektorých lokalitách však preniká až do submontánneho stupňa (napr. do vnútrokarpatských kotlín).

Tieto extrazonálne lesostepné stanovištia svojím charakterom a druhovým zložením pripomínajú kontinentálne trávnaté porasty lesostepnej zóny Eurázie. Areál zväzu zasahuje do strednej Európy z juhovýchodu, z ruských a ukrajinských stepí (Solomakha 1996). V strednej a juhovýchodnej Európe sa porasty vyskytujú v Podunajsku a v Panónii: v Rumunsku (Sanda et al. 1999), Bulharsku (Meshinev et al. 2005), v Maďarsku (Borhidi 2003), na Slovensku (Michálková 2007b; Dúbravková et al. 2010a), v Českej republike (Chytrý et al. 2007) a v Rakúsku (Mucina, Kolbek 1993). Najzápadnejšie izolované lokality porastov zväzu sa vyskytujú v Nemecku, a to na stanovištiach, ktoré majú kontinentálnejší charakter podmienený lokálnym zrážkovým tieňom (Krausch 1961; Mahn 1965; Korneck 1974).

Spoločenstvá xerotermnej travinno-bylinnej vegetácie vytvárajú náhradné porasty po teplomilných lesoch, a to po dubinách, dubohrabinách alebo i bučinách (Neuhäusl, Neuhäuslová-Novotná 1964; Chytrý et al. 2007). Tradičný názor, že xerotermná vegetácia v strednej Európe je sekundárna a je výlučne výsledkom ľudskej činnosti, je nepresný (cf Michalko 1987; Dúbravková, Hajnalová 2012). V strednej Európe existovali stepné porasty ešte predtým, ako sa tu usadil človek, avšak tieto spoločenstvá nemuseli byť totožné so súčasnými (Poschlod, Wallis De Vries 2002). Naproti tomu ich plošné rozšírenie bolo výrazne ovplyvnené ľudskou činnosťou (Pott 1996; Bieniek, Pokorný 2005). Podľa najnovších archeobotanických (Hajnalová 2007) a palynologických (Kuneš et al. 2008) štúdií, ako aj analýz spoločenstiev fosílnych mäkkýšov je zrejmé, že pôvodná (primárna) stepná vegetácia sa prirodzene vyskytovala na viacerých lokalitách v kontaktnej zóne Západných Karpát a Panónskej kotliny kontinuálne už od pleistocénu. Druhové zloženie xe-

Tab. 4. Synoptická tabuľka zväzu *Festucion valesiacae*

10. *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae*
11. *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae*
12. *Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae*
13. *Festucetum pseudodalmaticae*
14. *Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae*
15. *Festuco rupicolae-Caricetum humilis*
16. *Stipetum tirsae*

Číslo stĺpca		10	11	12	13	14	15	16
Počet zápisov		76	36	33	31	13	77	4
Priemerný počet taxónov		36	37	32	24	22	38	37
Diagnostické taxóny asociácií								
Stipa capillata	D10	**50¹**	.	.	.	.	6⁺	.
Astragalus onobrychis	D10	**32⁺**	.	.	.	7⁺	9¹	.
Bromus squarrosus	D10	**26⁺**	.	.	.	7⁺	1⁺	.
Achillea nobilis	D11	4⁺	**89⁺**	39⁺	19⁺	.	13⁺	*1⁺*
Prunella laciniata	D11	4⁺	**44⁺**	.	.	7⁺	3⁺	.
Poa badensis	D11	13⁺	**42⁺**	.	.	.	4¹	.
Campanula sibirica	D11	3⁺	**36⁺**	.	6⁺	.	9⁺	.
Stachys germanica	D11	.	**25⁺**	.	.	.	4⁺	.
Cerasus mahaleb	D11	.	**19⁺**	.	.	.	4⁺	.
Onosma tornensis	D11	.	**14⁺**	.	.	.	.	.
Lithospermum officinale	D11	.	**11ʳ**	.	.	.	.	.
Carduus collinus	D12	1⁺	**19ʳ**	**94⁺**	3⁺	.	3ʳ	*2⁺*
Cleistogenes serotina	D12	1⁺	6⁺	**55¹**	.	.	.	.
*Poa *scabra*	D12	.	.	**55¹**	3⁺	.	.	.
Inula oculus-christi	D12	5⁺	.	**55¹**	.	.	4⁺	*1⁺*
Melica transsilvanica	D12	7⁺	.	**45⁺**	6ʳ	.	4⁺	.
Hylotelephium maximum agg.	D13	5⁺	3⁺	33⁺	**81⁺**	.	3⁺	*1⁺*
*Allium *montanum*	D13	4¹	3ʳ	6²	**71¹**	.	1⁺	.
Asplenium septentrionale	D13	.	.	12⁺	**61⁺**	.	.	.
Sempervivum wettsteinii	D13	.	.	3⁺	**39¹**	.	.	.
Convolvulus arvensis	D14	16⁺	14⁺	9ʳ	3⁺	**79⁺**	22⁺	.
Festuca pseudovina	D14	3¹	.	.	.	**71³**	8²	.
Carex stenophylla	D14	1⁺	.	.	.	**71²**	.	.
Cynodon dactylon	D14	1⁺	3⁺	.	.	**50¹**	.	.
Alyssum alyssoides	D14	17⁺	14⁺	9⁺	16⁺	**43⁺**	12⁺	.
Erodium cicutarium	D14	9⁺	3⁺	3ʳ	.	**43⁺**	1⁺	.
Festuca brevipila	D14	.	.	.	.	**29⁺**	.	.
Veronica praecox	D14	.	.	.	.	**29⁺**	.	.
Podospermum canum	D14	.	.	.	.	**21⁺**	.	.
Festuca rupicola	D15	28⁺	19⁺	3¹	.	.	**99²**	.
Fragaria viridis	D15	30⁺	33¹	9⁺	.	.	**60¹**	*1ʳ*
Salvia verticillata	D15	1⁺	6ʳ	.	3ʳ	.	**30⁺**	.
Seseli annuum	D15	.	.	.	3⁺	.	**14⁺**	.
Stipa tirsa	D16	.	.	.	.	.	.	***4⁴***
Campanula macrostachya	D16	.	.	.	.	.	.	***2ʳ***
Peucedanum cervaria	D16	1⁺	.	.	.	.	6¹	***2ʳ***
Lathyrus pannonicus	D16	.	.	.	.	.	.	***2ʳ***
Stipa dasyphylla	D16	.	.	.	.	.	.	***2¹***

Tab. 4 pokračovanie 1

Číslo stĺpca		10	11	12	13	14	15	16
Erysimum crepidifolium	D16	.	.	15^{+}	.	.	.	***2***$^{+}$
Orobanche coerulescens	D16	.	.	.	.	.	.	***1***^{r}
Androsace elongata	D16	.	.	3^{r}	.	.	.	***1***^{r}
Festucion valesiacae								
Festuca valesiaca s. lat.	tC	99^{2}	100^{3}	88^{4}	100^{3}	.	16^{1}	3^{1}
Koeleria macrantha	tC	87^{1}	72^{1}	39^{1}	39^{1}	14^{1}	56^{1}	3^{1}
Acinos arvensis	D	46^{+}	39^{+}	70^{+}	42^{+}	7^{+}	35^{+}	.
Veronica prostrata	tC	25^{+}	19^{+}	.	.	21^{+}	12^{+}	.
Koelerio-Phleion phleoidis								
Acosta rhenana		80^{+}	8^{+}	6^{+}	10^{+}	36^{+}	36^{+}	2^{r}
Trifolium campestre		24^{+}	3^{+}	33^{+}	3^{1}	36^{+}	17^{+}	1^{r}
Potentilla argentea agg.		20^{+}	17^{+}	52^{+}	13^{+}	29^{+}	21^{+}	1^{+}
Bromus hordeaceus		8^{+}	6^{+}	52^{+}	3^{+}	71^{+}	3^{r}	2^{+}
Trifolium arvense		13^{+}	8^{+}	76^{+}	39^{+}	14^{+}	6^{+}	.
Cruciata pedemontana		17^{+}	6^{+}	61^{+}	10^{1}	7^{+}	.	3^{+}
*Verbascum *austriacum*		3^{r}	14^{r}	42^{+}	29^{+}	.	13^{+}	1^{+}
Linaria genistifolia		26^{+}	3^{+}	36^{+}	6^{+}	.	4^{+}	2^{+}
Poa bulbosa		20^{+}	.	.	6^{r}	50^{+}	4^{+}	.
Chondrilla juncea		9^{+}	6^{r}	.	16^{+}	7^{+}	6^{+}	1^{r}
Veronica verna		1^{+}	.	52^{+}	23^{1}	.	.	2^{+}
Cerastium pumilum		20^{+}	6^{r}	.	.	7^{3}	.	.
Steris viscaria		.	.	3^{+}	26^{+}	.	1^{+}	.
Vicia hirsuta		.	.	21^{+}	.	.	3^{r}	.
Festucetalia valesiacae								
Eryngium campestre		78^{+}	56^{+}	42^{+}	.	86^{+}	55^{+}	3^{+}
Thymus pannonicus		50^{1}	94^{1}	48^{1}	35^{1}	.	34^{+}	3^{1}
Phleum phleoides		18^{+}	8^{+}	6^{+}	32^{+}	7^{1}	19^{+}	.
Petrorhagia prolifera		20^{+}	6^{+}	21^{+}	3^{+}	.	8^{+}	2^{+}
Pseudolysimachion spicatum		11^{+}	33^{+}	24^{+}	39^{+}	.	19^{+}	.
Leopoldia comosa		11^{+}	6^{+}	45^{+}	.	7^{+}	12^{+}	2^{+}
Geranium columbinum		13^{+}	22^{+}	42^{+}	.	.	5^{+}	.
Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallenti								
Allium flavum		49^{+}	11^{+}	24^{+}	29^{+}	.	10^{+}	2^{+}
Thymus praecox		46^{+}	8^{+}	6^{1}	6^{2}	36^{1}	18^{1}	.
Seseli osseum		46^{+}	17^{r}	39^{+}	71^{1}	.	17^{+}	.
Melica ciliata		38^{+}	22^{+}	3^{r}	19^{+}	.	13^{+}	1^{+}
Stachys recta		37^{+}	19^{+}	36^{+}	39^{+}	.	18^{+}	1^{+}
Carex humilis		30^{+}	25^{2}	.	10^{1}	.	29^{2}	1^{1}
Helianthemum nummularium agg.		24^{+}	22^{+}	.	10^{+}	.	38^{1}	2^{r}
Inula ensifolia		14^{+}	8^{+}	.	3^{r}	.	17^{1}	2^{r}
Anthericum ramosum		13^{+}	11^{r}	6^{r}	10^{+}	.	14^{1}	1^{+}
Lactuca perennis		1^{+}	8^{+}	33^{+}	3^{+}	.	1^{+}	2^{+}
Silene otites		18^{+}	.	3^{+}	6^{+}	.	5^{+}	.
Linum tenuifolium		11^{+}	3^{+}	.	.	7^{+}	17^{+}	.
Erysimum odoratum		21^{+}	44^{+}	.	.	.	5^{+}	.
Festuca pallens		17^{+}	19^{1}	.	.	.	1^{2}	.
Teucrium montanum		8^{1}	47^{1}	.	.	.	21^{+}	.
Hippocrepis comosa		4^{+}	25^{+}	.	.	.	5^{+}	.
Thalictrum minus		3^{+}	.	.	10^{+}	.	5^{1}	.

Tab. 4 pokračovanie 2

Číslo stĺpca	10	11	12	13	14	15	16
Campanula rotundifolia agg.	3+	.	.	10+	.	8+	.
Globularia punctata	11+	.	.	.	.	10+	.
Bupleurum falcatum	5+	.	.	.	.	13+	.
Rhodax canus	31	11+	.	.	.	.	.
Brometalia erecti	.	.	.	.	.	.	.
Securigera varia	24+	47+	12+	3+	.	43+	2r
Carlina vulgaris	11+	11r	.	3+	.	19+	1r
Agrimonia eupatoria	8r	53+	3r	.	.	32+	1r
Colymbada scabiosa	7+	6+	.	10+	7+	32+	.
Plantago media	12+	39+	.	.	14+	27+	.
Medicago lupulina	11+	14+	.	.	50+	25+	.
Arabis hirsuta agg.	7+	19+	.	3r	.	18+	.
Linum catharticum	5+	22+	6r	.	.	18+	.
Tragopogon orientalis	1r	3r	.	.	7+	5r	2r
Trifolium montanum	1r	14+	3r	.	.	6+	1r
Carex caryophyllea	13+	361	.	.	.	31+	.
Campanula glomerata agg.	.	.	.	.	.	4+	1r
Festuco-Brometea							
Sanguisorba minor	82+	39+	15r	3+	29+	79+	2r
Tithymalus cyparissias	78+	72+	67+	48+	64+	75+	2r
Potentilla arenaria agg.	751	501	971	611	57+	311	4+
Asperula cynanchica	71+	56+	48+	19+	211	81+	3+
Teucrium chamaedrys	67+	722	70+	32+	7+	771	31
Medicago falcata	57+	8+	24+	3+	71	47+	1+
Botriochloa ischaemum	46+	17+	331	16+	72	401	2+
Salvia pratensis	32+	33+	9r	10+	43+	42+	1+
Scabiosa ochroleuca	47+	42+	3r	26+	.	66+	1r
Galium verum agg.	29+	17+	3r	3+	.	53+	1r
Thesium linophyllon	12+	6+	.	6r	7+	21+	1r
Pilosella bauhinii	12+	22+	21+	16+	.	22+	1+
Dianthus carthusianorum agg.	8+	3r	6r	32+	.	30+	.
Potentilla heptaphylla	8+	22+	3r	3+	.	26+	.
Dorycnium pentaphyllum agg.	17+	81	6r	.	.	171	1r
Cyanus triumfettii	16+	6+	.	6+	.	6+	1r
Pimpinella saxifraga agg.	38+	17+	.	6r	.	53+	.
Anthyllis vulneraria	25+	17+	.	.	.	34+	.
Ranunculus bulbosus	3+	33+	.	.	.	9+	.
Asperula tinctoria	1+	3+	.	.	.	1+	1+
Trifolio-Geranietea							
Galium glaucum	261	31	55+	48+	.	6+	1+
Vincetoxicum hirundinaria	3+	11r	3+	13+	.	61	1r
Trifolium alpestre	1r	8+	24+	19+	.	92	2+
Origanum vulgare	1r	17+	15+	16+	.	16+	.
Geranium sanguineum	1+	8r	12+	32+	.	81	.
Veronica teucrium	.	171	6r	.	.	4+	1+
Betonica officinalis	.	.	.	3r	.	8+	1+
Pyrethrum corymbosum	.	.	.	.	.	5+	1+
Molinio-Arrhenatheretea							
Plantago lanceolata	25+	47+	.	.	861	39+	.

Tab. 4 pokračovanie 3

Číslo stĺpca	10	11	12	13	14	15	16
Dactylis glomerata	3+	.	31	6r	36+	8+	.
Trifolium repens	11	22+	.	.	29+	12+	.
Knautia arvensis agg.	.	3r	.	.	.	18+	.
Galium pumilum agg.	.	.	.	.	.	3+	*1+*
Festuca pratensis	.	22+	.	.	.	5+	.
Ostatné taxóny							
Arenaria serpyllifolia agg.	41+	17+	79+	42+	571	19+	*1+*
Echium vulgare	38+	39+	39+	29+	14+	32+	*2+*
Pilosella officinarum	30+	50+	3+	3+	71	35+	*1r*
Lotus corniculatus agg.	71	28+	3+	3r	50+	48+	*2r*
Hypericum perforatum	49+	53+	73+	52+	.	56+	*3+*
Achillea millefolium agg.	42+	50+	6+	6+	43+	78+	.
Artemisia campestris	20+	8+	6r	351	7+	61	.
Sedum acre	8+	75+	58+	26+	291	4+	.
Sedum sexangulare	75+	19+	36+	16+	.	26+	.
Poa pratensis agg.	34+	28+	3+	.	501	481	.
Veronica arvensis	21+	31	3+	3+	29+	1+	.
Thlaspi perfoliatum	32+	6+	30+	.	.	13+	*1+*
Medicago minima	22+	31	12+	.	.	51	*1+*
Cerastium brachypetalum	13+	.	521	3+	.	1+	*21*
Jovibarba globifera	12+	17+	9+	32+	.	4+	.
Genista tinctoria	11	19+	6r	31	.	18+	.
Viola hirta	5+	42+	.	.	.	25+	*1+*
Ajuga genevensis	.	33+	18+	3+	.	5+	.
Thymus pulegioides	.	3+	.	231	.	251	*1+*
Adonis vernalis	22+	11+	.	.	.	16+	.
Arrhenatherum elatius	17+	19+	.	.	.	301	.
Daucus carota	1+	22+	.	.	.	21+	.
Cota tinctoria	1+	6r	24+	16+	.	5+	*2+*
Dianthus pontederae	21+	.	.	.	.	4+	*1r*
Fragaria moschata	.	19+	21+	.	.	62	*1+*
Myosotis ramosissima	4r	.	45+	.	.	.	*1+*
Holosteum umbellatum	9+	3+	9r	3+	29+	.	*1r*
Valerianella dentata	.	.	42+	.	.	.	*21*
Viola tricolor	.	.	24+	131	.	1+	*1+*
Logfia arvensis	.	.	33+	.	.	1+	*2+*
Cardaminopsis arenosa agg.	.	.	15+	29+	.	.	.
Lathyrus nissolia	.	.	18+	.	.	4+	*1r*
Orlaya grandiflora	1+	.	241	.	.	.	*1+*
Acetosella multifida agg.	.	3+	.	19+	.	.	*1r*
Cerasus fruticosa	.	.	3+	19+	.	.	*1r*
Verbascum lychnitis	28+	3+	.	.	7+	8+	.
Sedum album	22+	.	6+	.	.	1+	.
Sideritis montana	22+	.	.	.	.	81	.
Ranunculus illyricus	20+	.	6r	.	.	11	.
Iris pumila	16+	.	.	.	.	5+	.
Asplenium x alternifolium	1r	25+	.	.	.	.	.
Veronica chamaedrys agg.	3+	22+	.	.	.	13+	.
Taraxacum sect. *Erythrosperma*	3+	22+	.	.	.	10+	.

Tab. 4 pokračovanie 4

Číslo stĺpca	10	11	12	13	14	15	16
Carduus nutans	13+	19r	.	3r	14+	5+	.
Carex michelii	.	19+	.	.	.	61	.
Dianthus deltoides	.	17+	.	.	.	1+	.
Rosa canina	7r	17+	.	.	.	14r	.
Juniperus communis	3r	17+	.	.	.	3+	.
Alyssum montanum	14+	17+	.	6+	.	8+	.
Crinitina linosyris	13+	3+	18+	10+	.	101	.
Vicia tetrasperma	7+	3+	18+	3+	.	3+	.
Allium oleraceum	3+	.	18+	10+	.	5r	.
Galium aparine	1r	.	15+	.	.	.	.
Fallopia convolvulus	.	11r	15+	6+	.	3r	.
Pulsatilla grandis	8+	14+	.	16+	.	5+	.
Rosa pimpinellifolia	3r	3r	3r	16+	.	1r	.
Inula hirta	.	31	.	16+	.	4+	.
Taraxacum sect. *Ruderalia*	1+	8+	.	.	50+	8r	.
Valerianella locusta	3r	3+	3+	.	29+	.	.
Silene vulgaris	7+	.	.	.	29+	5r	.
Erophila verna agg.	9+	.	.	101	29+	1+	.
Elytrigia repens	4+	.	.	.	29+	9+	.
Reseda lutea	1+	.	.	.	29r	4+	.
Medicago sativa	.	.	.	.	21+	.	.
Petrorhagia saxifraga	3+	.	.	.	21+	81	.
Lolium perenne	.	6+	.	.	211	3+	.
Agrostis capillaris	13	141	.	.	.	17+	.
Carlina acaulis	.	6r	.	.	.	16+	.
Briza media	.	3+	.	.	.	16+	.
Genista pilosa	1+	.	.	6+	.	62	*12*
Quercus petraea agg.	1r	3+	.	3r	.	12	*1r*
Elytrigia intermedia	12+	3+	9r	10+	.	8+	*1r*
Falcaria vulgaris	9+	.	.	.	.	5+	*1r*
Potentilla recta	.	14+	12+	.	.	4+	*1r*
Brachypodium sylvaticum	.	.	.	.	.	1+	*11*
Vicia angustifolia	7+	8+	31	.	.	5+	*1r*
Rosa gallica	.	6+	6+	13r	.	.	*1r*
Prunus spinosa	.	8r	9+	.	.	9+	*1r*
Machorasty a lišajníky							
Hypnum cupressiforme	22+	6+	27+	6+	7+	81	.
Riccia ciliata	.	3+	18+	16+	.	.	.
Racomitrium canescens	.	.	12+	291	.	12	.
Cladonia convoluta	17+	.	.	.	.	.	.
Cladonia rangiferina	7+	.	18+	31	.	.	.
Grimmia pulvinata	9+	6+	15+	.	.	.	.
Bryum argenteum	1+	.	15+	3+	.	.	.
Rhytidium rugosum	.	61	15+	3+	.	3+	.
Parmelia conspersa	.	.	12+	33	.	.	.
Homalothecium lutescens	3+	6+	12+	.	.	.	.
Polytrichum piliferum	1+	.	6+	291	.	.	.
Cladonia pyxidata	9+	3+	9+	19+	.	.	.
Ceratodon purpureus	5+	.	62	161	71	1+	.

Tab. 4 pokračovanie 5

Číslo stĺpca	10	11	12	13	14	15	16
Mannia fragrans	3^{+}	.	.	13^{+}	.	.	.
Parmelia somloensis	.	.	3^{2}	10^{+}	.	.	.
Thuidium abietinum	8^{+}	8^{1}	3^{2}	.	.	12^{1}	.

Pramene k tabuľke 4:

10. ***Festuco valesiacae-Stipetum capillatae*:** 1 – Mochnacký, Maglocký 1993, tab. 1 (z. 10); 7 – Maglocký 1979, tab. 27 (z. 1, 2, 4, 6, 9, 20, 33); 1 – Eliáš 1988, str. 71 (z. 3); 28 – Vozárová 1986, tab. 3 (z. 2 – 4, 6, 7, 9, 11 – 13, 15, 16, 18 – 26, 28 – 32, 34, 35, 39); 1 – Domin 1932, str. 8 (z. 2); 6 – Maglocký 1973, tab. 1 (z. 1, 2, 4, 6, 9, 17); 1 – David 2009, tab. 2 (z. 2); 2 – Vozárová 1990, tab. 1 (z. 7, 14); 2 – Klika 1938, tab. 1 (z. 13), tab. 2 (z. 10); 1 – Sillinger 1930, str. 36 (z. 3); 4 – Michálková et al. 2006, tab. 1 (z. 14, 18 – 20); 1 – Neuhäusl, Neuhäuslová-Novotná 1964, tab. 7 (z. 69); 1 – Dúbravková et al. 2010b, tab. 1, z. 44; 2 – Maglocký ined., Hronská pahorkatina (1), Tríbeč (1); 1 – Jarolímek ined., Malé Karpaty; 1 – Chytrý ined., Považský Inovec; 2 – Hegedüšová ined., Malé Karpaty; 9 – Košťál ined., Tríbeč (3), Nitrianska pahorkatina (3), Žitavská pahorkatina (3); 2 – Sadloňová ined., Malé Karpaty; 3 – Dúbravková ined., Trnavská pahorkatina (2), Nitrianska pahorkatina (1).

11. ***Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae*:** 7 – Háberová et al. 1985, tab. 3 (z. 9 – 11, 16, 17, 19, 20); 5 – Miadok 1987, tab. 3 (z. 4, 8, 10, 13, 17); 4 – Kliment et al. 2000, tab. 3 (z. 15, 19, 20, 21); 1 – Karasová 1991, z. 1; 1 – Krajina 1936, str. 19 (z. 3); 5 – Dúbravková-Michálková et al. 2008, tab. 2 (z. 6, 11, 31, 35, 36); 1 – Májovský 1955, z. 9; 1 – Neuhäuslová-Novotná 1964, tab. 7 (z. 73); 7 – Fišerová 1991, tab. 4 (z. 5 – 7), tab. 5 (z. 1, 2, 4, 6); 4 – Karasová 1996, tab. 2 (z. 1, 2, 4, 5).

12. ***Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae*:** 1 – Vozárová 1990, tab. 1 (z. 15); 11 – Májovský, Jurko 1958, str. 309 (z. 1, 3, 5 – 7, 9, 10), str. 300 (z. 1, 2), str. 298 (z. 2), str. 304 (z. 1); 16 – Májovský, Jurko 1956, tab. 1 (z. 2, 4 – 12, 15 – 20); 1 – Májovský 1955, z. 1; 1 – Maglocký ined., Štiavnické vrchy; 1 – Chytrý ined., Zvolenská kotlina; 1 – Hegedüšová, ined., Revúcka vrchovina; 1 – Janišová ined., Poľana.

13. ***Festucetum pseudodalmaticae*:** 2 – Michalko 1957, tab. 5 (z. 2, 5); 1 – Valachovič 1994, tab. 1 (z. 5); 1 – Magic 1969, str. 56 (z. 1); 1 – Blanár 2005, str. 120 (z. 11); 1 – Blanár, Letz 2005, tab. 2 (z. 5); 4 – Májovský 1954, z. 6, 7, 11, 12; 2 – Májovský, Jurko 1958, str. 306 (z. 1), str. 309 (z. 2); 8 – Májovský 1955, z. 3 – 6, 8, 10, 12, 14; 6 – Mikyška 1933, tab. 1 (z. 6 – 10, 12); 5 – Valachovič ined., Kremnické vrchy (3), Štiavnické vrchy (2).

14. ***Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae*:** 7 – Krippelová 1967, tab. 8 (z. 2, 8, 12 – 15, 17); 1 – Májovský 1958, str. 370 (z. 2); 1 – Mucina 1986, tab. 5 (z. 1); 1 – Jurko 1969, tab. 3 (z. 15); 1 – Dúbravková, Zaliberová, Májeková ined., Trnavská pahorkatina; 2 – Mucina ined., Trnavská pahorkatina.

15. ***Festuco rupicolae-Caricetum humilis*:** 2 – Klika 1931, tab. 4 (z. 23), tab. 5 (z. 23); 3 – Michalko 1957, tab. 4 (z. 5 – 7); 2 – Háberová et al., 1985, tab. 4 (z. 4), tab. 5 (z. 12); 1 – Ružičková 1986, tab. 29 (z. 11); 1 – Neuhäuslová-Novotná 1968, tab. 4 (z. 15); 2 – Maglocký 1979, tab. 27 (z. 17); 4 – Vozárová 1986, tab. 3 (z. 49, 50, 53, 54); 4 – Kliment et al. 2000, tab. 3 (z.

6 – 9); 2 – Jurko 1951, tab. 1 (z. 4, 7); 1 – Mičuda 2000, str. 28; 1 – Škovirová, Očka 2005, str. 125 (z. 7); 2 – Válková-Tomišová 1978, tab. 13 (z. 16, 17); 2 – Škodová et al. 2005, tab. 1 (z. 1, 24); 2 – Dúbravková-Michálková et al. 2008, tab. 2 (z. 19, 43); 1 – David 2009, tab. 2 (z. 3); 5 – Kaleta 1965, tab. 2 (z. 5, 7 – 9), tab. 3 (z. 1); 1 – Cachovanová 2010; 2 – Jurko 1971, tab. 4 (z. 27, 30); 6 – Májovský 1958, (z. 8, 9, 12, 13, 15, 16); 1 – Petrík 1978, tab. 4 (z. 4); 2 – Bača 2010; 1 – Neuhäusl, Neuhäuslová-Novotná 1964, tab. 7 (z. 76); 1– Maglocký ined., Hronská pahorkatina; 4 – Baláž ined., Horehronské podolie; 1 – Chytrý ined., Považské podolie; 3 – Janišová ined., Cerová vrchovina (2), Strážovské vrchy (1); 6 – Valachovič ined., Liptovská kotlina (1), Biele Karpaty (1), Malé Karpaty (3), Cerová vrchovina (1); 1 – Uhliarová ined., Zvolenská kotlina; 1 – Michálková-Dúbravková ined., Hronská pahorkatina; 3 – Škodová ined., Strážovské vrchy (2), Čierna hora (1); 4 – Hegedüšová ined., Strážovské vrchy (2), Revúcka vrchovina (1), Malé Karpaty (1); 3 – Ujházy ined., Revúcka vrchovina (1), Zvolenská kotlina (1), Cerová vrchovina.

16. ***Stipetum tirsae*:** 3 – Májovský, Jurko 1956, tab. 1 (z. 23 – 25); 1 – T. Králik, Dúbravková ined., Malé Karpaty.

rotermných porastov bolo vyselektované dlhodobou extenzívnou pastvou hospodárskych zvierat, pretože po stáročia slúžili ako pasienky. Pre častú lokalizáciu porastov v zložitom svahovitom teréne a ich nízku produktivitu sa tu pásli predovšetkým menšie druhy zvierat, ako sú ovce a kozy. Tradičný manažment sa na plochách s xerotermofilnou vegetáciou pravidelne prevádzal približne do konca 60. rokov 20. storočia, kedy sa po intenzifikácii poľnohospodárstva, kolektivizácii pozemkov a industrializácii v období komunizmu rapídne znížil počet hospodárskych zvierat súkromne chovaných na vidieku, čím výrazne klesala rozloha pasených porastov (Buček et al. 2006). Upúšťanie od tradičných foriem obhospodarovania spôsobuje v porastoch sukcesné zmeny. Častá je expanzia konkurenčne zdatných tráv (*Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens*, *Brachypodium pinnatum*, *Bromus erectus*, *Calamagrostis epigejos*) a nálet drevín (Dúbravková, Janák 2011). Rýchlosť týchto zmien je v porovnaní s mezofilnejšími typmi travinno-bylinných porastov o niečo nižšia vďaka extrémnej xericite stanovíšť. Väčšina xerotermných druhov prirodzene sa vyskytujúcich v trávnikoch stepného charakteru sú slabými kompetítormi, ktoré sú schopné uchytiť sa a perzistovať len v porastoch so slabými procesmi medzidruhovej konkurencie. Také sú buď prirodzene nezapojené xerotermné porasty skalnatej stepi (*Bromo pannonici-Festucion pallentis*), alebo manažované porasty, ako je to v prípade porastov zväzov *Festucion valesiacae* a *Koelerio-Phleion phleoidis* (Bylebyl 2007). Prítomnosť či absencia manažmentu je teda kľúčovým javom zachovania druhového zloženia vzácnych teplomilných spoločenstiev. Absenciu pastvy v súčasnosti aspoň čiastočne nahrádza mechanické narušovanie pôdy zošľapovaním turistami. Prírodoochranný význam vegetácie zväzu *Festucion valesiacae* spočíva v zachovaní biodiverzity mnohých vzácnych a ohrozených stepných druhov rastlín a živočíchov, najmä bezstavovcov.

V rámci zväzu *Festucion valesiacae* rozlišujeme na Slovensku sedem asociácií. Najextrémnejšie teplé a suché stanovištia obsadzujú spoločenstvá s dominanciou širšie poňatého taxónu *Festuca valesiaca* s. lat., a to buď diploidná *F. valesiaca* alebo tetraploid *F. pseudodalmatica* (cf. Šmarda 2008). Centrálne postavenie v zväze má asociácia *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae*, ktorá sa vyskytuje predovšetkým na juhozápadných

obvodoch Západných Karpát. Jej geografickým vikariantom je *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae*, ktorá oproti predchádzajúcej asociácii obsadzuje mierne vlhšie a na živiny bohatšie stanovištia na severovýchodnom okraji Panónskej kotliny, a to najmä v krasových oblastiach. *Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae* je druhovo bohaté spoločenstvo stredoslovenských vulkanitov s výskytom teplomilných submediteránnych druhov. *Festucetum pseudodalmaticae* naproti tomu vytvára otvorené skalnaté porasty na vyvrelinách východného Slovenska, v hornej časti stredného Pohronia a vo vyšších nadmorských výškach stredoslovenských vulkanických pohorí. Piesčité pôdy v alúviu Dunaja a Váhu osídľuje druhovo pomerne chudobná asociácia *Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae*. Na najchladnejších stanovištiach spomedzi všetkých spoločenstiev zväzu sa vyskytujú porasty asociácie *Festuco rupicolae-Caricetum humilis*. Len na niekoľkých lokalitách sa vyskytuje i stepná asociácia *Stipetum tirsae* s hojným výskytom subxerotermných druhov.

10. *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae* Sillinger 1930

PFM: (Sillinger 1930) *Festuceto* (*vallesiacae*)-*Stipetum capillatae*
Syn.: *Astragalo austriaci-Stipetum capillatae* Vicherek in Vicherek et Unar 1971 ms. (čl. 1), *Minuartio setaceae-Stipetum capillatae* Vicherek in Vicherek et Unar 1971 ms. (čl. 1)
Syntax. syn.: *Ranunculo illyrici-Festucetum valesiacae* Klika 1931, *Erysimo erysimoidis-Festucetum valesiacae* Klika 1937, *Medicagini minimae-Festucetum valesiacae* Wagner 1941, *Cleistogeno-Festucetum sulcatae* Zólyomi 1958, *Inulo oculi-christi-Festucetum valesiacae* Šmarda 1975, *Allio montani-Festucetum valesiacae* Eijsink et al. 1978, *Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae* Zinöcker in Mucina et Kolbek 1993

Tabuľka 4, stĺpec 10

Diferenciálne taxóny: *Stipa capillata* (dom.), *Astragalus onobrychis*, *Bromus squarrosus*
Konštantné taxóny: *Acosta rhenana*, *Asperula cynanchica*, *Eryngium campestre*, *Festuca valesiaca* s. lat. (dom.), *Koeleria macrantha*, *Medicago falcata*, *Potentilla arenaria* agg., *Sanguisorba minor*, *Scabiosa ochroleuca*, *Sedum sexangulare*, *Stipa capillata* (dom.), *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pannonicus*, *Tithymalus cyparissias*

Formálna definícia: skup. Festuca valesiaca AND skup. Stipa capillata AND (*Festuca valesiaca* s. lat. pokr. > 25 % OR *Stipa capillata* pokr. > 25 %) NOT skup. Achillea nobilis NOT skup. Sempervivum wettsteinii NOT skup. Carduus collinus NOT *Carex humilis* pokr. > 25 %

Nomenklatorický typ: Sillinger 1930: 36, z. 3, holotyp

SM: Druhovo bohaté (25 – 60 druhov vyšších rastlín v zápise), rozvoľnené xerotermné pasienkové spoločenstvo s kostravou valeskou (*Festuca valesiaca* s. str.), kavyľom vláskovitým (*Stipa capillata*) a inými druhmi trsnatých tráv (*Koeleria macrantha*, *Botriochloa ischaemum*, *Festuca rupicola*). Dominantou spoločenstva je kostrava valeská. Kavyľ vláskovitý dosahuje pokryvnosti nad 25 % len výnimočne a na Slovensku ho nemožno pova-

žovať za taký výrazný porastotvorný druh, ako opisujú Chytrý et al. (2007) z lokalít v Českej republike. Oveľa častejšie sa vyskytuje v porastoch s nižšími hodnotami pokryvnosti (do 25 %) a často úplne chýba (Michálková et al. 2006; Michálková 2007a). Diagnosticky sú dôležité xerotermné druhy *Acosta rhenana*, *Allium flavum*, *Astragalus onobrychis*, *Medicago falcata*, *Melica ciliata*, *Sanguisorba minor*, *Sedum sexangulare*, *Stipa capillata*, *Thymus praecox* a i. Tieto druhy dosahujú vyššie hodnoty vernosti k opisovanej asociácii, čím ju odlišujú od asociácie *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae*. Ďalším rozdielom je oveľa hojnejší výskyt terofytov, najmä *Bromus squarrosus*, *Cerastium pumillum*, *Holosteum umbellatum*, *Myosotis arvensis*, *Saxifraga tridactylites*, *Thlaspi perfoliatum* a *Veronica arvensis*. Bylinná vrstva dosahuje pokryvnosť 75 – 100 %, pokryvnosť poschodia machorastov je pomerne nízka, väčšinou 5 – 25 (70) %. Vyššie stálosti dosahujú len bežné druhy ako *Hypnum cupressiforme*, *Thuidium abietinum* a *Tortula intermedia*.

SF: Na jar v spoločenstve prevládajú početné efemérne terofyty (napr. *Alyssum alyssoides*, *Cerastium pumilum*, *Saxifraga tridactylites*, *Thlaspi perfoliatum*). Neskôr môžu jednotlivé porasty prechádzať fenologickými fázami kvitnutia výraznejších druhov (napr. *Adonis vernalis*, *Astragalus onobrychis*, *Melica ciliata*, *Stipa capillata* a pod.), a to v závislosti od lokálnej prevahy týchto druhov na konkrétnom stanovišti. Porasty asociácie sú počas roka v optime približne od mája do konca júna, v letných mesiacoch dochádza k usychaniu vegetácie v dôsledku vysokých teplôt pôdy na stanovištiach. Porasty sa čiastočne zazelenajú opäť koncom leta, kedy kvitne napr. hojná fúzatka prstnatá (*Botriochloa ischaemum*).

SE: Porasty asociácie sa vyskytujú na miernych svahoch s najteplejšou orientáciou (J, JZ) v nadmorskej výške 180 – 450 m. Väčšinou presychavé, relatívne hlbšie pôdy (v porovnaní so spoločenstvami zväzu *Bromo pannonici-Festucion pallentis*), ktoré sú bohaté na vápnik, bývajú uložené na bázických substrátoch (vápence, dolomity, bázické štrky) alebo na spraši. Súčasný výskyt porastov na spraši je však značne zdecimovaný, čo bolo spôsobené premenou väčšiny lokalít na ornú pôdu. Výskyt asociácie na vulkanickom podloží (andezity) nie je častý, možný je však tam, kde je vyvretá hornina prekrytá vrstvou spraše, napr. v Burde (Klika 1938) a v maďarskom pohorí Börzsöny (Nagy 1997). Porasty asociácie sa často vyskytujú v okolí sídel, čo indikuje ich viazanosť na pastvu. Taktiež prítomnosť kavyľu vláskovitého, ktorý spomedzi druhov rodu *Stipa* najčastejšie osídľuje človekom narušované stanovištia, naznačuje afinitu spoločenstva k disturbovaným lokalitám.

SD: Na základe peľových analýz (Kuneš et al. 2008), štúdia spoločenstiev fosílnych mäkkýšov a analýz rastlinných makrozvyškov (Bieniek, Pokorný 2005) môžeme predpokladať, že stepná vegetácia podobná asociácii *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae* sa prirodzene vyskytovala v suchých oblastiach strednej Európy, predovšetkým na spraši, už v neskorom glaciáli a ranom holocéne. Neolitické poľnohospodárstvo v karpatsko-panónskej oblasti pravdepodobne ovplyvnilo skôr plošný rozsah stepných stanovíšť ako ich samotnú existenciu. Do súčasnosti sa táto vegetácia zachovala na miestach, ktoré neboli v minulosti dlhodobo kultivované, a to na svahoch a zle prístupných stanovištiach s plytšou pôdou, ktoré boli využívané na pastvu (Chytrý et al. 2007). Významná je tiež väzba výskytu asociácie (ako aj xerotemnej vegetácie vo všeobecnosti) na okolie archeologických nálezísk z obdobia neolitu, doby bronzovej a železnej a obdobia Veľkej Moravy,

ako aj na hradné kopce stredovekých hradov (napr. Beckov, Čachtice, Devín) a kalvárie (Dúbravková, Hajnalová 2012).

SC: Výskyt asociácie je uvádzaný zo stredného Nemecka (Mahn 1965), stredných Čiech a južnej Moravy (Klika 1931; Unar 2004; Chytrý et al. 2007), Dolného Rakúska (Eijsink et al. 1978; Mucina, Kolbek 1993) a severného Maďarska (Szerdahelyi 1989). Ťažisko výskytu asociácie v karpatsko-panónskom regióne strednej Európy je v jeho západnej časti (západné a juhozápadné obvody Západných Karpát, ktoré pozvoľna prechádzajú do teplej panónskej oblasti), areál však disjunktívne pokračuje aj východným smerom (Dúbravková et al. 2010a, b). Na Slovensku sa spoločenstvo najhojnejšie vyskytuje v teplých a suchých oblastiach vo vápencových a dolomitických pohoriach (juho)západného Slovenska, napr. Devínske a Brezovské Malé Karpaty (Klika 1937), Považský Inovec (Sillinger 1930; Maglocký 1979; Michálková 2007a), Tríbeč – Zoborské vrchy (Vozárová 1986) a na xerotermných lokalitách Podunajska (David 2009).

ST: V spoločenstve sa vyskytuje veľa bežných druhov stredoeurópskych suchých trávnikov so širokou ekologickou amplitúdou (generalistov) a len málo špecialistov, a možno ho tak považovať za bazálne spoločenstvo zväzu *Festucion valesiacae* v zmysle Denglera et al. (2008). V práci Dúbravková et al. (2010a) zaujala asociácia centrálne postavenie pozdĺž hlavných environmentálnych gradientov v dátovom súbore zahŕňajúcom xerotermné porasty karpatsko-panónskeho regiónu. Je to zároveň jedno z najrozšírenejších stepných spoločenstiev strednej Európy. Asociácia bola prvý raz opísaná v Považskom Inovci (Sillinger 1930), študovaná bola vo viacerých oblastiach svojho areálu, pričom na jej označenie bolo použitých množstvo mien (viď synonymiku asociácie). Nadnárodná štúdia diverzity xerotermnej vegetácie strednej Európy (Dúbravková et al. 2010a) preukázala identickosť týchto jednotiek a na označenie asociácie bolo použité najstaršie platné meno.

SO: V súčasnosti sú lokality spoločenstva na Slovensku pomerne vzácne. Aj napriek tomu, že sa väčšina lokalít nachádza v chránených územiach, nie sú ich ochrana a manažment efektívne zabezpečené. Extenzívna pastva na xerotermných lokalitách bola ukončená v druhej polovici 20. storočia (Buček et al. 2006; Dúbravková, Hajnalová 2012). Po opustení pasienkov dochádza k ochudobňovaniu porastov, ich postupnému zarastaniu krovinami a expanzii konkurenčne zdatných druhov tráv (Dúbravková, Janák 2011). Niektoré lokality boli v minulosti rozorané, napr. pri obci Lúka v Považskom Inovci (Deván et al. 2006), iné sú ohrozené ťažbou vápenca (napr. Drapliak v Čachtických Malých Karpatoch) alebo zalesňovaním. Absenciu pastvy aspoň čiastočne nahrádza mechanické rozrušovanie pôdy zošľapovaním turistami v okolí chodníkov a na miestach vyhliadok, čo je viditeľné napr. na Kalvárii v Nitre, v menšej miere na Devínskej Kobyle.

11. *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae* (Dostál 1933) Kliment in Kliment et al. 2000

Bazionym: (Dostál 1933) *Festucetum vallesiacae pannonicum* Dostál 1933
Syn.: *Festucetum pseudodalmaticae calcicolum* Dostál 1933 (čl. 34a), *Festucetum vallesiacae pannonicum* (Dostál 1933) Klika 1939 (čl. 34a), *Festucetum valesiacae* (Dostál

1933) Miadok 1987 (čl. 31), *Pulsatillo montanae-Festucetum rupicolae* (Dostál 1933) Soó 1964 corr. Borhidi 1997 (čl. 3f)

Tabuľka 4, stĺpec 11

Diferenciálne taxóny: *Achillea nobilis*, *Campanula sibirica*, *Cerasus mahaleb*, *Lithospermum officinale*, *Onosma tornensis*, *Poa badensis*, *Prunella laciniata*, *Stachys germanica*
Konštantné taxóny: *Achillea nobilis*, *Asperula cynanchica*, *Eryngium campestre*, *Erysimum odoratum*, *Festuca valesiaca* s. lat. (dom.), *Hypericum perforatum*, *Koeleria macrantha*, *Pilosella officinarum*, *Plantago lanceolata*, *Poa badensis*, *Securigera varia*, *Sedum acre*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pannonicus*, *Tithymalus cyparissias*

Nomenklatorický typ: Dúbravková-Michálková et al. 2008, tab. 2, z. 35, neotyp

Formálna definícia: (skup. Achillea nobilis OR skup. Poa badensis) AND skup. Festuca valesiaca AND *Festuca valesiaca* s. lat. pokr. > 25 % NOT skup. Carduus collinus NOT skup. Sempervivum wettsteinii NOT skup. Stipa capillata NOT *Brachypodium pinnatum* pokr. > 25 % NOT *Sesleria heufleriana* pokr. > 25 %)

SM: Asociácia predstavuje druhovo pomerne bohaté (25 – 50 druhov v zápise), mierne rozvoľnené (pokryvnosť bylín 70 – 95 %) xerotermné porasty s dominanciou *Festuca valesiaca* s. lat. (obe ploidné úrovne – *F. valesiaca* aj *F. pseudodalmatica*) a častou subdominanciou iných druhov tráv (napr. *Festuca rupicola*, *Koeleria macrantha*, *Melica ciliata*, *Botriochloa ischaemum*). V spoločenstve sa vyskytujú niektoré endemické a subendemické taxóny (*Campanula *divergentiformis* a *Onosma tornensis*). Taxóny *Achillea nobilis*, *Agrimonia eupatoria*, *Erysimum odoratum*, *Poa badensis*, *Prunella laciniata*, *Sedum acre* a *Stachys germanica* vykazujú vyššie hodnoty vernosti ku skúmanému spoločenstvu, čím ho odlišujú od asociácie *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae*. Etáž machorastov je slabo vyvinutá, dosahuje pokryvnosť 5 – 20 (40) %.

SF: Na jar a začiatkom leta sú výrazné farebne kvitnúce druhy *Potentilla arenaria* agg., *Carduus nutans* a *Erysimum odoratum* (Háberová et al. 1988).

SE: Spoločenstvo osídľuje mierne sklonené stanovištia (5 – 20°) na výhrevných expozíciách (J – JZ – Z) a obyčajne v nízkych nadmorských výškach (90 – 300 m), len na vrcholoch planín v Slovenskom krase vystupuje ojedinele až do 700 m n. m. Porasty sa vyskytujú na pomerne plytkých, jemnozrnných, mierne alkalických a na humus bohatých pôdach prestúpených skeletom, často v blízkosti skalných výstupov, ktoré sú v letných mesiacoch extrémne vysychavé. Stanovištia sa nachádzajú najmä na vápencovom podloží v krasových oblastiach, kde sa vyskytujú na zazemnených škrapových poliach s pokročilejším štádiom vývoja pôdy v porovnaní napr. so stanovišťami asociácie *Poo badensis-Caricetum humilis*.

SD: Asociácia vytvára sekundárne náhradné porasty na plochách po vyrúbaní teplomilných dubín (Neuhäusl, Neuhäuslová-Novotná 1964). Na lokalitách sa často v závislosti od hĺbky pôdy vyskytuje v mozaike s asociáciou *Poo badensis-Caricetum humilis*.

SC: Porasty asociácie sú viazané na teplé a suché oblasti južnej časti východného Slovenska a severného Maďarska. Vyskytujú sa v krasových oblastiach lokalizovaných na severovýchodnom okraji Panónskej kotliny, ako sú Aggtelecký, Drienčanský a Slovenský kras (Dostál 1933; Kliment et al. 2000; Dúbravková-Michálková et al. 2008, Dúbravková et al. 2010b) a tiež v pohoriach Čierna hora a Bükk (Less 1998).

ST: Podobná vegetácia bola opísaná pod menom *Sedo acris-Festucetum valesiacae* Penksza 1998 z pohoria Cserehát v severovýchodnom Maďarsku (Penksza 1998). V porovnaní s asociáciou *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae* je to otvorená pionierska vegetácia typická pre skoré sukcesné štádiá (Dúbravková et al. 2010a).

SO: Druhové zloženie porastov bolo vyselektované extenzívnou pastvou oviec a dobytka. Stanovištia asociácie sa často vyskytujú v okolí sídel, čo indikuje ich viazanosť na pastvu. V súčasnosti po opustení pasienkov dochádza k rýchlemu zarastaniu stanovíšť krovinami, čo je markantné napríklad na hradných vrchoch Krásna Hôrka a Turňa nad Bodvou. Porasty asociácie *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae* sú zarastaním krovinami ohrozené vo väčšej miere ako napr. asociácia *Poo badensis-Caricetum humilis*, ktorá sa vyskytuje na škrapoch s plytkou pôdou, v dôsledku čoho sú v krasových oblastiach Slovenska v súčasnosti porasty s dominanciou *Carex humilis* oveľa početnejšie ako porasty s *Festuca valesiaca* s. lat. V Slovenskom krase hrozí niektorým lokalitám zánik pre ťažbu vápenca. Porasty majú významnú prírodoochranársku hodnotu, keďže sú habitatom viacerých vzácnych, ohrozených a endemických taxónov flóry Slovenska (*Alyssum *heterophyllum*, *Campanula *divergentiformis*, *Onosma tornensis*, *Xeranthemum annuum* a i.).

Syntaxonomická poznámka: Zriedkavý taxón *Alyssum *heterophyllum* zaradil Dostál (1933) v synoptickej tabuľke medzi diagnostické taxóny asociácie s pomerne vysokým stupňom stálosti (III). Kliment et al. (2000) ho zvolili do mena asociácie *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae* ako rastlinu, ktorá dobre charakterizuje floristické osobitosti východného Slovenska a zároveň odlišuje asociáciu od spoločenstva *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae*. Pozoruhodné je, že tento taxón nie je zaznamenaný v neskôr publikovaných zápisoch asociácie *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae* (Háberová et al. 1985; Miadok 1987; Kliment et al. 2000). Jediný zápis obsahujúci okrem iných aj taxón *Alyssum *heterophyllum* publikovali Dúbravková-Michálková et al. (2008) a zároveň ho určili za neotyp asociácie. Toto môže byť spôsobené buď prehliadaním tohto zriedkavého poddruhu, zámenou s príbuznými taxónmi, alebo dokonca jeho ústupom z lokalít.

V predchádzajúcom národnom prehľade xerotermnej vegetácie zväzu *Festucion valesiacae* (Michálková 2007b) bola asociácia *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae* poňatá širšie, vrátane porastov s *Festuca pseudodalmatica* na lokalitách sopečného pôvodu v južnej časti stredného Slovenska. Táto koncepcia nebola potvrdená neskoršou štúdiou, v ktorej boli analyzované dáta z celého západokarpatsko-panónskeho regiónu (Dúbravková et al. 2010a). Tu boli zápisy s dominanciou *F. pseudodalmatica* z vulkanických oblastí stredného Slovenska (napr. Štiavnické vrchy, Krupinská planina, Hronská pahorkatina), obsahujúce niektoré acidofilné druhy a druhy nevápenatých substrátov (napr. *Acetosella multifida* agg., *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Petrorhagia prolifera*, *Potentilla argentea* agg., *Steris viscaria*, *Trifolium arvense*), klasifikované samostatne aj napriek skutočnosti, že svojím druhovým zložením pripomínajú asociácie *Inulo oculi-*

-christi-Festucetum pseudodalmaticae a *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae*. Fytocenologické zaradenie týchto porastov však nebolo doposiaľ uspokojivo vyriešené a vyžaduje si preto ďalšie štúdium (Dúbravková et al. 2010a: 204 – 205).

12. *Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae* Májovský et Jurko 1956

PFM: (Májovský, Jurko 1956) asociácia *Festuca pseudodalmatica-Inula oculus Christi*

Tabuľka 4, stĺpec 12

Diferenciálne taxóny: *Carduus collinus*, *Cleistogenes serotina*, *Inula oculus-christi*, *Melica transsilvanica*, *Poa *scabra*
Konštantné taxóny: *Acinos arvensis*, *Achillea nobilis*, *Arenaria serpyllifolia* agg., *Asperula cynanchica*, *Carduus collinus*, *Echium vulgare*, *Festuca valesiaca* s. lat. (*F. pseudodalmatica*) (dom.), *Geranium columbinum*, *Hypericum perforatum*, *Inula oculus-christi*, *Melica transsilvanica*, *Poa *scabra* (dom.), *Potentilla arenaria* agg., *P. argentea* agg., *Sedum sexangulare*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Trifolium arvense*

Nomenklatorický typ: Májovský, Jurko 1956, tab. 1, z. 20, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Carduus collinus AND (*Festuca valesiaca* s. lat. pokr. > 25 % OR *Poa *scabra* pokr. > 25 %)

SM: V polouzavretom xerotermnom spoločenstve dominuje *Festuca pseudodalmatica*. Vysoké pokryvnosti môžu dosahovať i niektoré ďalšie druhy tráv (napr. *Botriochloa ischaemum*, *Cleistogenes serotina* a *Festuca valesiaca* s. lat.). Niektoré význačné druhy, napr. *Cleistogenes serotina*, *Melica transsilvanica* a *Poa *scabra*, majú submediteránne rozšírenie. V zápisoch je prítomných priemerne 30 – 40 druhov. Bylinná vrstva dosahuje pokryvnosť 60 – 90 %. Machorasty a lišajníky sú bohato zastúpené s pokryvnosťou 20 – 60 %. Najbežnejšími druhmi sú *Grimmia pulvinata*, *Hypnum cupressiforme*, *Parmelia conspersa*, *Racomitrium canescens* a *Schistidium apocarpum*. V raných vývojových štádiách asociácie sa hojnejšie uplatňujú skalné a štrbinové druhy, napr. z rodu *Sedum* (*S. album*, *S. sexangulare*) (Májovský, Jurko 1958).

SF: Optimum rozvoja vegetácie je na jar a v skorom lete, kedy kvitnú početné druhy jarných efemér. Pre výskyt asociácie v extrémne suchých a teplých oblastiach sú porasty v letných mesiacoch (júl, august) takmer úplne suché.

SE: Lokality asociácie sú situované v nízkych nadmorských výškach (250 – 500 m) na teplých svahoch orientovaných na J, JV alebo JZ. Porasty sa vyvíjajú na intermediárnych neogénnych vyvrelinách, hlavne andezitoch, ich tufoch a aglomerátoch v rôznom stupni zvetranosti. Prevládajúcim pôdnym typom sú mierne kyslé až neutrálne, plytké, silne skeletnaté pôdy hnedozemného charakteru (Májovský, Jurko 1958).

SD: Porasty asociácie sa vyskytujú v primárnom bezlesí, alebo ako náhradné spoločenstvo po teplomilných dubinách s dubom cerovým a plstnatým.

SC: Výskyt spoločenstva je viazaný na slovenské stredohorie (juh stredného Slovenska), ktoré je širokými dolinami riek Hron a Ipeľ v kontakte s Panónskou kotlinou. Stanovištia možno nájsť napr. v Pohronskom Inovci, Štiavnických vrchoch, Vtáčniku (Májovský, Jurko 1958), Krupinskej planine (Májovský, Jurko 1956), Hronskej a Ipeľskej pahorkatine (Vozárová 1990), Ipeľskej kotline, Lučeneckej kotline a Cerovej vrchovine.

SO: V minulosti boli lokality asociácie často využívané ako vinice a pasienky. Dnes je pomerne veľká časť lokalít opustená a zarastá náletovými krovinami či agátom bielym.

Syntaxonomická poznámka: Porasty s kostravou padalmátskou z Burdy, v literatúre označované ako *Minuartio glomeratae-Festucetum pseudodalmaticae* Klika 1938 (Klika 1938), sa na základe floristickej jedinečnosti tohto územia odlišujú od porastov na strednom Slovensku (Májovský, Jurko 1956). V predchádzajúcom národnom prehľade xerotermnej vegetácie Slovenska (Michálková 2007b) boli na základe prítomnosti mnohých termofytov zahrnuté do asociácie *Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae*, a to aj napriek skutočnosti, že zápisy z Burdy nevyhovovali formálnej definícii tejto asociácie. V neskoršej numerickej analýze xerotermnej vegetácie západokarpatsko-panónskeho regiónu (Dúbravková et al. 2010a) boli porasty s kostravou padalmátskou z Burdy zahrnuté v jednom zhluku spolu so zápismi asociácie *Festucetum pseudodalmaticae* Mikyška 1933 a k uvedenej koncepcii sa prikláňame aj v tejto práci.

13. *Festucetum pseudodalmaticae* Mikyška 1933

Syn.: *Festucetum pseudodalmaticae* Domin 1929 nom. inval. (čl. 2b, 7), *Festucetum pseudodalmaticae* Domin 1931 nom. inval. (čl. 2b, 7), *Festucetum pseudodalmaticae* Sillinger 1931 nom. inval. (čl. 2b, 7), *Minuartio frutescentis-Festucetum pseudodalmaticae* (Mikyška 1933) Klika 1938 (čl. 3f, 36)
Syntax. syn.: *Poetum scabrae* Zólyomi 1936, *Minuartio glomeratae-Festucetum pseudodalmaticae* Klika 1938, *Potentillo arenariae-Festucetum pseudodalmaticae* Májovský 1955 nom. invers. propos.

Tabuľka 4, stĺpec 13

Diferenciálne taxóny: *Allium *montanum*, *Asplenium septentrionale*, *Hylotelephium maximum* agg., *Sempervivum wettsteinii*
Konštantné taxóny: *Allium senescens*, *Asplenium septentrionale*, *Festuca valesiaca* s. lat. (*F. pseudodalmatica*) (dom.), *Hylotelephium maximum* agg., *Hypericum perforatum*, *Potentilla arenaria* agg., *Seseli osseum*, *Tithymalus cyparissias*

Nomenklatorický typ: Mikyška 1933, tab. 1, z. 12, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Sempervivum wettsteinii AND *Festuca valesiaca* s. lat. pokr. > 25 % NOT skup. Carduus collinus

SM: V rozvoľnenom spoločenstve skalnatých xerotermných trávnikov dominuje *Festuca pseudodalmatica*, menej často i *Poa *scabra*. Významnú úlohu zohrávajú sukulenty a chazmofyty (napr. *Asplenium septentrionale*, *Hylotelephium maximum* agg., *Jovibarba globifera*, *Sempervivum wettsteinii*), ktoré rastú v medzerách medzi trsmi dominantných tráv a skalami. Pokryvnosť bylinnej vrstvy je 60 – 90 %. Machové poschodie dosahuje pomerne vysoké pokryvnosti (15 – 50 %). Najčastejšími machorastmi sú *Ceratodon purpureus*, *Polytrichum piliferum* a *Racomitrium canescens*. V niektorých porastoch sa vyskytuje i pomerne vzácna papraď *Woodsia ilvensis*. V porovnaní s asociáciou *Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae* je spoločenstvo druhovo chudobnejšie (priemerný počet cievnatých rastlín v zápise je 25) a menej termofilné. Chýbajú v ňom výrazne teplomilné druhy (napr. *Cleistogenes serotina*, *Inula oculus-christi*, *Orlaya grandiflora*), ako aj ďalšie taxóny (cf. Futák 1943; Májovský, Jurko 1956).

SF: Spoločenstvo sa v jednotlivých mesiacoch vyznačuje fenofázami kvitnutia rôznych rastlín, pričom najväčší rozvoj vegetácie zaznamenávame v období od mája do júla (Mikyška 1933).

SE: Porasty asociácie sa vyskytujú na suchých a teplých stanovištiach s plytkými skeletnatými pôdami na skalnatých substrátoch mladotreťohorných vyvrelín s neutrálnou až kyslou reakciou (andezity, ryolity), lokálne i na melafýroch. Lokality sú situované v nízkych nadmorských výškach (300 – 500 m), na strednom Slovensku však vystupujú až do výšky nad 750 m n. m, ojedinele až takmer 1 340 m (Klenovský Vepor).

SD: Asociácia nadväzuje v sukcesnom rade na pionierske spoločenstvo so *Sempervivum wettsteinii* a asociáciu *Allietum montani* z triedy *Sedo-Scleranthetea* (Májovský 1955; Valachovič, Maglocký 1995). S pribúdajúcou hrúbkou pôdy sa zvyšuje pokryvnosť druhu *Festuca pseudodalmatica* a iných graminoidov, čím skalnatý porast postupne nadobúda charakter trávnika. Na lokalitách sa jednotlivé sukcesné štádiá môžu mozaikovito striedať v závislosti od reliéfu a hrúbky pôdy.

SC: Asociácia sa vyskytuje v severnom Maďarsku v pohoriach Mátra (Kovács, Máthé 1964), Zempléni-hegység (Simon 1977) a Börzsöny, ďalej na východnom Slovensku v Slanských vrchoch, vo Vihorlate a Košickej kotline (Májovský 1955) a Levočských vrchoch. Na strednom Slovensku boli porasty asociácie zaznamenané na hornom Pohroní v Kremnických, Štiavnických (Mikyška 1933) a Veporských vrchoch (Klenovský Vepor).

SO: Asociácia, rovnako ako aj iné spoločenstvá zväzu, je ohrozená predovšetkým sukcesnými zmenami v dôsledku absencie pastvy a akéhokoľvek manažmentu na stanovištiach. Riziko degradácie a zarastania stanovíšť je však nižšie vzhľadom na plytkú a skeletnatú pôdu na lokalitách.

Syntaxonomická poznámka: Čo sa týka klasifikácie, obsahovej náplne a synonymiky oboch asociácií xerotermnej vegetácie na vulkanickom podloží (menovite *Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae* a *Festucetum pseudodalmaticae*), pridŕžame sa výsledkov numerickej analýzy v práci Dúbravková et al. (2010a), ktorá mení a dopĺňa niektoré informácie publikované v predchádzajúcom prehľade xerotermnej vegetácie Slovenska (Michálková 2007b). V prvom rade sme sa rozhodli nerešpektovať návrh na zamietnutie mena *Festucetum pseudodalmaticae* pre jeho údajný chybný výklad tak, ako to bolo navrhnuté v syntaxonomickej poznámke v práci Michálková (2007b). Dôvody na zamietnutie mena sa nám po ich opätovnom prehodnotení nezdali byť dostatočne závažné. V práci Dúbravková et al. (2010a) sa do skupiny reprezentujúcej asociáciu *Festucetum pseudodalmaticae* zaradili o. i. aj zápisy publikované pod menom *Poetum scabrae* Zólyomi 1936 z Mátry (Kovács, Máthé 1964) a Kremnických vrchov. Tento zhluk zároveň obsahoval i zápisy s *Festuca pseudodalmatica* z Burdy, v práci Kliku (1938) označené ako *Minuartio glomeratae-Festucetum pseudodalmaticae* Klika 1938 napriek tomu, že obsahujú niektoré submediteránne druhy, rovnako ako asociácia *Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae*. S asociáciou *Festucetum pseudodalmaticae* však porasty z Burdy spájali ich rozvoľnenosť a prítomnosť skalných a štrbinových druhov. Obe spoločenstvá – *Poetum scabrae* a *Minuartio glomeratae-Festucetum pseudodalmaticae* – boli v práci Michálková (2007b) synonymizované s asociáciou *Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae*. Novším výskumom, ktorý publikovali Dúbravková et al. (2010a), bola však potvrdená ich príslušnosť k asociácii *Festucetum pseudodalmaticae*.

14. *Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae* (Bojko 1934) Wendelberger 1954

PFM: (Wendelberger 1954) Die *Festuca pseudovina-Carex stenophylla*-Ass. (Bojko 1934) Wendelberger 1954
Syn.: *Festucetum pseudovinae* Bojko 1934 (čl. 36), *Festucetum pseudovinae potentillosum arenariae* Soó 1938 (čl. 3d), *Potentillo-Festucetum pseudovinae* Soó (1938) 1940 (čl. 2b), *Potentillo-Festucetum pseudovinae* Soó 1940 (čl. 2b)
Syntax. syn.: *Potentilletum arenariae* Bojko 1934 (čl. 36), *Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae* Soó 1955
Fantómové meno: (Krippelová 1967) *Potentillo-Festucetum pseudovinae* Soó 1933

Tabuľka 4, stĺpec 14

Diferenciálne taxóny: *Alyssum alyssoides*, *Carex stenophylla*, *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Erodium cicutarium*, *Festuca brevipila*, *F. pseudovina*, *Podospermum canum*, *Veronica praecox*
Konštantné taxóny: *Arenaria serpyllifolia* agg., *Bromus hordeaceus*, *Carex stenophylla* (dom.), *Convolvulus arvensis*, *Cynodon dactylon*, *Erodium cicutarium*, *Eryngium campestre*, *Festuca pseudovina* (dom.), *Medicago lupulina*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla arenaria* agg., *Tithymalus cyparissias*

Nomenklatorický typ: Bojko 1934: 660, z. 10, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Cynodon dactylon AND skup. Erodium cicutarium AND (*Festuca pseudovina* pokr. > 25 % OR *Carex stenophylla* pokr. > 25 %) NOT skup. Plantago maritima NOT skup. Podospermum canum NOT skup. Veronica arvensis NOT *Lolium perenne* pokr. > 25 %

SM: V nízkych xerotermných trávnikoch dominuje kostrava paovčia (*Festuca pseudovina*), ale môžu prevládnuť aj iné rastliny (napr. *Carex stenophylla* a *Achillea pannonica*). Ich druhové zloženie pozostáva z generalistov xerotermných trávnikov, z druhov bežných na pieskoch (napr. *Carex stenophylla*, *Cynodon dactylon* a *Poa bulbosa*) a početných jarných efemér (napr. *Cerastium* spec. div., *Erodium* spec. div., *Erophila verna* agg. a *Muscari neglectum*). Často obsahujú i rastliny schopné rásť na narušovaných stanovištiach, napríklad v dôsledku intenzívneho pasenia. Porasty sú druhovo chudobné (15 – 34 druhov v zápise) a takmer zapojené (s pokryvnosťou bylinnej vrstvy 75 – 100 %). Machorasty sú slabo zastúpené.

SF: Početné jarné efemérne druhy v porastoch vytvárajú na jar zaujímavú fenofázu.

SE: Porasty sa vyskytujú na plochých stanovištiach a miernych svahoch (so sklonom do 15°) na nezasolených bázických pieskoch v alúviách veľkých riek alebo v blízkosti jazier.

SD: Podobná vegetácia sa vyskytuje na slaniskách v mozaike so slaniskovými spoločenstvami, kde obsadzuje čiastočne degradované miesta na pôdach s nižším obsahom solí, takže sú porasty ochudobnené o typické slaniskové druhy. Na Slovensku je to napr. v okolí Močenku (Eliáš et al. 2011).

SC: Porasty sa vyskytujú v okolí Neziderského jazera v Rakúsku (Bojko 1934), v regióne Hortobágy v Maďarsku (Soó 1938, 1940, 1955) a na Slovensku v okolí riek Dunaj a Váh v Podunajskej rovine a Trnavskej pahorkatine (Krippelová 1967; Mucina 1986; Dúbravková, Zaliberová, Májeková ined.).

SO: Existencia porastov asociácie na Slovensku je v súčasnosti potvrdená len z alúvia Váhu pri Hlohovci (Dúbravková, Zaliberová, Májeková ined.). Vysoko pravdepodobný je zánik niektorých lokalít uvedených v starších prácach (Krippelová 1967; Mucina 1986) v dôsledku degradácie stanovíšť alebo rozorania.

Syntaxonomická poznámka: V predchádzajúcom prehľade xerotermnej vegetácie Slovenska (Michálková 2007b: 44) boli v rámci asociácie *Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae* (pod synonymom *Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae*) vyčlenené dva varianty. Pri dôkladnom štúdiu xerotermnej vegetácie v širšom západokarpatsko-panónskom regióne (Dúbravková et al. 2010a) sme zistili, že asociáciu *Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae* v skutočnosti predstavuje iba variant s *Cynodon dactylon*. Výrazne ekologicky i floristicky odlišný variant s *Thymus pannonicus*, zahŕňajúci v minulosti intenzívne pasené porasty, sa javil ako nehomogénna skupina xerotermných zápisov s dominanciou *Festuca pseudovina* a vyznačoval sa príbuznosťou k asociácii *Alopecuro pratensis-Festucetum pseudovinae* Juhász-Nagy 1957 zo zväzu *Cynosurion cristati* (Dúbravková et al. 2010a). Syntaxonomická klasifikácia takýchto porastov nebola doposiaľ

komplexne riešená. K tomu je potrebné získať aktuálny zápisový materiál, keďže takýto typ vegetácie opisuje len niekoľko prevažne študentských prác staršieho dáta (Válková-Tomišová 1978; Removčíková 1981; Kliment et al. 2000).

Meno *Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae* (Bojko 1934) Wendelberger 1954 je nomen superfluum a je potrebné navrhnúť ho na konzervovanie (čl. 52). Hoci meno *Potentilletum arenariae* Bojko 1934 bolo platne publikované, Wendelberger (1954: 591, 592) ho označil za synonymum pre *Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae* s vysvetlením, že nové meno navrhol preto, lebo druh *Potentilla arenaria* agg. nemá žiadnu diagnostickú váhu. *Potentilletum arenariae* Bojko 1934 nie je vhodné označiť za nomen ambiguum (čl. 36), lebo nebolo nikdy používané. Preto je potrebná konzervácia mena *Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae* (Bojko 1934) Wendelberger 1954.

15. *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* Klika 1939

PFM: (Klika 1939) Subassoziation mit *Festuca sulcata-Carex humilis* (Klika 1932) (*Festuca sulcata-Carex humilis*-Assoziation 1932, *Caricetum humilis* aut. div.) (*Festuca sulcata = F. rupicola*)
Syn.: *Festuco sulcatae-Caricetum humilis* Klika 1936 (čl. 3f)
Syntax. syn.: *Festuco sulcatae-Poetum badensis* Jurko 1951, *Campanulo sibiricae-Festucetum sulcatae* Michalko 1957, *Fragario-Festucetum rupicolae* Bureš 1976

Tabuľka 4, stĺpec 15

Diferenciálne taxóny: *Festuca rupicola*, *Fragaria viridis*, *Salvia verticillata*, *Seseli annuum*

Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Asperula cynanchica*, *Festuca rupicola* (dom.), *Fragaria viridis* (dom.), *Galium verum* agg., *Hypericum perforatum*, *Lotus corniculatus* agg., *Medicago falcata*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Sanguisorba minor*, *Scabiosa ochroleuca*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*

Nomenklatorický typ: Klika 1933, tab. VI, z. 20, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Festuca rupicola AND (skup. Scabiosa ochroleuca OR skup. Festuca valesiaca) AND (*Festuca rupicola* pokr. > 25 % OR *Carex humilis* pokr. > 25 %) NOT skup. Leucanthemum vulgare NOT skup. Jasione montana NOT skup. Festuca pallens NOT skup. Rhodax canus NOT *Brachypodium pinnatum* pokr. > 25 % NOT *Bromus erectus* pokr. > 25 % NOT *Festuca valesiaca* s. lat. pokr. > 25 % NOT *Geranium sanguineum* pokr. > 25 %

SM: Asociácia *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* je pomerne široko definované a rôznorodé spoločenstvo. Zjednocujúcim prvkom je dominancia kostravy žliabkatej (*Festuca rupicola*), menej často ostrice nízkej (*Carex humilis*). Lokálne môžu vyššie pokryvnosti dosiahnuť aj iné konkurenčne silné druhy tráv (*Arrhenatherum elatius*, *Calamagrostis epigejos*, *Stipa pulcherrima*). Ich floristické zloženie je tvorené predovšetkým bežnými druhmi xerotermných biotopov (druhové skupiny *Festuca rupicola*, *F. valesiaca* a *Sca-*

biosa ochroleuca). Porasty sú väčšinou floristicky bohaté (20 – 65 druhov v zápise). Poschodie bylín je viac-menej zapojené (60 – 100 %). Pokryvnosť machorastov je v jednotlivých porastoch rôzna, dosahuje 5 – 40 %, ojedinele aj viac. Najčastejšie sa vyskytujú druhy *Hypnum cupressiforme* a *Thuidium abietinum*.

SE: Spoločenstvo je najmenej teplomilné spomedzi asociácií zväzu *Festucion valesiacae*. Porasty sa vyskytujú na úpätiach miernych i strmších svahov (5 – 40°) s rôznou orientáciou v nadmorských výškach 180 – 700 m. Typ materskej horniny je pomerne rôznorodý, pričom asociácia prejavuje afinitu k bázickému podložiu. Pôda je skeletnatá.

SD: Častý je mozaikovitý výskyt spoločenstva v porastoch xerotermnejších asociácií zväzov *Festucion valesiacae* (napr. *Festuco valesiacae-Stipetum capillatae*, *Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae*) a *Bromo pannonici-Festucion pallentis* (napr. *Festuco pallentis-Caricetum humilis*, *Poo badensis-Caricetum humilis*), pričom asociácia *Festuco rupicolae-Caricetum humilis* obsadzuje o niečo vlhšie či chladnejšie plochy. Rozdiely v mikroklimatických podmienkach môžu byť spôsobené napr. lokálnou terénnou depresiou, hlbšou pôdou, čiastočným zatienením lokality alebo zarastaním krovinami. Z dôvodu prebiehajúcich sukcesných zmien v menovaných xerotermnejších spoločenstvách sa vo všeobecnosti zvyšujú vlhkostné podmienky stanovíšť. Toto spôsobuje vznik vhodných ekologických podmienok pre sukcesný vývoj týchto pôvodne striktne xerotermných porastov k mezofilnejšej vegetácii.

SC: Porasty asociácie sa pravidelne vyskytujú v západokarpatsko-panónskom regióne od teplých oblastí Panónskej kotliny (Neuhäuslová-Novotná 1968) až po chladnejšie vnútrokarpatské kotliny na Slovensku. V teplých a suchších oblastiach sú lokality situované v nižších nadmorských výškach, a to napríklad v pohoriach Malé Karpaty (Škodová et al. 2005), Biele Karpaty, Považský Inovec, Strážovské vrchy, Tríbeč, Krupinská planina, Štiavnické vrchy (Neuhäusl, Neuhäuslová-Novotná 1964), Revúcka vrchovina, Čierna hora (Jurko 1951), Vihorlat (Michalko 1957). Vo vyšších polohách sa vyskytujú na najteplejších lokalitách vnútrokarpatských kotlín, napr. Zvolenská, Turčianska a Liptovská kotlina (Ružičková 1986), ďalej na planinách Slovenského krasu (Dúbravková-Michálková el al. 2008) a v pohoriach Slovenský raj (Petrík 1978) a Šarišská vrchovina (Jurko 1971).

SO: Porasty tohto sekundárneho spoločenstva vznikli na odlesnených plochách. V minulosti slúžili ako chudobné pasienky, pričom pomerne častá bola intenzívna pastva vedúca až k degradácii stanovíšť (Jurko 1951). Časť porastov sa postupne vyvinula z úhorov po poliach alebo vinohradoch (Bureš 1976). Do opustených plôch prenikali teplomilné druhy z okolitých refúgií stepného a lesostepného charakteru. Dnes je väčšina lokalít opustená a zarastá krovinami. V porovnaní s ostatnými asociáciami zväzu *Festucion valesiacae* sa v týchto porastoch vyskytuje málo vzácnych a ohrozených druhov, preto je ich hodnota pre ochranu biodiverzity nižšia.

16. *Stipetum tirsae* Meusel 1938

PFM: (Meusel 1938) *Stipetum stenophyllae* (*Stipa stenophylla = S. tirsa*)
Syn.: *Stipetum stenophyllae* Podpěra 1930 (čl. 2b), *Campanulo-Stipetum tirsae* (Meusel 1938) Soó 1971 (čl. 22)
Syntax. syn.: *Inulo hirtae-Stipetum tirsae* (Baráth 1964) Borhidi 1996

Tabuľka 4, stĺpec 16

Diferenciálne taxóny: *Androsace elongata*, *Campanula macrostachya*, *Erysimum crepidifolium*, *Lathyrus pannonicus*, *Orobanche coerulescens*, *Peucedanum cervaria*, *Stipa dasyphylla*, *S. tirsa* (dom.),
Konštantné taxóny: *Acosta rhenana*, *Allium flavum*, *Asperula cynanchica*, *Botriochloa ischaemum*, *Bromus hordeaceus*, *Campanula macrostachya*, *Carduus collinus*, *Cerastium brachypetalum*, *Cota tinctoria*, *Cruciata pedemontana*, *Echium vulgare*, *Eryngium campestre*, *Erysimum crepidifolium*, *Festuca valesiaca* s. lat., *Helianthemum nummularium* agg., *Hypericum perforatum*, *Inula ensifolia*, *Koeleria macrantha*, *Lactuca perennis*, *Lathyrus pannonicus*, *Leopoldia comosa*, *Linaria genistifolia*, *Logfia arvensis*, *Lotus corniculatus* agg., *Petrorhagia prolifera*, *Peucedanum cervaria*, *Potentilla arenaria* agg., *Sanguisorba minor*, *Securigera varia*, *Stipa tirsa*, *Teucrium chamaedrys*, *Thesium linophyllon*, *Thymus pannonicus*, *Tithymalus cyparissias*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium alpestre*, *Valerianella dentata*, *Veronica verna*

Nomenklatorický typ: Meusel 1938: 305, holotyp

Formálna definícia: *Stipa tirsa* pokr. > 25 %

SM: Asociácia zahŕňa zväčša uzavreté porasty vzácneho kontinentálneho druhu kavyľ tenkolistý (*Stipa tirsa*). Popri bežných xerotermných druhoch sa v porastoch uplatňujú viaceré subxerotermné druhy (napr. *Hypericum perforatum*, *Peucedanum cervaria*, *Securigera varia*, *Tragopogon orientalis*). Porasty nebývajú obzvlášť druhovo bohaté (ca 35 druhov vo fytocenologickom zápise). Na stanovištiach sa okrem dominanty spravidla vyskytujú aj ďalšie vzácne a ohrozené druhy (cf. Dúbravková et al. 2010a), na slovenských lokalitách je to napr. *Lathyrus pannonicus*.

SE: Spoločenstvo sa vyskytuje v nadmorskej výške 370 – 450 m n. m. na úpätiach svahov, vrcholových rovinkách alebo na svahoch s orientáciou na juhovýchod až juhozápad. Pôdy sú relatívne hlboké, jemnozrnné, často sprašové a málo skeletnaté, schopné zadržiavať pôdnu vlhkosť, ktorá je pri tomto spoločenstve vyššia ako pri ostatných asociáciách zväzu *Festucion valesiacae*.

SD: Nepočetné lokality asociácie v Českej republike a na Slovensku sú odborníkmi považované za relikty pleistocénnych stepí (Podpěra 1930; Chytrý et al. 2007; Dúbravková et al. 2010a). Po rozšírení poľnohospodárstva v neolite boli tieto úrodné stanovištia na hlbokých pôdach premenené na polia a kavyľ tenkolistý z krajiny ustupoval. Naproti tomu v Maďarsku, kde je asociácia oveľa hojnejšia, sa jej porasty bežne vyskytujú druhotne

v opustených viniciach a ovocných sadoch na miestach primárne osídlených teplomilnými dubinami (Baráth 1964; Illyés, Bölöni 2007).

SC: Lokality sa vyskytujú roztrúsene v kolínnom stupni západokarpatsko-panónskeho regiónu v severnom Maďarsku (Baráth 1964; Less 1998; Dúbravková-Michálková et al. 2008), na južnej Morave (Podpěra 1930; Chytrý et al. 2007) a južnom Slovensku, konkrétne na vrchu Šípka pri Plášťovciach (Májovský, Jurko 1956) a v Malých Karpatoch (T. Králik, Dúbravková ined.). Najzápadnejšie lokality sa vyskytujú v strednom Nemecku, odkiaľ bola asociácia opísaná (Meusel 1938).

SO: Vzhľadom na extrémne malý počet lokalít asociácie na Slovensku ju môžeme považovať za najvzácnejšiu spomedzi všetkých spoločenstiev zväzu *Festucion valesiacae*.

Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974
Acidofilné xerotermné trávniky

PFM: (Korneck 1974) *Koelerio-Phleion phleoidis* all. nov. (*Koeleria gracilis = K. macrantha*; *K. pyramidata*)
Pseud.: *Euphorbio-Callunion* sensu Mucina et Kolbek in Mucina et al. 1993 non Schubert ex Passarge 1964

Tabuľka 5, stĺpce 17 – 18

Charakteristické taxóny: *Acosta rhenana* (transgr.), *Aira caryophyllea*, *Arabidopsis thaliana*, *Bromus hordeaceus*, *Cerastium pumilum*, *Chondrilla juncea*, *Cruciata pedemontana* (transgr.), *Hypochaeris radicata*, *Jasione montana*, *Linaria genistifolia* (transgr.), *Orchis morio*, *Poa bulbosa* (transgr.), *Potentilla argentea* agg., *Pulsatilla pratensis*, *Saxifraga bulbifera*, *Steris viscaria*, *Trifolium arvense*, *Trifolium campestre*, *Verbascum *austriacum* (transgr.), *Veronica verna*, *Vicia hirsuta*, *V. lathyroides*, *Viola kitaibeliana*
Diferenciálne taxóny: *Acetosella multifida* agg., *Hypnum cupressiforme*, *Pilosella officinarum*

Zväz združuje xerotermné porasty na pôdach chudobných na bázy, ktoré sú vyvinuté na kyslých materských horninách typu žula, rula, kremenec, rôznych bridliciach a vzácne aj na pieskoch. Vyskytujú sa tu mnohé kyslomilné druhy a druhy minerálne chudobných pôd, napr. *Aira caryophyllea*, *Acetosella multifida* agg. (*Acetosella vulgaris*), *Jasione montana*, *Potentilla argentea* agg., *Trifolium arvense*. Na druhovom zložení sa zároveň podieľajú bežné druhy stredoeurópskych xerotermných porastov so širokou ekologickou amplitúdou (tzv. generalisti), ktoré tolerujú kyslejšie pôdy, hoci optimum svojho výskytu majú na bázických substrátoch, napr. *Eryngium campestre*, *Galium verum* agg., *Stipa joannis* a *Tithymalus cyparissias*.

Ťažisko rozšírenia zväzu je v západnej Európe: vo Francúzsku (Julve 1993), južnom Nemecku (Korneck 1974), Rakúsku (Chytrý et al. 1997) a v Českej republike (Chytrý

et al. 1997, 2007). Vzhľadom na nedostatok vhodných stanovíšť sa na Slovensku tento zväz vyskytuje len lokálne, a to hlavne v západnej časti krajiny. Je zastúpený dvoma asociáciami: sucho- a teplomilnejšou *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* a asociáciou *Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae*, ktorá sa vyskytuje v územiach bohatších na zrážky.

Porasty zväzu *Koelerio-Phleion phleoidis* svojím druhovým zložením často predstavujú prechody k zväzom *Festucion valesiacae* (v nižších nadmorských výškach) alebo *Bromion erecti* (vo vyšších polohách) (Chytrý et al. 2007). Veľmi blízky vzťah zväzov *Koelerio-Phleion phleoidis* a *Festucion valesiacae* vo východnej časti strednej Európy bol potvrdený štúdiou Dúbravková et al. (2010). Takáto prechodná vegetácia sa vyskytuje napr. vo vulkanických oblastiach stredného Slovenska na pôdach chudobných na bázy a jej syntaxonomické hodnotenie je preto problematické. V suchých oblastiach Panónie sú xerotermné porasty na bázických substrátoch (*Festucion valesiacae*) podobné tým na kyslých pôdach (*Koelerio-Phleion phleoidis*), hoci vo vlhších oblastiach západnej Európy sú si tieto typy vegetácie pravdepodobne oveľa viac vzdialené. V severnej časti Nemecka zároveň existujú plynulé prechody kyslomilnej xerotermnej vegetácie k pieskomilnej vegetácii triedy *Koelerio-Corynephoretea* (predovšetkým zväzu *Armerion elongatae* Pötsch 1962; Dengler 2001, 2004). Otázku syntaxonomickej hodnoty zväzu *Koelerio-Phleion phleoidis* je potrebné riešiť v rámci celého jeho areálu. S ohľadom na súčasné vedomosti akceptujeme tradičné poňatie používané v našom regióne s vymedzením acidofilnej xerotermnej vegetácie ako samostaného zväzu triedy *Festuco-Brometea* v zmysle práce Korneck (1974).

17. *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* Vicherek et al. in Chytrý et al. 1997

Syn.: *Acetosello tenuifoliae-Festucetum valesiacae* Vicherek 1962 prov. (čl. 3b), *Agrostio pusillae-Festucetum valesiacae* Vicherek in Vicherek et Unar 1971 ms. (čl. 1)

Tabuľka 5, stĺpec 17

Diferenciálne taxóny: *Agrostis capillaris*, *Aira caryophyllea*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Bromus hordeaceus*, *Cerastium pumilum*, *Chondrilla juncea*, *Cruciata pedemontana*, *Dianthus pontederae*, *Euphrasia stricta* agg., *Festuca valesiaca* s. lat. (dom.), *Hypochaeris radicata*, *Orchis morio*, *Scleranthus annuus*, *Vicia tetrasperma*, *Viola kitaibeliana*
Konštantné taxóny: *Acetosella multifida* agg., *Acosta rhenana*, *Agrostis capillaris*, *Aira caryophyllea*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Bromus hordeaceus*, *Cerastium pumilum*, *Chondrilla juncea*, *Eryngium campestre*, *Festuca valesiaca* s. lat., *Galium verum* agg., *Hypericum perforatum*, *Hypochaeris radicata*, *Luzula campestris* agg., *Pilosella bauhinii*, *P. officinarum*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *Potentilla argentea* agg., *Scleranthus annuus*, *Thymus pannonicus*, *Tithymalus cyparissias*, *Trifolium arvense*

Nomenklatorický typ: Chytrý et al. 1997, tab. 5, z. 27, holotyp

Tab. 5. Synoptická tabuľka zväzu *Koelerio-Phleion phleoidis*

17. *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae*
18. *Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae*

Číslo stĺpca		17	18
Počet zápisov		13	17
Priemerný počet taxónov		32	37
Diagnostické taxóny asociácií			
Festuca valesiaca	D17	**100^{3}**	24^{+}
Agrostis capillaris	D17	**92^{1}**	12^{r}
Anthoxanthum odoratum agg.	D17	**92^{+}**	29^{2}
Bromus hordeaceus	D17	**77^{r}**	18^{+}
Cerastium pumilum	D17	**77^{r}**	6^{r}
Scleranthus annuus	D17	**69^{1}**	.
Hypochaeris radicata	D17	**69^{+}**	12^{r}
Chondrilla juncea	D17	**62^{+}**	24^{r}
Aira caryophyllea	D17	**54^{+}**	.
Dianthus pontederae	D17	**46^{+}**	6^{+}
Viola kitaibeliana	D17	**46^{r}**	.
Cruciata pedemontana	D17	**46^{+}**	12^{+}
Vicia tetrasperma	D17	**38^{r}**	.
Orchis morio	D17	**31^{+}**	6^{+}
Euphrasia stricta agg.	D17	**23^{r}**	.
Festuca rupicola	D18	**23^{r}**	100^{3}
Poa pratensis agg.	D18	**23^{r}**	88^{1}
Dianthus carthusianorum agg.	D18	.	**65^{+}**
Koeleria macrantha	D18	.	**59^{1}**
Linaria genistifolia	D18	.	**53^{+}**
*Verbascum * austriacum*	D18	8^{r}	**53^{+}**
Phleum phleoides	D18	.	**47^{1}**
Seseli osseum	D18	.	**47^{+}**
Arabidopsis thaliana	D18	8^{r}	**47^{+}**
Vicia lathyroides	D18	.	**41^{+}**
Pulsatilla pratensis	D18	.	**41^{1}**
Crinitina linosyris	D18	.	**41^{1}**
Stipa joannis	D18	.	**35^{1}**
Petrorhagia prolifera	D18	.	**35^{+}**
Carex praecox	D18	.	**29^{+}**
Potentilla recta	D18	.	**29^{1}**
Koelerio-Phleion phleoidis			
Acetosella multifida agg.	D	100^{1}	88^{1}
Acosta rhenana	tC	100^{+}	100^{+}
Potentilla argentea agg.	C	92^{+}	94^{1}
Pilosella officinarum	D	92^{1}	59^{+}
Hypnum cupressiforme (E_0)	D	69^{2}	35^{3}
Trifolium arvense	C	54^{+}	65^{1}
Poa bulbosa	tC	46^{r}	29^{+}
Steris viscaria	C	46^{r}	71^{1}
Trifolium campestre	C	46^{r}	53^{+}
Jasione montana	C	38^{1}	59^{+}
Veronica verna	C	31^{r}	24^{+}

Tab 5 pokračovanie 1

Číslo stĺpca		17	18
Vicia hirsuta	C	23^{+}	35^{+}
Saxifraga bulbifera	C	15^{r}	24^{1}
Festucion valesiacae			
Stipa capillata		.	12^{+}
Festucetalia valesiacae			
Eryngium campestre		77^{+}	53^{+}
Thymus pannonicus		69^{r}	35^{1}
*Leopoldia comosa*15^{r}		12^{r}	
Pseudolysimachion spicatum		.	24^{+}
Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis			
Allium flavum		.	24^{+}
Helianthemum nummularium agg.		.	18^{+}
Campanula sibirica		.	12^{+}
Brometalia erecti			
Pimpinella saxifraga agg.		62^{r}	35^{+}
Colymbada scabiosa		8^{r}	18^{+}
Securigera varia.		24^{+}	
Plantago media .		12^{r}	
Bromus erectus .		12^{+}	
Salvia pratensis.		12^{r}	
Festuco-Brometea			
Tithymalus cyparissias		85^{1}	100^{1}
Galium verum agg.		69^{r}	65^{+}
Pilosella bauhinii		54^{+}	24^{1}
Sanguisorba minor		31^{r}	35^{+}
Asperula cynanchica		31^{r}	24^{1}
Botriochloa ischaemum		23^{+}	6^{+}
Scabiosa ochroleuca		15^{r}	29^{+}
Teucrium chamaedrys		8^{r}	53^{1}
Thesium linophyllon		15^{1}	.
Fragaria viridis.		35^{+}	
Potentilla arenaria agg.		.	24^{1}
Potentilla heptaphylla		.	12^{r}
Trifolio-Geranietea			
Trifolium alpestre		.	29^{+}
Galium mollugo agg.		.	18^{+}
Galium glaucum .		18^{+}	
Geranium sanguineum		.	18^{1}
Melampyrum nemorosum		.	18^{+}
Origanum vulgare.		18^{+}	
Peucedanum cervaria		.	18^{+}
Molinio-Arrhenatheretea			
Plantago lanceolata		85^{+}	47^{+}
*Rhinanthus minor*23^{r}		6^{r}	
Cerastium holosteoides		8^{r}	29^{+}
Dactylis glomerata		.	18^{r}
Ostatné taxóny			
Hypericum perforatum		100^{r}	59^{+}
Arrhenatherum elatius		54^{r}	59^{+}

Tab 5 pokračovanie 2

Číslo stĺpca	17	18
Achillea millefolium agg.	46^{r}	47^{+}
Sedum sexangulare	31^{+}	47^{+}
Veronica arvensis	31^{r}	12^{+}
Odontites vulgaris	23^{r}	24^{+}
Rosa canina 15^{r}	24^{+}	
Ornithogalum kochii	15^{r}	12^{+}
Echium vulgare 15^{r}	29^{+}	
Vicia sativa 15^{r}	12^{r}	
Seseli annuum 15^{r}	6^{1}	
Lotus corniculatus agg.	8^{+}	24^{+}
Cerastium brachypetalum	8^{+}	18^{1}
Myosotis ramosissima	8^{r}	18^{+}
Senecio jacobaea 8^{r}	18^{+}	
Luzula campestris agg.	77^{r}	.
Cichorium intybus	23^{r}	.
Calluna vulgaris 15^{r}	.	
Aira elegantissima	15^{+}	.
Vulpia myuros 15^{r}	.	
Avenella flexuosa 15^{r}	.	
Pulsatilla grandis	.	29^{+}
Erophila verna agg.	.	29^{+}
Arenaria serpyllifolia agg.	.	24^{+}
Orthantha lutea .	24^{+}	
Draba muralis .	24^{1}	
Hieracium umbellatum	.	18^{1}
Valerianella locusta	.	18^{+}
Poa compressa .	18^{+}	
Hylotelephium maximum agg.	.	18^{+}
Rubus subgen. *Rubus*	.	18^{+}
Machorasty a lišajníky		
Ceratodon purpureus	46^{+}	24^{1}
Polytrichum juniperinum	31^{1}	6^{2}
Brachythecium albicans	23^{+}	18^{+}
Polytrichum piliferum	23^{1}	12^{r}
Cladonia rangiformis	15^{1}	6^{+}
Cladonia furcata 8^{r}	18^{3}	
Bryum capillare 15^{+}	.	
Cladonia arbuscula	15^{+}	.

Pramene k tabuľke 5:

17. ***Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae*:** 1 – Hegedüšová ined., Revúcka vrchovina; 12 – Košťál ined., Tríbeč.

18. ***Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae***: 6 – Chytrý et al. 1997, tab. 7 (z. 2, 4, 5, 8, 12, 56); 4 – Zlinská 2000, tab. 1 (z. 1, 3, 4, 6), (z. 21); 3 – Maglocký ined., Malé Karpaty; 1 – Valachovič ined., Biele Karpaty; 3 – Košťál ined., Tríbeč (1), Považský Inovec (2).

Formálna definícia: skup. Jasione montana AND (skup. Aira caryophyllea OR skup. Agrostis capillaris) AND *Festuca valesiaca* s. lat. pokr. > 25 %

SM: Xerotermné acidofilné travinno-bylinné spoločenstvo s dominanciou *Festuca valesiaca* s. lat. (prevažne *F. pseudodalmatica*, cf. Dúbravková, Košťál 2012). Z ďalších druhov tráv sa v porastoch najčastejšie vyskytujú *Anthoxanthum odoratum* agg., *Agrostis capillaris*, prípadne *Arrhenatherum elatius*. Významnú zložku porastov tvoria acidofyty a druhy minerálne chudobných pôd (*Acetosella multifida* agg., *Chondrilla juncea*, *Hypochaeris radicata*, *Jasione montana*, *Pilosella officinarum*, *Potentilla argentea* agg., *Steris viscaria*, *Trifolium arvense*). Na druhovom zložení sa podieľajú tiež druhy xerotermných travinno-bylinných porastov so širokou ekologickou amplitúdou, napr. *Acosta rhenana*, *Eryngium campestre*, *Galium verum* agg., *Tithymalus cyparissias*. Voči asociácii *Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae* je spoločenstvo diferencované okrem odlišnej dominanty i druhmi *Aira caryophyllea*, *Bromus hordeaceus*, *Cerastium pumilum*, *Luzula campestris* agg., *Scleranthus annuus*, *Vicia tetrasperma* a *Viola kitaibeliana*. Z machorastov sa najčastejšie v porastoch vyskytujú *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum juniperinum* a *P. piliferum*. Priemerný počet druhov v zápise s veľkosťou plochy 16 – 25 m^2 je 32. Porasty sú viac-menej zapojené, pokryvnosť bylinnej vrstvy je 80 – 100 %. Zaujímavosťou je, že na slovenských lokalitách sa nevyskytuje *Avenula pratensis*, hoci napr. na lokalitách v Českej republike je hojne zastúpená (Chytrý et al. 2007). Lokálnym špecifikom stanovíšť asociácie na juhozápadnom Slovensku je prítomnosť vzácneho druhu *Aira caryophyllea*, ktorá inde v areáli asociácie nerastie (Dúbravková, Košťál 2012).

SF: Na jar sa v porastoch uplatňujú početné jarné efemérne terofyty, napr. *Cerastium pumilum*, *Scleranthus annuus*, *Veronica verna* a *Viola kitaibeliana*. Na farebnom aspekte sa v polovici mája podieľa predovšetkým *Steris viscaria*, neskôr *Jasione montana* a *Pilosella officinarum*.

SE: Porasty asociácie *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* sa vyskytujú v oblastiach s teplou a suchou klímou v nadmorských výškach 200 – 300 m. Na Slovensku boli doteraz zaznamenané len z lokalít na kremencovom substráte (Dúbravková, Košťál 2012). Spoločenstvá sa vyskytujú na vrcholových plošinách a hrebienkoch geomorfologicky nápadných kremencových hôrok, alebo na svahoch s miernym sklonom (5 – 10º, max. 35º) na južných expozíciách. Náhradným stanovišťom môžu byť dná alebo hrany opustených kremencových lomov. Pôdnym substrátom sú plytké vysychavé skeletnaté pôdy typu ranker, ktoré sú na mnohých miestach zhutnené v dôsledku zošľapu pri pastve. Priemerná hĺbka pôdy je 18,3 cm (7 – 33 cm), priemerné pH pôdy je 4,1. V porovnaní s pH substrátu tejto asociácie na lokalitách v Českej republike (pH 5,3 – 6,7; Chytrý et al. 1997) je pH na lokalitách juhozápadného Slovenska výrazne kyslejšie.

SD: Asociácia *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* je náhradným spoločenstvom po kyslomilných dubinách, ktoré predstavujú na lokalitách edafický klimax. Spoločenstvo najčastejšie hraničí s porastmi s *Avenella flexuosa*, kríčkovitými vresoviskami a s lúkami. Porasty boli v minulosti využívané ako pasienky, v súčasnosti je väčšina z nich opustená.

SC: Asociácia *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* sa vyskytuje na juhovýchodných okrajoch Českého masívu v juhozápadnej časti Moravy a v Dolnom Rakúsku v okolí Neziderského jazera (Chytrý et al. 1997; Dúbravková et al. 2010a). Na Slovensku bol výskyt spoločenstva nedávno dokumentovaný na severozápadnom a juhovýchodnom okraji pohoria Tríbeč výhradne na kremencovom podloží (Dúbravková, Košťál 2012). V iných oblastiach Slovenska sa podobné porasty ojedinele vyskytujú na kremencoch v Revúckej vrchovine a Lučeneckej kotline (Dúbravková, Košťál 2012).

SO: Na Slovensku patrí toto spoločenstvo k novo zisteným a veľmi zriedkavým, keďže bolo doteraz dokumentované len z jediného pohoria (Dúbravková, Košťál 2012). Vyskytuje sa maloplošne a ostrovčekovito. V dôsledku absencie pastvy je ohrozené sukcesnými zmenami. Zo vzácnych a ohrozených druhov sa v porastoch vyskytujú napr. *Aira caryophyllea*, *Jasione montana*, *Orchis morio* a *Ventenata dubia*.

18. *Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae* (Klika 1951) Toman 1970

PFM: (Toman 1970) *Potentillo* (*opacae*)-*Festucetum sulcatae* Klika 1951 (*Potentilla opaca = P. heptaphylla*, *Festuca sulcata = F. rupicola*)
Syntax. syn.: *Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis* Chytrý et al. in Chytrý et al. 1997, *Peucedano oreoselini-Festucetum rupicolae* Vicherek et al. in Chytrý et al. 1997, *Astero linosyris-Festucetum rupicolae* Maglocký in Chytrý et al. 1997

Tabuľka 5, stĺpec 18

Diferenciálne taxóny: *Arabidopsis thaliana*, *Carex praecox*, *Crinitina linosyris*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca rupicola* (dom.), *Koeleria macrantha*, *Linaria genistifolia*, *Petrorhagia prolifera*, *Phleum phleoides*, *Poa pratensis* agg., *Potentilla recta*, *Pulsatilla pratensis*, *Seseli osseum*, *Stipa joannis*, *Verbascum *austriacum*, *Vicia lathyroides*
Konštantné taxóny: *Acetosella multifida* agg., *Acosta rhenana*, *Arrhenatherum elatius*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Eryngium campestre*, *Festuca rupicola*, *Galium verum* agg., *Hypericum perforatum*, *Jasione montana*, *Koeleria macrantha*, *Linaria genistifolia*, *Pilosella officinarum*, *Poa pratensis* agg., *Potentilla argentea* agg., *Steris viscaria*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Trifolium arvense*, *T. campestre*, *Verbascum *austriacum*

Nomenklatorický typ: Klika 1951: 39, z. 1, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Jasione montana AND *Festuca rupicola* pokr. > 25 % NOT skup. Agrostis capillaris NOT skup. Leucanthemum vulgare NOT skup. Trisetum flavescens NOT skup. Veronica officinalis

SM: V tomto xerotermnom acidofilnom spoločenstve dominuje *Festuca rupicola*. Na druhovom zložení sa podieľajú bežné druhy xerotermných travinno-bylinných porastov, ktoré tolerujú aj kyslejšie pôdy, napr. *Acosta rhenana*, *Eryngium campestre*, *Galium verum*

agg., *Koeleria macrantha*, *Tithymalus cyparissias*. Z acidofilných druhov, resp. druhov minerálne chudobných pôd, sú prítomné napr. *Acetosella multifida* agg. (*A. vulgaris*), *Jasione montana*, *Steris viscaria* a *Trifolium arvense*. Počet druhov v zápise so štandardnou veľkosťou je 37. Porasty sú zväčša zapojené, pokryvnosť bylinnej etáže je 75 – 100 % a poschodia E_0 10 – 50 %.

SF: Na jar sa v porastoch uplatňujú efemérne terofyty, zastúpené napr. druhmi *Cerastium brachypetalum*, *C. pumilum* a *Veronica verna*. Na farebnom aspekte sa v polovici mája podieľajú najmä *Steris viscaria* a *Pilosella officinarum*.

SE: Asociácia sa vyskytuje na plytkých, na bázy chudobných pôdach typu ranker, vyvinutých na silikátovom podloží (napr. žula, rula, granodiority, kryštalické bridlice, kremenec, kyslé piesky). Porasty sú lokalizované v nadmorských výškach ca 200 – 400 m na plochých alebo mierne sklonených stanovištiach v teplých expozíciách. Porasty asociácie *Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae* sú v porovnaní s asociáciou *Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae* mezofilnejšie a vyskytujú sa v územiach bohatších na zrážky.

SD: Stanovištia sú často situované v blízkosti obcí. V minulosti boli tieto porasty využívané ako extenzívne pasienky, ľudovo zvané „pustáky". Sú to pasienky na skalnatých plochách nevhodných na obrábanie, ktoré sa nachádzajú pri aktívnych vinohradoch alebo v opustených viniciach. Pôdy boli predovšetkým v minulosti mechanicky narušované v dôsledku pastvy a obrábania vinohradov (Chytrý et al. 1997; Zlinská 2000). Druhotné stanovištia asociácie možno nájsť v opustených kameňolomoch (Dúbravková, Košťál 2012). Asociácia je náhradným spoločenstvom po kyslomilných dubinách. Hraničí najčastejšie s lúčnymi alebo subxerotermnými porastmi, resp. porastmi s *Avenella flexuosa*.

SC: Porasty asociácie sa vyskytujú v Čechách a na Morave (juhovýchodný okraj Českého masívu, sútok riek Morava a Dyje) a v severovýchodnom Rakúsku (Chytrý et al. 1997, 2007; Dúbravková et al. 2010a). Na Slovensku boli porasty dokumentované lokálne na juhovýchodných žulových svahoch Malých Karpát, na Borskej nížine (Chytrý et al. 1997; Zlinská 2000; Michálková 2007c), zriedkavo na kremencovom podloží v Považskom Inovci a Bielych Karpatoch (Dúbravková, Košťál 2012). Podobné porasty boli zaznamenané aj v iných častiach Slovenska, napr. v Turčianskej a Lučeneckej kotline, tieto zápisy však nevyhovujú formálnej definícii asociácie.

SO: Vzhľadom na pomerne malý počet stanovíšť a ostrovčekovitý výskyt asociácie viazanej na špecifické podmienky prostredia považujeme ju za zriedkavý a vzácny typ vegetácie Slovenska (Dúbravková, Košťál 2012). Druhové zloženie porastov sa v súčasnosti mení v dôsledku zmien v tradičnom hospodárení. Spoločenstvo je ohrozené maloplošným lokálnym výskytom a sukcesnými zmenami, najmä prienikom krovín a expanzívnych druhov tráv (napr. *Calamagrostis epigejos*). V porastoch sa bežne nevyskytuje väčší počet vzácnych a ohrozených rastlinných druhov (Dúbravková, Košťál 2012).

Brometalia erecti Br.-Bl. 1936
Subatlanticko-submediteránne xero- až subxerofilné spoločenstvá

Syntax. syn.: *Brachypodietalia pinnati* Korneck 1974

Tabuľka 1, stĺpce 5 − 6

Charakteristické taxóny: *Agrimonia eupatoria* (transgr.), *Arabis hirsuta* agg., *Aster amelloides*, *Brachypodium pinnatum*, *Campanula glomerata* agg., *Carex caryophyllea* (transgr.), *C. tomentosa*, *Colymbada scabiosa*, *Knautia kitaibelii*, *Linum catharticum*, *Medicago lupulina* (transgr.), *Ononis spinosa*, *Pimpinella saxifraga* agg. (transgr.), *Plantago media*, *Polygala comosa*, *P. major* (transgr.), *Prunella laciniata*, *Salvia pratensis*, *S. verticillata*, *Securigera varia*, *Trifolium montanum*

Rad zahŕňa subatlanticko-submediteránne polosuché trávniky, ktoré v rámci triedy *Festuco-Brometea* predstavujú mezofilnejšie porasty so zastúpením širokolistých tráv. Od ostatných radov je diferencovaný niektorými mezofilnými druhmi, ktoré majú ekologické optimum v porastoch triedy *Molinio-Arrhenatheretea* (napr. *Lotus corniculatus* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Vicia cracca*). Porasty tohto radu sú sekundárne, vznikli na stanovištiach prevažne dubových a dubovo-hrabových lesov a sú podmienené pravidelným obhospodarovaním, najmä kosením raz do roka alebo extenzívnou pastvou. Tieto spoločenstvá majú intermediárne postavenie medzi stepnými lúkami, lemovými spoločenstvami a mezofilnými lúkami (Borhidi et al. 2012). Pre ich druhové zloženie je charakteristický spoločný výskyt teplomilných druhov suchých trávnikov z triedy *Festuco-Brometea*, lemových druhov z triedy *Trifolio-Geranietea* a lesostepných druhov, čo vedie k veľkej druhovej diverzite. V pravidelne obhospodarovaných porastoch je častý výskyt druhov z čeľade *Orchidaceae* (*Gymnadenia conopsea*, *Traunsteinera globosa*, *Orchis tridentata*, *O. ustulata*) a ďalších vzácnych a ohrozených druhov.

Na Slovensku je rad zastúpený dvoma zväzmi. Zväz *Bromion erecti* predstavuje najmä polosuché lúky s dominanciou druhu *Bromus erectus*, zväz *Cirsio-Brachypodion pinnati* je xerofilnejší a zahŕňa prevažne pasené porasty s dominanciou druhu *Brachypodium pinnatum*.

Cirsio-Brachypodion pinnati Hadač et Klika ex Klika 1951
Subkontinentálne širokolisté polosuché trávniky

PFM: (Klika 1951) *Cirsio-Brachypodion pinnati* Hadač-Klika 1944 (*Cirsium acaule*, *C. pannonicum*)
Syn.: *Cirsio-Brachypodion pinnati* Hadač et Klika in Klika et Hadač 1944 (čl. 2b), *Carduo-Brachypodion pinnati* Mucina et Maglocký 1985 (čl. 2b)

Tabuľka 6, stĺpce 19 − 21

Charakteristické taxóny: *Aster amelloides* (transgr.), *Brachypodium pinnatum* (transgr., dom.), *Carlina vulgaris*, *Cirsium acaule*, *Ononis spinosa* (transgr.), *Prunella laciniata* (transgr.), *Salvia verticillata* (transgr.), *Securigera varia* (transgr.).

Spoločenstvá zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati* sa vyznačujú dominanciou širokolistých tráv, ako je *Brachypodium pinnatum*, prípadne *Bromus monocladus*. Konštantne sú zastúpené aj ďalšie druhy tráv (*Festuca rupicola*, *Briza media*) a niektoré druhy nízkych ostríc (*Carex michelii*, *C. alba*). Porasty sú kvetnaté a bohaté na dvojklíčnolistové teplomilné byliny. V spodnej vrstve sa vyskytujú nízke druhy, ako sú napr. *Helianthemum *obscurum*, *Plantago media*, *Potentilla heptaphylla*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pulegioides*; v hornej vrstve najmä *Agrimonia eupatoria*, *Anthyllis vulneraria*, *Colymbada scabiosa*, *Salvia verticillata*, *Sanguisorba minor*, *Securigera varia* a *Scabiosa ochroleuca*. V porastoch sú často prítomné niektoré xerotermné druhy typické pre spoločenstvá zväzov *Festucion valesiacae* a *Bromo pannonici-Festucion pallentis* (*Anthericum ramosum*, *Carex humilis*, *Inula ensifolia*, *Linum flavum*, *Teucrium chamaedrys*), s ktorými sa často vyskytujú v kontakte. Machové poschodie zvyčajne býva slabo vyvinuté.

Spoločenstvá zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati* sa vyskytujú v planárnom a kolínnom vegetačnom stupni, ojedinele vystupujú aj do vyšších polôh. Osídľujú výhrevné stanovištia so stredne hlbokými pôdami na podloží tvorenom najmä vápencami, dolomitmi alebo vápnitými pieskovcami. Nachádzajú sa na vypuklých hrebienkoch alebo na svahoch s južnou, juhozápadnou alebo juhovýchodnou orientáciou. Sú to sekundárne spoločenstvá, ktoré boli využívané najmä ako extenzívne pasienky, ojedinele ako nízko produktívne jednokosné lúky. Často sa vyskytujú v blízkosti starých viníc. Rekonštrukčne zodpovedajú teplomilným dubovým a dubovo-hrabovým lesom, vo vyšších polohách bučinám.

Cirsio-Brachypodion pinnati je považovaný za zväz so subkontinentálnym rozšírením (Krausch 1961; Mucina, Kolbek 1993; Illyés et al. 2007). Je rozšírený vo východnej časti strednej Európy s kontinentálnou klímou. Siaha od južného a východného Nemecka cez Poľsko, Českú republiku, Rakúsko, Slovensko a Maďarsko až po Rumunsko (Chytrý et al. 2007; Janišová et al. 2007). V spoločenstvách sú zastúpené druhy s kontinentálnym rozšírením, ako je napríklad *Inula ensifolia*, *Aster amellus*, *Polygala major*, *Adonis vernalis* a *Pulsatilla grandis*.

Zo Slovenska bolo v literatúre doteraz uvádzaných 10 asociácií zo zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati* (cf. Mucina, Maglocký 1985; Kliment et al. 2000; Zlinská 2004; Hadač et al. 1997). Po analýze fytocenologického materiálu boli mnohé jednotky synonymizované a v súčasnosti sa v tomto zväze rozlišujú tri spoločenstvá (Škodová 2007b).

Syntaxonomická poznámka: Zväz *Cirsio-Brachypodion pinnati* prvýkrát uviedli Klika, Hadač (1944) v prehľade rastlinných spoločenstiev strednej Európy. Do tohto zväzu zahrnuli subxerofilné spoločenstvá z tzv. „bílých strání“ v Českom stredohorí (Klika 1933). V neskoršej fytocenologickej štúdii o xerotermných travinných spoločenstvách Českého stredohoria (Klika 1951) bol publikovaný opis a diagnostické druhy zväzu, ako aj fytocenologické zápisy dvoch asociácií, ktoré boli do tohto zväzu zahrnuté (*Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* a *Cirsio pannonici-Seslerietum caeruleae*).

Tab.6. Synoptická tabuľka zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati*

19. *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati*
20. *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati*
21. *Carici albae-Brometum monocladi*

Číslo stĺpca		19	20	21
Počet zápisov		133	31	13
Priemerný počet taxónov		40	41	51
Diagnostické taxóny asociácií				
Agrimonia eupatoria	D19	**61^{+}**	35^{+}	15^{+}
Ononis spinosa	D19	**38^{+}**	13^{+}	8^{+}
Inula ensifolia	D20	10^{1}	**90^{1}**	15^{1}
Aster amelloides	D20	2^{+}	**61^{1}**	.
Polygala major	D20	8^{+}	**45^{+}**	23^{1}
Linum flavum	D20	.	**42^{+}**	8^{1}
Geranium sanguineum	D20	8^{+}	**42^{+}**	.
Peucedanum cervaria	D20	5^{1}	**35^{1}**	.
Melampyrum nemorosum	D20	5^{+}	**29^{+}**	.
Chamaecytisus supinus	D20	2^{+}	**23^{+}**	.
Orthantha lutea	D20	.	**19^{+}**	.
Peucedanum alsaticum	D20	.	**13^{+}**	.
Bromus monocladus	C21	2^{1}	.	**100^{3}**
Primula veris	D21	17^{+}	10^{+}	**85^{+}**
Dianthus carthusianorum agg.	D21	26^{+}	13^{+}	**77^{1}**
Arabis hirsuta agg.	D21	9^{+}	19^{+}	**62^{+}**
Tragopogon orientalis	D21	12^{+}	13^{+}	**62^{+}**
Hippocrepis comosa	D21	11^{1}	19^{+}	**62^{1}**
Buphthalmum salicifolium	D21	2^{+}	3^{+}	**62^{1}**
Carex tomentosa	D21	11^{+}	16^{2}	**54^{1}**
Cirsium pannonicum	D21	2^{+}	6^{+}	**54^{1}**
Carex alba	D21	11^{1}	3^{1}	**46^{2}**
Silene vulgaris	D21	6^{+}	6^{+}	**46^{+}**
Carex montana	D21	8^{+}	6^{1}	**46^{2}**
Phyteuma orbiculare	D21	2^{+}	.	**38^{+}**
Globularia punctata	D21	2^{+}	6^{+}	**38^{1}**
Viola rupestris	D21	3^{+}	.	**15^{r}**
Cirsio-Brachypodion pinnati				
Brachypodium pinnatum	tC	100^{3}	100^{2}	85^{+}
Securigera varia	tC	59^{+}	61^{+}	46^{+}
Salvia verticillata	tC	50^{1}	32^{1}	69^{1}
Carlina vulgaris	C	45^{+}	55^{+}	8^{+}
Prunella laciniata	tC	13^{+}	10^{+}	8^{+}
Cirsium acaule	C	11^{+}	.	8^{+}
Bromion erecti				
Salvia pratensis		30^{+}	58^{+}	92^{1}
Trifolium montanum		20^{+}	23^{+}	62^{1}
Bromus erectus		12^{2}	10^{2}	38^{1}
Campanula glomerata agg.		8^{+}	45^{1}	38^{+}
Knautia kitaibelii		8^{+}	29^{+}	54^{+}
Ranunculus polyanthemos		4^{+}	32^{+}	8^{+}
Onobrychis viciifolia agg.		4^{+}	16^{+}	8^{+}

Tab. 6 pokračovanie 1

Číslo stĺpca	19	20	21
Ranunculus bulbosus	8+	.	15r
Polygala comosa	7+	.	15+
Trommsdorffia maculata	1r	.	15+
Brometalia erecti			
Plantago media	66+	55+	69+
Pimpinella saxifraga agg.	65+	68+	54¹
Linum catharticum	62+	26+	46+
Medicago lupulina	38+	13+	31+
Colymbada scabiosa	33+	65+	54¹
Carex caryophyllea	23+	26+	38¹
Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis			
Helianthemum nummularium agg.	43+	19+	69¹
Anthericum ramosum	24+	45¹	77+
Bupleurum falcatum	14+	26+	.
Stachys recta	13+	19+	.
Teucrium montanum	12¹	19+	.
Carex humilis	12¹	16¹	.
Erysimum odoratum	12+	6r	8+
Thymus praecox	10¹	13¹	.
Seseli osseum	7¹	13+	.
Campanula sibirica	6+	10+	.
Linum tenuifolium	5+	10+	.
Melica ciliata	3+	10¹	.
Festucetalia valesiacae			
Koeleria macrantha	17¹	23¹	8+
Phleum phleoides	14¹	3+	.
Pseudolysimachion spicatum	11+	3+	.
Eryngium campestre	11+	6+	.
Thymus pannonicus	10+	10+	.
Festuca valesiaca s. lat.	5²	13+	.
Festuco-Brometea			
Teucrium chamaedrys	86¹	68¹	69¹
Tithymalus cyparissias	83+	71+	46¹
Sanguisorba minor	71+	68+	100¹
Asperula cynanchica	74+	74+	31+
Festuca rupicola	59¹	61²	62¹
Galium verum agg.	53+	26+	38+
Anthyllis vulneraria	50+	58+	77+
Potentilla heptaphylla	47+	32+	54+
Scabiosa ochroleuca	47+	26+	38+
Medicago falcata	44¹	68+	38¹
Pilosella bauhinii	32+	39+	38+
Fragaria viridis	32¹	16+	31+
Thesium linophyllon	13¹	19+	23²
Potentilla arenaria agg.	13+	.	.
Botriochloa ischaemum	8+	13¹	.
Sesleria albicans	2²	6+	23+
Trifolio-Geranietea			
Galium mollugo agg.	41+	29+	38¹

Tab. 6 pokračovanie 2

Číslo stĺpca	19	20	21
Origanum vulgare	18+	39+	15r
Vincetoxicum hirundinaria	13+	42+	31r
Pyrethrum corymbosum	13+	32+	31+
Clinopodium vulgare	17+	16+	8+
Veronica teucrium	11+	39+	15r
Betonica officinalis	9+	32+	23r
Trifolium alpestre	10¹	10+	.
Galium glaucum	5+	16+	.
Trifolium medium agg.	5+	10¹	.
Molinio-Arrhenatheretea			
Plantago lanceolata	47+	10+	46+
Dactylis glomerata	35+	39+	62+
Trifolium pratense	37+	13+	15+
Prunella vulgaris	29+	3+	8+
Festuca pratensis	23+	3+	8+
Knautia arvensis agg.	17+	19+	.
Trifolium repens	16+	.	8+
Rhinanthus minor	8+	.	15+
Ranunculus acris	6+	.	15+
Galium pumilum agg.	6+	.	15+
Jacea phrygia agg.	5+	.	15r
Acetosa pratensis	2+	.	23+
Nardetea strictae			
Danthonia decumbens	12+	.	8¹
Potentilla erecta	11+	.	15¹
Polygala vulgaris	11+	.	.
Ostatné taxóny			
Achillea millefolium agg.	80+	58+	69+
Briza media	64+	35+	92¹
Viola hirta	63+	55+	62¹
Lotus corniculatus agg.	62+	48+	92+
Thymus pulegioides	58+	39+	69+
Carlina acaulis	51+	23+	77¹
Hypericum perforatum	44+	19+	23+
Leontodon hispidus	41+	35+	77¹
Leucanthemum vulgare agg.	35+	39+	54+
Poa pratensis agg.	30¹	32+	38+
Arrhenatherum elatius	24+	35¹	46+
Acinos arvensis	20+	10+	15+
Carex flacca	19+	16+	15+
Vicia cracca	15+	29+	31+
Genista pilosa	13¹	13+	31¹
Carex michelii	13+	26¹	46¹
Daucus carota	40+	10+	.
Pilosella officinarum	26+	26+	8+
Cruciata glabra	25+	3¹	77+
Ligustrum vulgare	15+	13+	.
Leontodon autumnalis	13¹	10¹	.
Taraxacum sect. Ruderalia	12+	3+	38+

Tab. 6 pokračovanie 3

Číslo stĺpca	19	20	21
Dorycnium pentaphyllum agg.	12[2]	26[1]	.
Echium vulgare	12[+]	16[+]	.
Poa compressa	11[+]	13[+]	.
Swida sanguinea	11[+]	13[+]	.
Prunella grandiflora	11[+]	16[1]	.
Polygonatum odoratum	3[+]	13[+]	31[+]
Laserpitium latifolium	.	13[+]	23[+]
Gentiana cruciata	6[+]	13[+]	31[+]
Acinos alpinus	6[+]	10[+]	38[+]
Inula salicina	4[+]	10[1]	38[1]
Juniperus communis	25[+]	6[r]	8[+]
Euphrasia rostkoviana agg.	23[+]	3[+]	8[+]
Festuca rubra agg.	23[1]	3[1]	8[1]
Agrostis capillaris	20[+]	3[+]	8[1]
Fragaria vesca	18[+]	6[+]	8[+]
Fragaria moschata	17[1]	.	8[+]
Convolvulus arvensis	16[+]	.	.
Veronica chamaedrys agg.	16[+]	.	8[1]
Anthoxanthum odoratum agg.	15[+]	3[1]	8[r]
Pinus sylvestris	14[+]	3[2]	.
Jacea pratensis	14[+]	6[r]	.
Rosa canina	12[+]	3[r]	8[r]
Cirsium eriophorum	10[+]	.	8[+]
Senecio jacobaea	10[+]	.	.
Hieracium umbellatum	.	29[+]	.
Libanotis pyrenaica	1[1]	29[+]	.
Crataegus monogyna	6[+]	23[+]	8[r]
Crinitina linosyris	2[+]	23[+]	.
Stipa joannis	1[+]	23[1]	.
Picris hieracioides	9[+]	23[+]	8[r]
Dianthus pontederae	1[+]	19[+]	.
Lembotropis nigricans	3[+]	19[+]	.
Elytrigia intermedia	3[+]	16[+]	.
Asperula tinctoria	2[+]	16[+]	.
*Allium *montanum*	3[1]	13[+]	.
Campanula bononiensis	5[+]	13[+]	.
Verbascum lychnitis	1[+]	13[+]	.
Koeleria pyramidata	2[+]	13[+]	.
Astragalus glycyphyllos	2[+]	13[+]	.
Solidago virgaurea	1[+]	13[+]	.
Lilium martagon	.	10[r]	.
Anemone sylvestris	2[1]	10[1]	.
Avenula praeusta	.	10[2]	.
Melilotus officinalis	7[+]	10[+]	.
Chamaecytisus albus	1[+]	10[1]	.
Allium oleraceum	5[+]	3[+]	38[+]
Carex panicea	1[+]	.	31[1]
Colchicum autumnale	5[r]	.	31[+]
Rhinanthus serotinus	2[1]	3[1]	31[1]

Tab. 6 pokračovanie 4

Číslo stĺpca	19	20	21
Polygala amara agg.	3^{r}	.	31^{r}
Acer pseudoplatanus	3^{r}	.	31^{+}
Aquilegia vulgaris	1^{+}	.	31^{+}
Silene nutans	2^{r}	6^{r}	23^{+}
Trisetum flavescens	6^{+}	.	23^{+}
Convallaria majalis	1^{+}	.	23^{1}
Calamagrostis varia	4^{+}	6^{+}	15^{+}
Gymnadenia conopsea	4^{+}	3^{+}	15^{r}
Cardaminopsis arenosa agg.	2^{+}	3^{+}	15^{r}
Primula acaulis	3^{+}	.	15^{+}
Alchemilla spec. div.	5^{+}	.	15^{+}
Cardaminopsis halleri	1^{+}	.	15^{+}
Carduus glaucinus	.	6^{+}	15^{1}
Lilium bulbiferum	.	.	15^{r}
Ajuga reptans	.	.	15^{r}
Machorasty			
Thuidium abietinum	5^{1}	23^{2}	15^{1}
Rhytidium rugosum	1^{+}	10^{4}	8^{1}
Tortella tortuosa	1^{1}	6^{+}	15^{1}

Pramene k tabuľke 6:

1. ***Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati*:** 14 – Urbanová 1977, tab. 10 (z. 2 – 11, 15 – 18); 9 – Ružičková 1986, tab. 29 (z. 2, 7 – 10, 13 – 16); 7 – Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 2 (z. 149), tab. 3 (z. 200, 203, 212, 213, 215, 216); 6 – Jarošová, Mucina 1988, tab. 1 (z. 22, 25, 28, 32, 36, 37); 6 – Kaleta 1965, tab 4 (z. 1, 5, 6, 8, 9, 11); 5 – Jurko 1971, tab. 4 (z. 25, 28, 31 – 33); 4 – Cachovanová 2010; 4 – Háberová et al. 1985, tab. 5 (z. 5 – 7, 10); 3 – Bača 2010; 3 – Bosáčková et al. 1974, tab. 7 (z. 10, 11, 13); 3 – Urvichiarová 1963, tab. 1 (z. 2, 3, 11); 2 – Blanár 2005, str. 112 (z. 1), str. 117 (z. 7); 2 – Jurko 1970, tab. 4 (z. 1, 3); 2 – Removčíková 1981, tab. 4 (z. 7, 8); 2 – Švandová-Ursiniová 1966, tab. 1 (z. 8, 13); 2 – Urbanová 2002, str. 118 (z. 2), str. 119 (z. 2); 1 – Baláž 1991, tab. 5 (z. 3); 1 – Eliáš jr., Dítě 2005, str. 126 (z. 2); 1 – Jurko 1958, str. 318 (z. 1); 1 – Jurko 1971; 1 – Klika 1929a, str. 60 (z. 2); 1 – Klika 1937, tab. 2 (z. 1); 1 – Kliment et al. 2000, tab. 3 (z. 24); 1 – Kochjarová 2009, tab. 2 (z. 5); 1 – Mochnacký, Maglocký 1993, tab. 1 (z. 3); 1 – Sitášová 1999, str. 81 (z. 7); 1 – Sitášová, Kaduková 1997, str. 32 (z. 1); 1 – Škodová et al. 2005, tab. 1 (z. 8); 1 – Škovirová, Očka 2005, str. 122 (z. 4); 17 – Ružičková ined., Chočské vrchy (13), Tríbeč (1), Veľká Fatra (1), Považské podolie (1), Liptovská kotlina (1); 9 – Uhliarová ined., Beskydské predhorie (1), Starohorské vrchy (2), Kremnické vrchy (6); 4 – Janišová ined., Revúcka vrchovina (1), Malá Fatra (2), Starohorské vrchy (1); 4 – Škodová ined., Žilinská kotlina (1), Borská nížina (1), Biele Karpaty (2); 3 – Gonda ined., Malá Fatra (1), Turčianska kotlina (2); 3 – Hegedüšová ined., Žilinská kotlina (1), Liptovská kotlina (1), Slovenský kras (1); 3 – Maglocký ined., Žilinská kotlina (1), Liptovská kotlina (1), Zvolenská kotlina (1); 1 – Fajmonová ined., Strážovské vrchy; 1 – Linkešová ined., Turčianska kotlina; 1 – Valachovič ined., Cerová vrchovina.
2. ***Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati*:** 10 – Škodová et al. 2005, tab. 1 (z. 2, 3, 5, 6, 9,

11, 15, 18, 26, 30); 2 – Vicherek 1967, tab. 1 (z. 3, 4); 1 – Ružičková 1986, tab. 29 (z. 4); 1 – Bosáčková et al. 1974, tab. 7 (z. 7); 1 – Klika 1929b, str. 48 (z. 21); 1 – Kliment et al. 2000, tab. 2 (z. 6); 1 – Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 1 (z. 23); 1 – Sitášová 2002, str. 63 (z. 6); 1 – Urbanová 2002, str. 118 (z. 1); 1 – Klika 1931, tab. 2 (z. 11); 1 – Sillinger 1931, str. 32 (z. 1); 2 – Maglocký ined., Liptovská kotlina, Turčianska kotlina; 1 – Fajmonová ined., Strážovské vrchy; 1 – Valachovič ined., Nízke Tatry; 1 – Chytrý ined., Biele Karpaty; 1 – Škodová ined., Bodvianska pahorkatina.

3. ***Carici albae-Brometum monocladi*:** 2 – Ujházy et al. 2007, tab. 2, Muránska planina (2); 3 – Janišová ined., Starohorské vrchy (3); 3 – Ružičková ined., Veľká Fatra (1); Starohorské vrchy (2); 2 – Uhliarová ined., Veľká Fatra (1); Starohorské vrchy (1); 1 – Uhlířová, Bernátová 2002, str. 46 (z. 2); 1 – Kochjarová, Valachovič 2006 tab. 2 (z. 154); 1 – Uhliarová ined., Starohorské vrchy (1).

19. *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* Klika 1933

PFM: (Klika 1933) *Scabiosa ochroleuca-Brachypodium pinnatum*-Assoziation Klika 1932
Syntax. syn.: *Brachypodietum pinnati* Dostál 1933, *Lino hirsuti-Brizetum mediae* Dostál 1933, *Origano-Brachypodietum pinnati* Medwecka-Kornaś et Kornaś 1963, *Lino tenuifolii-Brachypodietum pinnati* (Dostál 1933) Soó 1971, *Salvio verticillatae-Brachypodietum pinnati* Ružičková 1986

Tabuľka 6, stĺpec 19

Diferenciálne taxóny: *Agrimonia eupatoria*, *Ononis spinosa*
Konštantné taxóny: *Agrimonia eupatoria*, *Achillea millefolium* agg., *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Brachypodium pinnatum* (dom.), *Briza media*, *Carlina acaulis*, *Festuca rupicola*, *Galium verum* agg., *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago media*, *Salvia verticillata*, *Sanguisorba minor*, *Securigera varia*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pulegioides*, *Tithymalus cyparissias*, *Viola hirta*

Nomenklatorický typ: Klika 1933: 748, z. 1, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: (skup. Scabiosa ochroleuca OR skup. Cirsium acaule) AND *Brachypodium pinnatum* pokr. > 5 % NOT skup. Carex humilis NOT skup. Cirsium pannonicum NOT skup. Onobrychis viciifolia NOT skup. Polygala major NOT skup. Bromus monocladus NOT *Festuca rupicola* pokr. > 25 %

SM: Zapojené alebo mierne rozvoľnené, pomerne nízke, dvojvrstvové porasty, v ktorých zvyčajne dominujú širokolisté trávy, ako *Brachypodium pinnatum*, vzácnejšie *Bromus erectus*. Z ostatných tráv sa vyskytuje *Festuca rupicola* a *Briza media*, z ostríc najmä *Carex flacca*. Hornú bylinnú vrstvu tvoria v čase kvitnutia byliny *Anthericum ramosum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Salvia pratensis*, *S. verticillata*, *Securigera varia* a *Sanguisorba minor*. V spodnej vrstve sa vyskytujú nízke druhy *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pulegioides*, *Linum catharticum* a *Lotus corniculatus* agg. Pasienkové využívanie porastov sa odráža v prítomnosti viacerých pasienkových druhov, ako napr.

Carlina acaulis, *Ononis spinosa* a *Anthyllis vulneraria*. Niektoré bylinné druhy, ktoré sa vyskytujú s vyššou pokryvnosťou, môžu vytvárať výrazný aspekt, napr. *Anthericum ramosum* alebo *Genista pilosa*. Spoločenstvo patrí k druhovo bohatým, v zápise sa vyskytuje priemerne 40 druhov cievnatých rastlín (min. 18, max. 66). Bylinné poschodie má pokryvnosť 70 až 100 %, pokryvnosť machového poschodia len zriedka presahuje 50 %. Najčastejšie sa vyskytujú druhy *Brachythecium salebrosum*, *Fissidens dubius*, *Thuidium abietinum*.

SE: Porasty asociácie predstavujú sekundárnu vegetáciu najmä po teplomilných dubinách (*Quercion pubescenti-petraeae*) a dubohrabinách (*Carpinion betuli*), prípadne po vápencových bučinách (*Fagion sylvaticae*). Vyskytujú sa v nadmorských výškach od 300 do 700 m na južných, západných alebo východných, miernych i strmých svahoch so sklonom do 45º. V pohoriach s vápencovým podložím môžu osídľovať aj severné expozície. Geologické podložie je tvorené vápencami, dolomitmi, vápnitými pieskovcami alebo flyšom. Pôdy sú stredne hlboké, na niektorých miestach plytšie a skeletnaté. Porasty boli v minulosti využívané ako extenzívne pasienky alebo ako jednokosné lúky. V súčasnosti viaceré plochy ležia ladom a v dôsledku postupujúcej sukcesie zarastajú náletovými drevinami.

SD: V porastoch asociácie *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* dochádza v dôsledku sukcesie k zvýšeniu dominancie konkurenčne silných tráv *Brachypodium pinnatum* alebo *Bromus erectus*, na hlbších pôdach do porastu preniká *Arrhenatherum elatius*. Na suchých skeletnatých pôdach môže prevládnuť *Festuca rupicola*. Neobhospodarované porasty prechádzajú do lemových spoločenstiev triedy *Trifolio-Geranietea*.

SC: Asociácia *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* je v literatúre uvádzaná z Českej republiky (Chytrý et al. 2007) a Slovenska (Bosáčková et al. 1974; Cachovanová 2010). Spoločenstvo bolo na Slovensku zaznamenané fytocenologickými zápismi v Bielych Karpatoch (Škodová ined.), Strážovských vrchoch (Klika 1929; Bosáčková et al. 1974; Urbanová 2002; Eliáš jr., Dítě 2005; Fajmonová ined.), Kysuckej vrchovine (Urbanová 1977), Liptovskej kotline (Ružičková 1986; Urvichiarová 1963; Maglocký ined.; Hegedüšová ined.), Chočských vrchoch (Švandová-Ursíniová 1966; Ružičková ined.), Slovenskom krase (Háberová et al. 1985; Jarošová, Mucina 1988; Removčíková 1981; Blanár 2005; Hegedüšová ined.), Revúckej vrchovine (Kliment et al. 2000; Janišová ined.), Čiernej hore (Sitášová, Kaduková 1997), Slanských vrchoch (Sitášová 1999) a Šarišskej vrchovine (Jurko 1971). Roztrúsene sa vyskytuje aj v ďalších častiach Slovenska: Borská nížina (Škodová ined.), Malé Karpaty (Klika 1937; Škodová et al. 2005; Kaleta 1965), Považské podolie (Ružičková ined.), Beskydské predhorie (Uhliarová ined.), Tríbeč (Bača 2010; Ružičková ined.), Kremnické vrchy (Jurko 1970; Uhliarová ined.), Nízke Tatry (Baláž 1991), Veľká Fatra (Kochjarová 2009; Ružičková ined.), Malá Fatra (Gonda ined.; Janišová ined.), Žilinská kotlina (Maglocký ined; Hegedüšová ined.; Škodová ined.), Zvolenská kotlina (Maglocký ined.), Turčianska kotlina (Škovirová, Očka 2005; Linkešová ined.; Gonda ined.), Starohorské vrchy (Janišová ined.; Uhliarová ined.), Cerová vrchovina (Valachovič ined.), Rimavská kotlina (Jurko 1958), Muránska planina (Kochjarová, Valachovič 2006; Blanár 2005), Šarišská vrchovina (Jurko 1971), Zemplínske vrchy (Mochnacký, Maglocký 1993).

ST: Subxerofilné trávniky s dominanciou *Brachypodium pinnatum* na Slovensku boli pri-

raďované k rôznym asociáciám (*Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati*, *Salvio verticillatae-Brachypodietum pinnati*, *Lino tenuifolii-Brachypodietum pinnati*, *Brachypodietum pinnati*, *Lino hirsuti-Brizetum mediae*, *Origano-Brachypodietum pinnati*). Analýza fytocenologického materiálu ukázala, že tieto jednotky sú si veľmi podobné a nie sú navzájom jednoznačne diferencované diagnostickými druhmi (Škodová 2007b). Vo viacerých prípadoch ide o syntaxonomické synonymá asociácie *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati*.

SO: Vzhľadom na výrazný pokles chovu hospodárskych zvierat a s tým spojený nezáujem o pasienky v súčasnosti toto spoločenstvo na mnohých lokalitách prekonáva sukcesné zmeny, ktoré vedú k zvýšenej dominancii druhu *Brachypodium pinnatum* a k znižovaniu počtu druhov. V obhospodarovaných porastoch sa vyskytujú niektoré vzácne a ohrozené druhy z čeľade *Orchidaceae*: *Orchis militaris*, *O. ustulata*, *Ophrys insectifera*, *Gymnadenia conopsea* a *Platanthera bifolia*. Z ostatných vzácnejších druhov sa v porastoch objavuje *Clematis recta*, *Gentianella lutescens*, *Gentianopsis ciliata*, *Pulsatilla slavica*, *Pseudolysimachion orchideum*, *P. spicatum*, *Viola rupestris*.

20. *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* Wagner 1941

PFM: (Wagner 1941) *Polygaleto-Brachypodietum pinnati* (*Polygala major*)
Syntax. syn.: *Verbasco austriaci-Inuletum ensifoliae* Tlusták 1975, *Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati* Eijsink et al. 1978

Tabuľka 6, stĺpec 20

Diferenciálne taxóny: *Aster amelloides*, *Chamaecytisus supinus*, *Geranium sanguineum* (dom.), *Inula ensifolia* (dom.), *Linum flavum*, *Melampyrum nemorosum*, *Orthantha lutea*, *Peucedanum alsaticum*, *Peucedanum cervaria* (dom.), *Polygala major*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Anthyllis vulneraria*, *Asperula cynanchica*, *Aster amelloides*, *Brachypodium pinnatum* (dom.), *Carlina vulgaris*, *Colymbada scabiosa*, *Festuca rupicola*, *Inula ensifolia*, *Medicago falcata*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago media*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Securigera varia*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Viola hirta*

Nomenklatorický typ: Wagner 1941, tab. 3, z. 6, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Polygala major AND *Brachypodium pinnatum* pokr. > 5 % NOT skup. Cirsium pannonicum NOT *Festuca rupicola* pokr. > 25 %

SM: Spoločenstvo vytvára nízke, zapojené alebo mierne rozvoľnené porasty, v ktorých dominuje *Brachypodium pinnatum*, niekedy *Carex humilis* alebo niektoré z bylín ako *Inula ensifolia*, *Scabiosa ochroleuca* a *Anthericum ramosum*. Z ostatných tráv sú s menšou pokryvnosťou zastúpené druhy *Koeleria macrantha*, *Festuca rupicola*, *Briza media*, *Arrhenatherum elatius*. V porastoch sa vyskytujú viaceré druhy bylín, ktoré počas kvitnutia vytvárajú výrazný aspekt, napr. *Inula ensifolia*, *Polygala major*, *Linum flavum*, *As-*

ter amellus, *Anthericum ramosum*. Obhospodarované porasty patria k stredne druhovo bohatým s priemerným počtom druhov 41 na ploche fytocenologického zápisu (min. 24, max. 56). Pokryvnosť bylinného poschodia sa pohybuje v rozmedzí od 65 do 100 %, pokryvnosť machovej etáže je prevažne nízka, v ojedinelých prípadoch môže presiahnuť 50 %. K najčastejším druhom machorastov patria *Thuidium abietinum*, *Homalothecium lutescens* a *Tortella tortuosa*.

SE: Spoločenstvo patrí k najsuchším, najteplomilnejším, a teda najviac kontinentálnym spoločenstvám zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati*. Vyskytuje sa na plošinách alebo na južných, juhozápadných alebo juhovýchodných svahoch so sklonom do 40° v nadmorskej výške od 200 do 600 m. Geologický podklad tvoria vápnité pieskovce, zlepence alebo vápence. Pôdy sú plytké alebo stredne hlboké. Porasty sa vyvinuli na miestach bývalých teplomilných dubín (*Quercion pubescenti-petraeae*), prípadne dubohrabín (*Carpinion betuli*). V minulosti boli využívané prevažne ako extenzívne pasienky. Často sa vyskytujú v starých opustených viniciach, tzv. vinohradníckych pustákoch, najmä v Malých Karpatoch. V súčasnosti sú viaceré plochy neobhospodarované a v porastoch dochádza k sukcesným zmenám, ktoré vedú k vzniku lemových alebo krovinových spoločenstiev.

SD: V dôsledku absencie obhospodarovania môže prevládnuť druh *Geranium sanguineum* alebo *Peucedanum cervaria* a porasty nadobúdajú lemový charakter. Na strmších svahoch s plytkou pôdou je v dôsledku pôdnej erózie blokovaná sukcesia, vďaka čomu spoločenstvo zostáva dlho nezmenené i po ukončení obhospodarovania.

SC: Asociácia *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* bola opísaná z okrajov východných Álp v Rakúsku (Wagner 1941) a neskôr viackrát uvádzaná z Dolného Rakúska a Burgenlandu (Mucina et al. 1993). V Českej republike sa vyskytuje vo flyšových pahorkatinách na južnej Morave (Chytrý et al. 2007). Na území Slovenska sa vyskytuje najmä v južnej časti Malých Karpát (Škodová et al. 2005). Ojedinele je spoločenstvo dokumentované z Bielych Karpát (Chytrý ined.), Strážovských vrchov (Bosáčková et al. 1974; Urbanová 2002), Nízkych Tatier (Valachovič ined.), Liptovskej kotliny (Ružičková 1986; Maglocký ined.), Turčianskej kotliny (Klika 1929; Maglocký ined.), Muránskej planiny (Kochjarová, Valachovič 2006), Bodvianskej pahorkatiny (Škodová ined.; Hegedüšová ined.), Revúckej vrchoviny (Kliment et al. 2000), Vihorlatských vrchov (Škodová ined.) a Burdy (Klika 1938).

SO: V porastoch asociácie sa vyskytujú viaceré ohrozené a vzácne druhy, ako *Anemone sylvestris*, *Aster amelloides*, *Campanula bononiensis*, *Erysimum diffusum*, *Gentianopsis ciliata*, *Himantoglossum adriaticum*, *Iris variegata*, *Lilium martagon*, *Linum flavum*, *L. hirsutum*, *Ophrys holosericea*, *O. insectifera*, *Orchis ustulata*, *O. militaris*, *Orobanche elatior*, *Phelipanche purpurea*, *Pseudolysimachion orchideum*, *P. spicatum*, *Stipa joanis*, *S. pulcherrima*. Okrem absencie hospodárenia a následných sukcesných zmien sú viaceré lokality vo vinohradníckych oblastiach v blízkosti sídel ohrozené aj v dôsledku rozširujúcej sa výstavby.

Syntaxonomická poznámka: Z územia Slovenska bolo v literatúre uvádzaných niekoľko spoločenstiev, ktoré sú svojím druhovým zložením, ako aj stanovištnými nárokmi veľmi podobné asociácii *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati*. Vicherek (1967)

opísal z Oravy subxerofilnú asociáciu *Carduo glaucini-Brachypodietum pinnati* s dominantným druhom *Inula salicina*. Pôvodná lokalita opisu je v súčasnosti zarastená lesom a spoločenstvo nebolo z územia Slovenska odvtedy uvádzané. Hadač et al. (1997) opísali z Bukovských vrchov spoločenstvo *Prunello laciniatae-Dorycnietum herbacei*, doložené 4 zápismi. Zlinská (2004) uvádza z Devínskej Kobyly v Malých Karpatoch asociáciu *Adonido-Brachypodietum pinnati*, ktorá sa vyskytuje v Poľsku a východnom Nemecku (Krausch 1961). Vzhľadom na veľkú podobnosť porastov s asociáciou *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* toto spoločenstvo na Slovensku nerozlišujeme. Maglocký (1997) zaradil subxerofilné porasty na Devínskej Kobyle do asociácie *Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati* Eijsink et al. 1978, ktoré bolo opísané z Dolného Rakúska. Chytrý et al. (2007) považujú toto spoločenstvo za synonymum asociácie *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati*.

21. *Carici albae-Brometum monocladi* Ujházy et al. 2007

Tabuľka 6, stĺpec 21

Diferenciálne taxóny: *Arabis hirsuta* agg., *Bromus monocladus* (dom.), *Buphthalmum salicifolium*, *Carex alba* (dom.), *Carex montana* (dom.), *C. tomentosa*, *Cirsium pannonicum* (subdom.), *Dianthus carthusianorum* agg., *Globularia punctata*, *Hippocrepis comosa*, *Phyteuma orbiculare*, *Primula veris* (subdom.), *Silene vulgaris*, *Tragopogon orientalis*, *Viola rupestris*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Anthericum ramosum* (dom.), *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta* agg., *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Bromus monocladus* (dom.), *Buphthalmum salicifolium*, *Carex tomentosa*, *Carlina acaulis*, *Cirsium pannonicum*, *Colymbada scabiosa*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca rupicola*, *Helianthemum nummularium* agg., *Hippocrepis comosa*, *Knautia kitaibelii*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago media*, *Potentilla heptaphylla*, *Primula veris*, *Salvia pratensis*, *S. verticillata*, *Sanguisorba minor*, *Teucrium chamaedrys*, *Thymus pulegioides*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium montanum*, *Viola hirta*

Nomenklatorický typ: Ujházy et al. 2007, tab. 2, z. 3, holotyp

Formálna definícia: skup. Bromus monocladus AND (*Bromus monocladus* pokr. > 25 % OR *Carex alba* pokr. > 05 %) NOT skup. Carex humilis NOT *Sesleria albicans* pokr. > 05 %

SM: Spoločenstvo reprezentujú nižšie, dvojvrstvové, zapojené alebo mierne rozvoľnené stoklasovo-ostricové porasty, v ktorých dominuje stoklas jednosteblový (*Bromus monocladus*) spolu s nízkymi ostricami (*Carex alba*, *C. caryophyllea*, *C. michelii*, *C. montana*, *C. ornithopoda*, *C. panicea*, *C. tomentosa*), ktoré vytvárajú spodnú vrstvu. Z ostatných tráv sú najčastejšie zastúpené druhy *Brachypodium pinnatum*, *Briza media* a *Festuca rupicola.* Charakteristickú fyziognómiu dodávajú porastom kvitnúce dvojklíčnolistové byliny, ktoré v čase kvitnutia vytvárajú farebné aspekty (*Anthericum ramosum*, *Buphthalmum*

salicifolium, *Hippocrepis comosa* a *Salvia verticillata*). V spodnej vrstve sa uplatňujú nízke pasienkové druhy (*Anthyllis vulneraria*, *Carlina acaulis*, *Plantago media*, *Thymus pulegioides*). Vďaka vápnitému podloží sú v spoločenstve zastúpené viaceré vápnomilné a dealpínske druhy, ako *Acinos alpinus*, *Globularia punctata*, *Hippocrepis comosa*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala amara* agg., *P. major* a *Teucrium chamaedrys*, ktoré sa tu stretávajú s mnohými xerotermofilnými druhmi. Z nich dosahujú vyššiu stálosť *Dianthus carthusianorum* agg., *Cirsium pannonicum*, *Colymbada scabiosa*, *Helianthemum *obscurum*, *Potentilla heptaphylla*, *Sanguisorba minor* a *Trifolium montanum*. Spoločenstvo je druhovo bohaté s priemerným počtom druhov v zápise 51. V niektorých porastoch sa vyskytuje 70 až 80 druhov cievnatých rastlín. Pokryvnosť bylinného poschodia je zvyčajne 80 až 100 %. Machové poschodie býva rôzne vyvinuté s pokryvnosťou 5 až 65 %. Z machorastov sú najčastejšie zastúpené druhy *Thuidium abietinum*, *Brachythecium glareosum*, *Tortella tortuosa* a viaceré druhy rodu *Fissidens*.

SE: Spoločenstvo *Carici albae-Brometum monocladi* sa vyskytuje prevažne v stredných nadmorských výškach od 400 do 1 000 m na stanovištiach, ktoré rekonštrukčne zodpovedajú bučinám zo zväzu *Fagion sylvaticae*. Vyskytujú sa v blízkosti lesných porastov alebo tvoria maloplošné lesné lúky, do ktorých prenikajú druhy lemových spoločenstiev a svetlých vápencových bučín (*Aquilegia vulgaris*, *Carex alba*, *Convallaria majalis*, *Polygonatum odoratum*, *Vincetoxicum hirundinaria*). Geologické podložie tvoria vápence a dolomity, na ktorých sa vyvinuli plytšie až stredne hlboké skeletnaté pôdy. Porasty osídľujú suché, konvexné hrebienky a strmšie, prevažne južné, juhozápadné a juhovýchodné svahy so sklonom až do 50°. Nehnojené lúky so stoklasom jednosteblovým sú zvyčajne kosené raz do roka a často prepásané aj lesnou zverou. Na Muránskej planine sú niektoré plochy prepásané koňmi (Ujházy et al. 2007). Vzhľadom na ťažšiu dostupnosť, ako aj celkový nezáujem o seno sa v súčasnosti mnohé porasty hospodársky nevyužívajú.

SD/ST: Spoločenstvo tvorí časté prechody k teplomilnejším spoločenstvám zväzu *Bromo pannonici-Festucion pallentis* (*Orthantho luteae-Caricetum humilis* a *Festuco pallentis--Seslerietum caeruleae*). Neobhospodarované porasty podliehajú sukcesným zmenám, zarastajú drevinami a nadobúdajú charakter lemových spoločenstiev zväzu *Geranion sanguinei* (Ujházy et al. 2007).

SC: Spoločenstvo *Carici albae-Brometum monocladi* bolo opísané z Muránskej planiny (Ujházy et al. 2007). Fytocenologickými zápismi je doložené aj zo Starohorských vrchov (Janišová et al. 2010) a z Veľkej Fatry (Ružičková ined.; Uhliarová ined.). Podobné porasty sú dokumentované aj z Turčianskej kotliny (Uhlířová, Bernátová 2002). Keďže druh *Bromus monocladus* je západokarpatským subendemitom (Kliment 1999), možno asociáciu *Carici albae-Brometum monocladi* považovať za špecifické západokarpatské spoločenstvo (Ujházy et al. 2007).

SO: Z hľadiska ochrany druhovej diverzity patrí toto spoločenstvo k veľmi významným. Okrem endemického druhu *Bromus monocladus* sa tu vyskytujú niektoré ďalšie vzácne alebo ohrozené druhy: *Buphthalmum salicifolium*, *Cephalanthera rubra*, *Crepis alpestris*, *C. praemorsa*, *Gentianella lutescens*, *Linum flavum*, *Orchis militaris*, *O. ustulata*, *Tephroseris integrifolia*, *Viola rupestris*.

Bromion erecti Koch 1926
Subatlantické širokolisté polosuché trávniky

PFM: (Koch 1926) Assoziationsverband *Bromion erecti*
Syn.: *Bromion erecti* Br.-Bl. 1936 p. p. (čl. 31), *Mesobromion* (Br.-Bl. et Moor 1938) Oberd. 1957 (čl. 29c)
Incl.: *Mesobromenion* Br.-Bl. et Moor 1938
Non: *Xerobromenion* Br.-Bl. et Moor 1938; *Xerobromion* (Br.-Bl. et Moor 1938) Moravec in Holub et al. 1967
Fantómové meno: *Mesobromion* (Br.-Bl. et Moor 1938) Oberd. 1949

Tabuľka 7, stĺpce 22 – 24

Charakteristické taxóny: *Arabis hirsuta* agg. (transgr.), *Bromus erectus*, *Campanula glomerata* agg. (transgr.), *Carex montana*, *Cirsium pannonicum*, *Filipendula vulgaris*, *Knautia kitaibelii* (transgr.), *Lathyrus latifolius*, *Onobrychis viciifolia* agg., *Polygala comosa* (transgr.), *Primula veris* (transgr.), *Ranunculus bulbosus*, *R. polyanthemos*, *Salvia pratensis* (transgr.), *Tragopogon orientalis*, *Trifolium montanum* (transgr.), *Trommsdorffia maculata*
Diferenciálne taxóny: *Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens*, *Colchicum autumnale*, *Jacea pratensis*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trisetum flavescens*

Spoločenstvá zväzu *Bromion erecti* patria k floristicky najbohatším rastlinným spoločenstvám v západnej a strednej Európe. Predstavujú zapojené, stredne vysoké porasty, ktoré boli na Slovensku využívané prevažne ako jednokosné lúky alebo ako extenzívne pasienky. Dominantným druhom je prevažne stoklas vzpriamený (*Bromus erectus*), mrvica perovitá (*Brachypodium pinnatum*) alebo ostrica horská (*Carex montana*). V týchto mimoriadne kvetnatých spoločenstvách sú s vysokou stálosťou zastúpené teplomilné druhy dvojklíčnolistových bylín, ako *Campanula glomerata* agg., *Cirsium pannonicum*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Galium verum* agg., *Helianthemum *obscurum*, *Medicago falcata*, *Potentilla heptaphylla*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Trifolium montanum*. Vzhľadom na to, že zväz *Bromion erecti* zahŕňa spoločenstvá stojace na rozhraní tried *Festuco-Brometea* a *Molinio-Arrhenatheretea*, konštantne bývajú zastúpené aj mezofilné druhy zväzu *Arrhenatherion elatioris* (*Acetosa pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Tragopogon orientalis*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys* agg.). Prítomné sú aj niektoré zriedkavé a ohrozené taxóny, najmä z čeľade *Orchidaceae*. V porastoch zväzu *Bromion erecti* sa na Slovensku v porovnaní s typickými porastmi tohto zväzu v západnej časti strednej Európy len sporadicky vyskytujú subatlantické prvky, ako napr. *Gentianopsis ciliata*, *Gentianella germanica* alebo *Potentilla neumanniana*. Do porastov prenikajú niektoré druhy so subkontinentálnym rozšírením (napr. *Cirsium pannonicum*, *Polygala major*, *Scorzonera purpurea*).

Porasty zväzu *Bromion erecti* predstavujú náhradné spoločenstvá po dubovo-hrabových alebo bukových lesoch. Vyskytujú sa od nížin až do podhorského stupňa na rôzne orientovaných svahoch so stredne hlbokými až hlbokými pôdami. Podložie je budované

Tab. 7. Synoptická tabuľka zväzu *Bromion erecti*

22. *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae*
23. *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti*
24. *Salvio verticillatae-Festucetum rupicolae*

Číslo stĺpca		22	23	24
Počet zápisov		235	145	35
Priemerný počet taxónov		58	43	54
Diagnostické taxóny asociácií				
Carex montana	D22	**88^{2}**	8^{2}	14^{2}
Filipendula vulgaris	D22	**86^{1}**	25^{+}	17^{1}
Brachypodium pinnatum	D22	**83^{2}**	31^{1}	34^{1}
Cirsium pannonicum	D22	**78^{1}**	11^{1}	6^{+}
Ranunculus polyanthemos	D22	**72^{+}**	21^{+}	20^{+}
Campanula glomerata agg.	D22	**71^{+}**	27^{1}	20^{+}
Betonica officinalis	D22	**68^{1}**	6^{+}	17^{+}
Trommsdorffia maculata	D22	**61^{+}**	2^{+}	11^{1}
Lathyrus latifolius	D22	**49^{+}**	1^{+}	.
Koeleria pyramidata	D22	**35^{+}**	8^{+}	3^{2}
Chamaecytisus supinus	D22	**34^{+}**	6^{1}	.
Trifolium rubens	D22	**32^{+}**	1^{+}	.
Potentilla alba	D22	**23^{2}**	.	.
Melampyrum cristatum	D22	**20^{+}**	.	.
Crepis praemorsa	D22	**10^{+}**	1^{r}	.
Potentilla erecta	*D22	**44^{+}**	7^{1}	6^{1}
Bromus erectus	D23	70^{2}	**100^{3}**	17^{1}
Carex caryophyllea	D24	37^{+}	32^{+}	**91^{1}**
Anthyllis vulneraria	D24	29^{+}	34^{+}	**86^{+}**
Ranunculus bulbosus	D24	10^{+}	32^{+}	**80^{+}**
Securigera varia	D24	18^{+}	37^{+}	**74^{+}**
Salvia verticillata	D24	10^{+}	23^{+}	**60^{+}**
Arabis hirsuta agg.	D24	21^{+}	21^{+}	**60^{+}**
Silene nutans	D24	9^{+}	10^{+}	**46^{+}**
Pilosella officinarum	D24	5^{+}	13^{+}	**43^{+}**
Silene vulgaris	D24	4^{+}	14^{+}	**43^{+}**
Thuidium abietinum (E_0)	D24	4^{1}	7^{1}	**40^{2}**
Prunella laciniata	D24	3^{+}	8^{+}	**29^{+}**
Trifolium ochroleucon	D24	3^{r}	2^{1}	**23^{+}**
Thlaspi caerulescens	D24	1^{+}	2^{+}	**14^{+}**
Bromion erecti				
Salvia pratensis	tC	81^{1}	98^{1}	83^{2}
Trifolium montanum	tC	85^{1}	55^{+}	51^{1}
Primula veris	tC	82^{+}	46^{+}	40^{+}
Tragopogon orientalis	C	72^{+}	46^{+}	37^{+}
Knautia kitaibelii	tC	36^{+}	32^{+}	17^{+}
Onobrychis viciifolia agg.	C	18^{+}	31^{+}	20^{+}
Polygala comosa	tC	20^{+}	23^{+}	43^{+}
Trisetum flavescens	D	68^{1}	48^{1}	74^{1}
Jacea pratensis	D	65^{+}	39^{+}	17^{+}
Colchicum autumnale	D	50^{+}	37^{+}	37^{+}
Arrhenatherum elatius	D	73^{2}	74^{1}	91^{1}

Tab. 7. pokračovanie 1

Číslo stĺpca		22	23	24
Taraxacum sect. Ruderalia	D	47+	33+	51+
Avenula pubescens	D	22+	17+	40^{2}
Cirsio-Brachypodion pinnati				
Ononis spinosa		28+	19+	3+
Carlina vulgaris		3+	6+	11^{r}
Brometalia erecti				
Pimpinella saxifraga agg.		61+	83+	86+
Plantago media		62+	76+	89+
Linum catharticum		50+	42+	71+
Colymbada scabiosa		39+	29+	57+
Agrimonia eupatoria		10+	41+	60+
Medicago lupulina		11+	33+	51+
Carex tomentosa		28+	14+	11+
Polygala major		18+	12+	9+
Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis				
Helianthemum nummularium agg.		50+	26+	26^{1}
Anthericum ramosum		29+	8+	6^{1}
Hippocrepis comosa		4+	7+	17+
Festucetalia valesiacae				
Koeleria macrantha		2+	10+	14+
Phleum phleoides		5+	3+	11+
Eryngium campestre		.	14+	6+
Pseudolysimachion spicatum		.	4+	14^{1}
Potentilla argentea agg.		.	3^{r}	11+
Festuco-Brometea				
Galium verum agg.		66^{1}	56+	49+
Festuca rupicola		51^{1}	63^{2}	100^{2}
Sanguisorba minor		30+	65+	86+
Tithymalus cyparissias		49+	39+	54+
Medicago falcata		40+	48+	51^{1}
Potentilla heptaphylla		46+	34+	46+
Dianthus carthusianorum agg.		33+	43+	71+
Fragaria viridis		23+	38+	51^{2}
Teucrium chamaedrys		15+	34^{1}	20^{1}
Thesium linophyllon		23+	16+	11^{2}
Pilosella bauhinii		11+	18+	43+
Asperula cynanchica		14+	23+	3+
Scabiosa ochroleuca		1^{1}	21+	31^{1}
Trifolio-Geranietea				
Trifolium medium agg.		27+	19+	23^{1}
Galium mollugo agg.		14+	28+	57+
Pyrethrum corymbosum		33+	6+	6^{r}
Trifolium alpestre		36+	3+	.
Veronica teucrium		13+	8+	14+
Peucedanum cervaria		11+	8+	.
Origanum vulgare		3^{1}	10+	14+
Clinopodium vulgare		3+	3+	17^{r}
Molinio-Arrhenatheretea				
Plantago lanceolata		75^{1}	73+	77+

Tab. 7. pokračovanie 2

Číslo stĺpca	22	23	24
Dactylis glomerata	89[1]	77[+]	74[+]
Trifolium pratense	47[+]	48[1]	71[+]
Festuca pratensis	56[1]	28[+]	43[+]
Acetosa pratensis	62[+]	34[+]	34[+]
Prunella vulgaris	49[+]	28[+]	17[+]
Knautia arvensis agg.	37[+]	30[+]	46[+]
Campanula patula	46[+]	30[+]	23[+]
Trifolium repens	25[+]	30[+]	46[+]
Rhinanthus minor	38[+]	21[+]	54[+]
Cerastium holosteoides	33[+]	31[+]	26[+]
Ranunculus acris	33[+]	30[+]	31[+]
Crepis biennis	23[+]	17[+]	17[+]
Cynosurus cristatus	23[+]	8[+]	6[+]
Carum carvi	19[+]	13[+]	9[+]
Stellaria graminea	20[+]	7[+]	17[+]
Lathyrus pratensis	23[+]	7[+]	3[+]
Jacea phrygia agg.	8[+]	12[+]	31[+]
Holcus lanatus	18[+]	8[+]	6[+]
Nardetea strictae			
Luzula campestris agg.	62[+]	34[+]	37[+]
Viola canina	47[+]	1[+]	14[+]
Polygala vulgaris	20[+]	10[+]	20[+]
Carex pallescens	27[+]	10[1]	26[+]
Danthonia decumbens	19[+]	3[+]	14[1]
Veronica officinalis	14[+]	5[+]	9[r]
Ostatné taxóny			
Achillea millefolium agg.	86[+]	86[+]	89[+]
Briza media	81[1]	63[1]	69[1]
Cruciata glabra	79[+]	28[1]	54[+]
Leontodon hispidus	76[1]	59[1]	83[1]
Lotus corniculatus agg.	75[+]	74[+]	86[+]
Anthoxanthum odoratum agg.	74[1]	42[1]	40[+]
Carlina acaulis	69[+]	30[+]	51[+]
Leucanthemum vulgare agg.	67[+]	64[+]	86[+]
Festuca rubra agg.	64[1]	25[1]	26[1]
Viola hirta	63[+]	48[+]	86[+]
Agrostis capillaris	58[1]	15[1]	29[1]
Alchemilla spec. div.	51[+]	21[+]	26[+]
Veronica chamaedrys agg.	50[+]	41[+]	57[+]
Vicia cracca	47[+]	44[+]	51[+]
Poa pratensis agg.	39[1]	54[+]	86[1]
Ajuga reptans	39[+]	14[+]	9[+]
Hypericum perforatum	36[+]	27[+]	49[+]
Thymus pulegioides	35[+]	36[+]	66[1]
Campanula persicifolia	31[+]	2[+]	3[r]
Genista tinctoria	29[+]	3[+]	14[+]
Gymnadenia conopsea	28[+]	3[r]	9[r]
Fragaria vesca	26[+]	9[+]	6[2]
Prunus domestica	25[+]	12[+]	6[r]

Tab. 7. pokračovanie 3

Číslo stĺpca	22	23	24
Listera ovata	23+	5r	.
Hypericum maculatum	23+	3+	.
Aquilegia vulgaris	23+	6+	.
Carex flacca	23+	19[1]	6+
Heracleum sphondylium	21+	8+	.
Inula salicina	20+	8+	3+
Daucus carota	18+	37+	54+
Carpinus betulus	17r	6r	3r
Traunsteinera globosa	17+	1r	.
Ranunculus auricomus agg.	16+	1+	3+
Convolvulus arvensis	11+	17+	14r
Sedum sexangulare	4+	10+	23+
Tithymalus esula	9+	6+	23+
Potentilla collina	2+	4+	20+
Rosa canina	11r	8+	17r
Echium vulgare	1+	3r	17+
Crataegus monogyna	5r	10+	17r
Glechoma hederacea agg.	5+	12+	17r
Machorasty			
Plagiomnium affine agg.	12+	8+	9+
Thuidium tamariscinum	.	.	17[2]

*D22 diferenciálny druh variantu s *Potentilla erecta*

Pramene k tabuľke 7:

1. ***Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae*:** 128 – Škodová et al. 2011, tab. 2; 15 – Janišová et al. 2010, tab. 2; 5 – Tlusták 1972, tab. 16 (z. 2, 4, 5, 11, 12); 5 – Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 1 (z. 15), tab. 2 (z. 50), tab. 3 (z. 181, 198, 222); 3 – Jurko 1969, tab. 4 (z. 22 – 24); 2 – Ružičková 1987, tab. 1 (z. 2, 4); 1 – Kochjarová 1997, str. 56 (z. 9); 1 – Pohoriljaková 1992, tab. 1 (z. 38); 1 – Šuňalová 1999, z. 5; 1 – Kochjarová 1998, str. 72 (z. 2); 1 – Fišerová 1991, tab. 5 (z. 15); 35 – Devánová ined., Biele Karpaty; 14 – Ružičková ined., Biele Karpaty (3), Slanské vrchy (1), Starohorské vrchy (1), Strážovské vrchy (3), Veľká Fatra (2), Chočské vrchy (1), Štiavnické vrchy (2), Pohronský Inovec (1); 11 – Hegedüšová ined., Biele Karpaty; 5 – Janišová ined., Štiavnické vrchy (3), Trnavská pahorkatina (1), Strážovské vrchy (1); 4 – Škodová ined., Zvolenská kotlina (1), Strážovské vrchy (3); 1 – Chytrý ined., Štiavnické vrchy; 1 – Roleček ined., Biele Karpaty; 1 – Ujházy ined., Poľana; 1 – Halada ined., Pohronský Inovec.
2. ***Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti:*** 21 – Škodová et al. 2011, tab. 2; 13 – Janišová et al. 2010, tab. 2; 9 – Pohoriljaková 1992, tab. 1 (z. 35, 37, 40, 43, 47 – 51); 7 – Perný 1999, tab. 7 (z. 48), tab. 8 (z. 58, 59, 62, 63, 65), tab. 9 (z. 66); 6 – Ružičková 1997, tab. 1 (z. 27 – 32); 5 – Zahradníková-Rošetzká 1965, tab. 2 (z. 5, 6, 9, 11, 12); 4 – Kochjarová 2009, tab. 1 (z. 2), tab. 2 (z. 1 – 3); 4 – Miškovic, Dúbravcová 2004, tab. 1 (z. 3 – 6); 3 – Krippelová 1967, tab. 10 (z. 5 – 7); 2 – Bosáčková 1975, tab. 11 (z. 6, 7); 2 – Bosáčková 1972, tab. 4 (z. 30, 32);

2 – Cachovanová 2010; 2 – Kontrišová 1980, tab. 27 (z. 1, 2); 2 – Zlinská 2004, tab. 1 (z. 2, 3); 2 – Ružičková 2002, tab. 1 (z. 21, 27); 1 – Kliment et al. 2000, tab. 3 (z. 23); 1 – Májovský 1958, str. 370 (z. 1); 1 – Ružičková, Halada 2005; 1 – Šuňalová 1999; 1 – Bača 2010; 1 – Michálková et al. 2006, tab. 1 (z. 13); 20 – Ružičková ined., Biele Karpaty (3), Tríbeč (2), Veľká Fatra (4), Strážovské vrchy (1), Javorníky (2), Liptovská kotlina (2), Myjavská pahorkatina (4), Horehronské podolie (2); 3 – Maglocký ined., Podunajská rovina (2), Malé Karpaty (1); 1 – Blanár ined., Muránska planina; 2 – Devánová ined., Biele Karpaty; 3 – Janišová ined., Považské podolie (1), Ipeľská pahorkatina (1), Štiavnické vrchy (1); 16 – Uhliarová ined., Starohorské vrchy (11), Kremnické vrchy (4), Stolické vrchy (1); 7 – Hegedüšová ined., Biele Karpaty (1), Malé Karpaty (3), Strážovské vrchy (1), Liptovská kotlina (2); 1 – Ujházy ined., Zvolenská kotlina; 2 – Valachovič ined., Biele Karpaty (1), Malé Karpaty (1).

3. ***Salvio verticillatae-Festucetum rupicolae*:** 1 – Perný 1999, tab. 7 (z. 39); 1 – Bača 2010; 1 – Ujházy et al. 2003, str. 64 (z. 1); 13 – Ujházy ined., Zvolenská kotlina (3), Stolické vrchy (6), Muránska planina (1), Poľana (3); 5 – Hegedüšová ined., Strážovské vrchy (2), Kysucké Beskydy (1), Kysucká vrchovina (2); 4 – Škodová ined., Žilinská kotlina (1), Strážovské vrchy (2), Tríbeč (1); 4 – Uhliarová ined., Stolické vrchy (1), Zvolenská kotlina (3); 3 – Janišová ined., Strážovské vrchy (1), Starohorské vrchy (2); 2 – Ružičková ined., Tríbeč (1), Nízke Tatry (1); 1 – Halada ined., Tríbeč.

prevažne vápnitým flyšom, vápencami alebo dolomitmi, zriedkavejšie vyvrelinami. Porasty tohto zväzu sú rozšírené v mierne teplých klimatických oblastiach.

Ťažiskom výskytu spoločenstiev zväzu *Bromion erecti* je západná časť strednej Európy, ktorá je pod vplyvom oceánickej klímy (Willems 1982; Chytrý et al. 2007). Vyskytujú sa vo Francúzsku, Veľkej Británii, Dánsku a južnom Švédsku (Willems 1982), ich výskyt však pokračuje aj v oblastiach subkontinentálnej klímy – v Českej republike (Chytrý et al. 2007), Maďarsku (Borhidi, Sánta 1999b), Rakúsku (Mucina, Kolbek 1993), ako aj na Slovensku (Škodová 2007a).

Spoločenstvá zaraďované do zväzu *Bromion erecti* boli v minulosti ohrozované predovšetkým intenzifikáciou lúk, hnojením a nadmernou pastvou. Vzhľadom na veľký útlm poľnohospodárskej výroby v posledných desaťročiach je v súčasnosti najväčšou hrozbou ponechanie lúk ladom a následná sukcesia, ktorá vedie k degradácii spoločenstiev.

22. *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* Klika 1939

PFM: (Klika 1939) *Brachypodieto-Molinietum* (*Brachypodium pinnatum*, *Molinia arundinacea*)

Tabuľka 7, stĺpec 22

Diferenciálne taxóny: *Betonica officinalis*, *Brachypodium pinnatum*, *Campanula glomerata* agg., *Carex montana*, *Chamaecytisus supinus*, *Cirsium pannonicum*, *Crepis praemorsa*, *Filipendula vulgaris*, *Koeleria pyramidata*, *Lathyrus latifolius*, *Melampyrum cristatum*, *Potentilla alba*, *Ranunculus polyanthemos*, *Trifolium rubens*, *Trommsdorffia maculata*

Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris*, *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Betonica officinalis*, *Brachypodium pinnatum* (dom.), *Briza media*, *Bromus erectus* (dom.), *Campanula glomerata* agg., *Carex montana* (dom.), *Carlina acaulis*, *Cirsium pannonicum*, *Colchicum autumnale*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *F. rupicola*, *Filipendula vulgaris*, *Galium verum* agg., *Helianthemum nummularium* agg., *Jacea pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Primula veris*, *Ranunculus polyanthemos*, *Salvia pratensis*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium montanum*, *Trisetum flavescens*, *Trommsdorffia maculata*, *Veronica chamaedrys* agg., *Viola hirta*

Nomenklatorický typ: Tlusták 1975: 136, z. 2, lektotyp subasociácie *typicum*

Formálna definícia: skup. Cirsium pannonicum NOT skup. Bromus monocladus NOT skup. Calamagrostis varia NOT skup. Carex humilis NOT skup. Polygala major NOT skup. Scabiosa lucida NOT skup. Sesleria albicans NOT *Nardus stricta* pokr. > 5 % NOT *Sesleria caerulea* pokr. > 5 % NOT *Trollius altissimus* pokr. > 5 %

SM: Dvojvrstvové, zapojené, floristicky veľmi bohaté porasty (31 − 83, priemerne 58 druhov cievnatých rastlín) s pokryvnosťou bylín od 80 do 100 %. Vo vrchnej vrstve prevládajú trávy (*Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum*, *Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens*). Vo vyšších polohách na vápencoch sa môže vyskytovať druh *Bromus monocladus*. V pravidelne obhospodarovaných porastoch zvyčajne žiadny druh trávy výrazne nedominuje, spoločenstvo tvorí viacero subdominánt s pokryvnosťou do 25 %. Spodnú vrstvu tvoria trsnaté trávy a graminoidy (*Carex montana*, *C. caryophyllea*, *Festuca rupicola*) a početné dvojklíčnolistové byliny, ktoré v čase kvitnutia vytvárajú charakteristickú fyziognómiu porastu (*Betonica officinalis*, *Cirsium pannonicum*, *Geranium sanguineum*, *Lathyrus latifolius*, *Potentilla alba*, *Serratula tinctoria*, *Trifolium montanum*, *T. rubens*). Najmä na flyšovom podloží sa v porastoch často spoločne vyskytujú druhy s rôznymi ekologickými nárokmi − druhy suchších výhrevných stanovíšť (*Astragalus danicus*, *Helianthemum *obscurum*, *Polygala major*, *Scorzonera purpurea*) spolu s mezofilnými a vlhkomilnými druhmi (*Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*) a lemovými druhmi (*Geranium sanguineum*, *Trifolium medium* agg.). Pokryvnosť machorastov je veľmi premenlivá (od 0 do 90 %). Najčastejšie sú druhy *Rhytidiadelphus triquetrus*, *Thuidium abietinum*, *Eurhynchium hians* a *Brachythecium salebrosum*.

SE: Spoločenstvo osídľuje prevažne západné, juhozápadné, južné a juhovýchodné svahy so sklonom do 30° v nadmorských výškach od 300 do 800 m, ojedinele aj vyššie. Rekonštrukčne zodpovedá subxerofilným dubinám (*Quercion pubescenti-petraeae*) a dubohrabinám (*Carpinion betuli*), vo vyšších polohách bučinám (*Fagion sylvaticae*). Geologický podklad tvoria prevažne vápnité flyšové pieskovce alebo vápence a dolomity, ojedinele vyvreté horniny. Pôdy sú pomerne hlboké, neutrálne až alkalické s dostatkom dostupných minerálnych živín. Vo flyšových oblastiach sú v dôsledku striedania vrstiev s rôznou priepustnosťou časté zosuvy, vďaka ktorým vzniká členitý mikroreliéf s premenlivou vlhkosťou. V spoločenstve sa tak vytvárajú vhodné podmienky na koexistenciu xerofilných, ako

aj vlhkomilných druhov. Zachovanie porastov je podmienené pravidelným obhospodarovaním. Tradične boli tieto lúky kosené raz ročne, väčšinou v júli, prípadne prepásané koncom leta. Porasty boli prevažne nehnojené alebo len ojedinele prihnojované maštaľným hnojom. V súčasnosti sú mnohé lúky extenzívne pasené alebo neobhospodarované.

SD: Spoločenstvo tvorí časté prechody k asociácii *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* (*Bromion erecti*) a *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris* (*Arrhenatherion elatioris*). Porasty na kyslejších pôdach s vylúhovaným vápnikom môžu tvoriť prechody k asociácii *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* (*Arrhenatherion elatioris*) alebo *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* (*Violion caninae*). Zvýšený prísun živín v dôsledku hnojenia môže viesť k druhovému ochudobneniu spoločenstva a k premene na ovsíkové lúky zväzu *Arrhenatherion elatioris*. Absencia obhospodarovania má za následok hromadenie odumretej biomasy, väčšie zastúpenie lemových druhov, zvýšenie dominancie tráv, prenikanie náletových drevín a úbytok svetlomilných druhov.

SC: Ťažiskom rozšírenia asociácie *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* na Slovensku sú Biele Karpaty (Kochjarová 1998; Tlusták 1972; Šuňalová 2007; Škodová et al. 2011a; Hegedüšová ined., Roleček ined.). Hojne sa vyskytuje aj v Starohorských vrchoch (Janišová et al. 2010). Spoločenstvo je niekoľkými zápismi zdokumentované aj zo Strážovských vrchov (Jurko 1969, Ružičková ined.; Škodová ined.), Štiavnických vrchov (Chytrý ined.; Ružičková ined.; Janišová ined.), Muránskej planiny (Kochjarová, Valachovič 2006) a Slanských vrchov (Ružičková 1987). Podobné porasty sa ojedinele nachádzajú vo Veľkej Fatre (Ružičková ined.), Slovenskom krase (Fišerová 1991), Zvolenskej kotline (Škodová ined.), Chočských vrchoch (Ružičková ined.), Pohronskom Inovci (Halada ined.; Ružičková ined.), Volovských vrchoch (Kochjarová 1997) a na Poľane (Ujházy ined.), kde majú prechodný charakter.

ST: Tlusták (1975) uvádza z moravských Bílých Karpát dve subasociácie (*typicum* a *stipetosum stenophyllae*) a niekoľko variantov spoločenstva *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae*. Zloženie porastov je premenlivé najmä v závislosti od vlastností pôdy. Vo fytocenologickom materiáli z územia Slovenska je možné rozlíšiť tri varianty. Porasty najsuchšieho **variantu s *Teucrium chamaedrys*** na plytších vápnitých pôdach charakterizujú druhy *Asperula tinctoria*, *Anthericum ramosum*, *Genista pilosa*, *Inula ensifolia*, *Sanguisorba minor* a *Teucrium chamaedrys*. Vyskytujú sa najmä na vápencoch v Strážovských a Starohorských vrchoch. Na hlbších vápnitých pôdach na vápencovom alebo flyšovom podloží sa vyskytujú porasty **variantu s *Lathyrus latifolius*** s konštantným zastúpením mezofilných druhov *Cerastium holosteoides*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Lathyrus latifolius*, *Tragopogon orientalis* a *Trifolium pratense*. Na pôdach s nižším obsahom vápnika sa nachádzajú porasty **variantu s *Potentilla erecta*** s diferenciálnymi druhmi *Anthoxanthum odoratum* agg., *Hypericum maculatum*, *Luzula luzuloides*, *Nardus stricta*, *Potentilla erecta* a *Phyteuma spicatum*.

SO: Z hľadiska ochrany prírody predstavuje asociácia *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* jedno z najhodnotnejších spoločenstiev. V porastoch sú prítomné viaceré vzácne a ohrozené druhy našej flóry: *Allium carinatum*, *Clematis recta*, *Crepis praemorsa*, *Danthonia alpina*, *Gladiolus imbricatus*, *Iris graminea*, *Lilium martagon*, *L. bulbi-*

ferum, *Melampyrum cristatum*, *Ophioglossum vulgatum*, *Pseudolysimachion orchideum*, *Scorzonera purpurea*, veľmi vzácne *Serratula lycopifolia*. Pozoruhodný je pomerne častý výskyt viacerých druhov z čeľade *Orchidaceae*: *Dactylorhiza sambucina*, *Gymnadenia conopsea*, *Ophrys holubyana*, *Orchis mascula*, *O. militaris*, *O. morio*, *O. ustulata*, *Platanthera bifolia*, *Tephroseris longifolia*, *Traunsteinera globosa*.

Najväčšie ohrozenie pre spoločenstvo v súčasnosti predstavuje ich neobhospodarovanie a následná sukcesia. Dôvodom je obmedzenie poľnohospodárskej výroby, najmä chovu hospodárskych zvierat (Škodová et al. 2011b). Pokiaľ nie sú travinno-bylinné porasty obhospodarované, výrazne sa zvyšuje dominancia niektorých druhov tráv, hlavne *Brachypodium pinnatum* a *Bromus erectus*, čím sa redukuje dostupnosť svetla pre ostatné druhy (Klimeš 2008).

Syntaxonomická poznámka 1: Lúky tejto asociácie opísal Klika (1939) z Bílých Karpát na Morave. Podrobne ich spracoval a charakterizoval už Sillinger (1929), ktorý ich označil ako „lúky s ostricou horskou". V porovnaní s ponímaním spoločenstva v Českej republike (Chytrý et al. 2007), kde bolo spoločenstvo opísané, sme na Slovensku rozšírili obsah asociácie o porasty na vápnitom podloží, ako aj na flyši s nízkym obsahom vápnika. Dôvodom bola skutočnosť, že tieto porasty boli tiež veľmi druhovo bohaté, obsahovali mnohé diagnostické druhy, i keď boli ochudobnené o niektoré typické druhy indikujúce striedavú vlhkosť (*Betonica officinalis*, *Serratula tinctoria*) alebo vápnomilné druhy (*Melampyrum cristatum*, *Prunella grandiflora*, *Trifolium rubens*).

Syntaxonomická poznámka 2: Spoločenstvo stojí svojím druhovým zložením na rozhraní zväzov *Bromion erecti* a *Cirsio-Brachypodion pinnati*. Vzhľadom na zastúpenie viacerých mezofilných druhov (*Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*) sme asociáciu zaradili do zväzu *Bromion erecti*, podobne ako je klasifikovaná aj v Českej republike (Chytrý et al. 2007). Klika (1939) asociáciu pôvodne zaradil do zväzu *Festucion valesiacae*. Roleček et al. (2014) uvádzajú „bielokarpatské" lúky s veľmi podobným druhovým zložením z okolia mesta Černivci na predhorí ukrajinských Karpát, kde spoločenstvá subatlantického zväzu *Bromion erecti* nezasahujú a subxerofilné porasty z tejto oblasti patria skôr do subkontinentálneho zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati*. Po publikovaní fytocenologického materiálu z Ukrajiny a porovnaní s porastmi asociácie *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* bude možné prehodnotiť zaradenie tohto spoločenstva do príslušného zväzu.

23. *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* T. Müller 1966

PFM: (Müller 1966) *Onobrychido-Brometum* (*Onobrychis viciifolia*, *Bromus erectus*)
Syn: *Brometum erecti* Scherrer 1925 (čl. 36), *Mesobrometum erecti* Koch 1926 (čl. 36)

Tabuľka 7, stĺpec 23

Diferenciálne taxóny: *Bromus erectus* (dom.)
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Bromus erectus*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rupicola*, *Galium verum* agg., *Leontodon his-*

pidus, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Poa pratensis* agg., *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Trifolium montanum*

Nomenklatorický typ: Müller 1966, tab. 20, z. 5, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Onobrychis viciifolia AND (skup. Festuca rupicola OR skup. Galium verum OR skup. Securigera varia) AND *Bromus erectus* pokr. > 25 % NOT skup. Bromus monocladus NOT skup. Carex humilis NOT skup. Cirsium pannonicum NOT skup. Heracleum sphondylium NOT skup. Viola canina NOT *Sesleria caerulea* pokr. > 5 %

SM: Asociácia tvorí husté zapojené porasty s pokryvnosťou bylinného poschodia od 80 do 100 %. Hlavnou dominantou je zvyčajne stoklas vzpriamený (*Bromus erectus*), ako subdominanty sú prítomné ďalšie druhy tráv: *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rupicola*, *F. pratensis* a *Poa pratensis* agg. Pravidelne kosené porasty sú kvetnaté a bohaté na dvojklíčnolistové teplomilné druhy bylín z triedy *Festuco-Brometea* (*Galium verum* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago media*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Trifolium montanum*). S vysokou stálosťou sú zastúpené aj mezofilné byliny zo zväzu *Arrhenatherion elatioris* (*Leucanthemum vulgare* agg., *Tragopogon orientalis*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys* agg.). V spoločenstve sa vyskytuje viacero vápnomilných druhov, ako sú *Filipendula vulgaris*, *Anthericum ramosum* a *Sanguisorba minor*. Pokryvnosť machov je zväčša nízka – do 20 %, ale na vlhších, mierne zatienených stanovištiach, ako sú riedke ovocné sady, môže dosiahnuť až 70 %. Stoklasové lúky patria k druhovo bohatým a na ploche fytocenologického zápisu sa vyskytuje priemerne 43 druhov (min. 20, max. 71).

SE: Lúky patriace do tejto asociácie sa vyskytujú na hlbších, vápnitých pôdach, najmä na vápencovom alebo dolomitovom podloží, ale aj na flyšoch s vyšším obsahom vápnika. Osídľujú výhrevné stanovištia na rôzne orientovaných svahoch so sklonom až do 45° v nadmorských výškach od 200 do 800 m. Často tvoria podrast riedkych ovocných sadov. Vyskytujú sa na miestach bývalých dubovo-hrabových lesov (*Carpinion betuli*) alebo vápencových bučín zo zväzu *Fagion sylvaticae*. Stoklasové lúky sa pre pomerne nízku produkciu biomasy zvyčajne kosili raz ročne. V súčasnosti pretrváva pôvodný spôsob obhospodarovania len v niektorých oblastiach, kde sa ešte vyskytujú osídlené lazy a kopanice a kde obyvatelia tieto lúky obhospodarujú. V nekosených porastoch dochádza v dôsledku sukcesie k druhovému ochudobneniu a k zarastaniu drevinami.

SD: Stoklasové lúky vytvárajú plynulé prechody k spoločenstvu *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*, od ktorého sa líšia okrem dominancie druhu *Bromus erectus* aj väčším zastúpením teplomilných druhov triedy *Festuco-Brometea*. Na Podunajskej rovine sa v kontakte so spoločenstvami zväzu *Molinion caeruleae* vyskytujú prechodné porasty, v ktorých je zastúpený druh *Molinia caerulea* agg. a ďalšie vlhkomilné druhy. Pri absencii obhospodarovania dochádza k zvyšovaniu dominancie druhu *Bromus erectus*, ktorý vytvára husté trsy a konkurenčne vytláča ostatné druhy z porastu.

SC: Asociácia *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* je rozšírená v Nemecku (Oberdorfer 1978), v západnej časti Rakúska (Mucina, Kolbek 1993) a v Maďarsku (Borhidi, Sánta 1999b). V Českej republike toto spoločenstvo nie je rozlišované (Chytrý et al. 2007). Väčšina fytocenologických zápisov tohto spoločenstva zo Slovenska bola pôvodnými autormi zaraďovaná do zväzu *Bromion erecti* alebo do asociácie *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*.

Lúky so stoklasom vzpriameným sú doložené fytocenologickými zápismi z týchto orografických celkov: Podunajská rovina (Májovský 1958; Zahradníková-Rošetzká 1965; Krippelová 1967; Maglocký ined.), Biele Karpaty (Perný 1999; Ružičková 1997; Škodová et al. 2011a; Šuňalová 1999; Hegedüšová ined.; Valachovič ined.), Malé Karpaty (Miškovic, Dúbravcová 2004; Zlinská 2004; Hegedüšová ined.; Maglocký ined.; Valachovič ined.), Myjavská pahorkatina (Ružičková ined.), Považský Inovec (Michálková et al. 2006; Škodová ined.), Strážovské vrchy (Cachovanová 2010; Hegedüšová ined.; Ružičková ined.), Považské podolie (Janišová ined.), Javorníky (Ružičková ined.), Horehronské podolie (Ružičková ined.), Liptovská kotlina (Hegedüšová ined.; Ružičková ined.), Kremnické vrchy (Kontrišová 1980; Uhliarová ined.), Stolické vrchy (Uhliarová ined.), Zvolenská kotlina (Ujházy ined.), Muránska planina (Blanár ined.), Revúcka vrchovina (Kliment et al. 2000), Nízke Tatry (Janišová ined.), Ipeľská pahorkatina (Janišová ined.), Starohorské vrchy (Janišová et al. 2010), Štiavnické vrchy (Ružičková, Halada 2005; Janišová ined.), Tríbeč (Bača 2010; Ružičková ined.) a Veľká Fatra (Kochjarová 2009; Ružičková 2002; Ružičková ined.). Na Borskej nížine (Bosáčková 1975) a Podunajskej nížine sa v kontakte so spoločenstvami zväzu *Molinion caeruleae* vyskytujú prechodné porasty s druhom *Molinia caerulea* agg. a ďalšími vlhkomilnými druhmi.

ST: Na území Slovenska možno považovať asociáciu za centrálnu jednotku zväzu, ktorá je okrem dominancie stoklasu diferencovaná len negatívne. V rámci asociácie je možné rozlíšiť dva varianty. **Variant s *Teucrium chamaedrys*** osídľuje prevažne južné, juhozápadné a juhovýchodné svahy. Často sa vyskytuje v blízkosti porastov zo zväzov *Cirsio-Brachypodion pinnati* alebo *Festucion valesiacae*. Vyznačuje sa prítomnosťou teplomilných druhov *Teucrium chamaedrys*, *Asperula cynanchica*, *Eryngium campestre* a *Tithymalus cyparissias*. Porasty mezofilnejšieho **variantu s *Leucanthemum vulgare*** osídľujú svahy rôznych expozícií. Diferencujú ho mezofilné druhy zo zväzu *Arrhenatherion elatioris*: *Acetosa pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Campanula glomerata* agg., *C. patula*, *Crepis biennis*, *Galium mollugo* agg., *Leucanthemum vulgare* agg., *Tragopogon orientalis*, *Trifolium pratense*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg.

SO: V pravidelne kosených stoklasových lúkach sa vyskytujú niektoré druhy ohrozených rastlín z čeľade vstavačovitých: *Gymnadenia conopsea*, *Orchis militaris*, *O. tridentata*, *Platanthera bifolia*, *Traunsteinera globosa*. Najväčšiu hrozbu predstavuje pre spoločenstvo absencia obhospodarovania a následná sukcesia.

Syntaxonomická poznámka: Mucina, Kolbek (1993) navrhli považovať staršie mená asociácie *Brometum erecti* Scherrer 1925 a *Mesobrometum erecti* Koch 1926 za nomen ambiguum, pretože boli často používané na označenie viacerých jednotiek a postupne stratili jasný syntaxonomický obsah.

24. *Salvio verticillatae-Festucetum rupicolae* Ujházy et al. 2007

Tabuľka 7, stĺpec 24

Diferenciálne taxóny: *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta* agg., *Carex caryophyllea*, *Pilosella officinarum*, *Prunella laciniata*, *Ranunculus bulbosus*, *Salvia verticillata*, *Securigera varia*, *Silene nutans*, *S. vulgaris*, *Thuidium abietinum*, *Thlaspi caerulescens*, *Trifolium ochroleucon*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Agrimonia eupatoria*, *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Carex caryophyllea*, *Carlina acaulis*, *Colymbada scabiosa*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca rupicola* (dom.), *Fragaria viridis*, *Galium mollugo* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus* agg., *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Poa pratensis* agg., *Ranunculus bulbosus*, *Rhinanthus minor*, *Salvia pratensis* (dom.), *S. verticillata*, *Sanguisorba minor*, *Securigera varia*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thymus pulegioides* (subdom.), *Tithymalus cyparissias*, *Trifolium montanum*, *T. pratense*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg., *Vicia cracca*, *Viola hirta*

Nomenklatorický typ: Ujházy et al. 2007, tab. 2, z. 12, holotyp

Formálna definícia: skup. Carex caryophyllea AND skup. Medicago falcata AND *Festuca rupicola* pokr. > 5 % NOT skup. Scabiosa ochroleuca NOT skup. Cirsium acaule NOT (skup. Arrhenatherum elatius AND skup. Agrostis capillaris) NOT *Bromus erectus* pokr. > 25 %

SM: Porasty sú stredne vysoké, dvojvrstvové, s pokryvnosťou bylinného poschodia od 65 do 100 %. Spoločenstvo je druhovo bohaté, na ploche fytocenologického zápisu sa vyskytuje priemerne 54 druhov (maximálne bolo zaznamenaných až 74 druhov). V spodnej vrstve dominuje *Festuca rupicola* a s vysokou stálosťou je prítomný aj druh *Carex caryophyllea*. Z ďalších druhov tráv sú zastúpené prevažne mezofilné druhy náročnejšie na živiny (*Avenula pubescens*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*). Na výhrevnejších stanovištiach a v nepravidelne obhospodarovaných porastoch môže mať významnejšiu pokryvnosť *Bromus erectus* alebo *Brachypodium pinnatum*. Z dvojklíčnolistých bylín často dominuje *Salvia pratensis* a vysokú stálosť majú viaceré druhy z čeľade *Fabaceae* (*Lotus corniculatus* agg., *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Trifolium montanum*, *T. pratense*, *T. repens*, *Vicia cracca*). Z teplomilných druhov triedy *Festuco-Brometea* sú v spoločenstve pravidelne prítomné druhy *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta* agg., *Dianthus carthusianorum* agg., *Fragaria viridis*, *Ranunculus bulbosus*, *Salvia verticillata*, *Sanguisorba minor*, *Securigera varia*. S vysokou stálosťou sa vyskytujú aj niektoré mezofilné druhy triedy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Plantago lanceolata*, *Lotus corniculatus* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Rhinanthus minor*). Vyrovnané zastúpenie subxerofilných a mezofilných druhov svedčí o hraničnom postavení asociácie na rozhraní dvoch tried. Poschodie machorastov môže mať rôznu pokryvnosť, ktorá sa pohybuje od 0 do 80 %. Najčastejšie sa vyskytujú druhy *Thuidium abietinum*, *T. tamariscinum*, *Rhytidiadelphus triquetrus*, *R. squarrosus*, *Brachythecium salebrosum* a *Plagiomnium affine* agg.

SF: Vo vegetačnom období pred kosbou je pre spoločenstvo typický výrazný aspekt modrokvitnúcich druhov šalvií (*Salvia pratensis*, *S. verticillata*). V jarných mesiacoch a začiatkom leta prevládajú žltokvitnúce druhy (*Primula veris*, *Taraxacum officinale*, *Rhinanthus minor*). Od júla sa v porastoch výraznejšie uplatňujú červenokvitnúce druhy *Colymbada scabiosa* a *Dianthus carthusianorum* agg.

SE: Spoločenstvo sa vyskytuje v podhorských oblastiach od 300 do 880 m n. m. Porasty sú rozšírené prevažne na vápnitom podklade, kde sa viažu na konvexné časti miernych i strmších svahov s prevažne južnou alebo juhovýchodnou expozíciu, alebo na svahové terasy a svahové dolinky (Ujházy et al. 2007). Zriedkavejšie sa nachádzajú aj na iných geologických podkladoch, ako sú flyš (Biele Karpaty) a minerálne bohatšie vyvreliny (Poľana). Porasty sú využívané ako jednokosné lúky, na ktorých sa koncom leta vypása otava. V minulosti boli mnohé lúky pravidelne prihnojované. Vzhľadom na pokles chovu hospodárskych zvierat na Slovensku sú v súčasnosti mnohé porasty využívané len ako extenzívne pasienky alebo sú celkom neobhospodarované.

SD: Spoločenstvo má svojím druhovým zložením veľmi blízke vzťahy k asociácii *Anthyllido-vulnerariae-Trifolietum* zo zväzu *Arrhenatherion elatioris*, od ktorej sa líši dominanciou druhu *Festuca rupicola*, ako aj konštantnou prítomnosťou viacerých teplomilných druhov zväzu *Bromion erecti* a triedy *Festuco-Brometea* (*Salvia pratensis*, *Ranunculus bulbosus*). Na mezofilnejších stanovištiach môžu porasty asociácie *Salvio verticillatae-Festucetum rupicolae* plynule prechádzať do spoločenstva *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*, ktoré sa líši vyšším podielom a dominanciou mezofilných druhov triedy *Molinio-Arrhenatheretea*. Oproti ostatným spoločenstvám zväzu *Bromion erecti* je asociácia diferencovaná vysokou pokryvnosťou druhu *Festuca rupicola*, konštantným zastúpením niektorých teplo- a vápnomilných druhov (*Anthyllis vulneraria*, *Carex caryophyllea*, *Ranunculus bulbosus*, *Salvia verticillata*, *Securigera varia*) a výskytom viacerých na živiny nenáročných suchomilných druhov (*Arabis hirsuta* agg., *Pilosella officinarum*, *Prunella laciniata*, *Silene nutans*, *S. vulgaris*).

SC: Spoločenstvo je v literatúre uvádzané len z Muránskej planiny, odkiaľ bolo opísané (Ujházy et al. 2007). Po analýze rozsiahleho fytocenologického materiálu boli porasty, ktoré vyhovujú kritériám formálnej definície spoločenstva, zaznamenané aj v Bielych Karpatoch (Perný 1999), Kysuckých Beskydách (Hegedüšová ined.), Kysuckej vrchovine (Hegedüšová ined.), Nízkych Tatrách (Ružičková ined.), Starohorských vrchoch (Janišová ined.), Stolických vrchoch (Uhliarová ined.; Ujházy ined.), Strážovských vrchoch (Hegedüšová ined.; Janišová ined.; Škodová ined.), Tríbeči (Bača 2010; Halada ined.; Ružičková ined.; Škodová ined.), Zvolenskej kotline (Uhliarová ined.; Ujházy ined.), Žilinskej kotline (Škodová ined.) a na Poľane (Ujházy et al. 2003).

ST: Porasty s dominanciou druhu *Festuca rupicola* sú na Slovensku hojne rozšírené prevažne v teplejších oblastiach krajiny, kde vyznieva vplyv kontinentálnejšej panónskej klímy. Pri absencii obhospodarovania má druh *Festuca rupicola* tendenciu prevládnuť a pozmeniť druhovú skladbu spoločenstva. Syntaxonomická klasifikácia takýchto porastov je potom veľmi komplikovaná. Na Slovensku kostrava žliabkatá dominuje prevažne v spoločenstvách zväzov *Festucion valesiacae* (*Festuco rupicolae-Caricetum humilis*)

a *Koelerio-Phleion phleoidis* (*Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae*). Vyššiu pokryvnosť dosahuje v niektorých oligotrofných pasienkových spoločenstvách zväzu *Violion caninae* (*Festuco rupicolae-Nardetum strictae*) a je častým druhom aj v asociácii *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris* (*Arrhenatherion elatioris*). Spoločenstvo *Salvio verticillatae-Festucetum rupicolae* nemá vlastné charakteristické druhy a od vyššie spomenutých asociácií s dominanciou druhu *Festuca rupicola* je diferencované negatívne absenciou niektorých teplomilných, panónskych, pasienkových či kyslomilných druhov.

SO: Podobne ako pre ostatné subxerofilné travinno-bylinné spoločenstvá predstavuje najväčšiu hrozbu absencia obhospodarovania a následné sukcesné zmeny. Eutrofizácia spôsobená nadmerným hnojením alebo mulčovaním vedie k zmene druhovej skladby smerom k druhovo chudobnejším spoločenstvám zväzu *Arrhenatherion elatioris*. Zo vzácnych a ohrozených druhov sa v porastoch sporadicky objavujú *Anemone sylvestris*, *Orchis mascula*, *O. militaris*, *O. morio*, *Pseudolysimachion orchideum*, *P. spicatum*, *Scorzonera hispanica*, *Thlaspi caerulescens*.

Summary

Festuco-Brometea Br.-Bl. et R. Tx. ex Soó 1947

Xerophilous and meso-xerophilous grasslands of Europe
Table 1, columns 1 – 6

This class comprises primary and secondary thermo- and xerophilous communities on mostly calcareous and nutrient-poor soils. Summer drought, strong solar irradiation and winter frosts are limiting factors on most stands. This vegetation is usually dominated by stress-tolerant grasses such as *Carex humilis*, *Festuca pallens*, *F. valesiaca* s. lat., *F. rupicola*, *Sesleria albicans*, *Bromus erectus* and *Brachypodium pinnatum*.

The vegetation in this class is divided into three orders. Associations of the *Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis* order with *Bromo pannonici-Festucion pallentis* and *Diantho lumnitzeri-Seslerion* alliances are distributed on the warm peripheries of central Carpathian mountain ridges and often have a relic character. The *Festucetalia valesiacae* order consists of two alliances. *Festucion valesiacae* communities are bound to deeper soils in the Pannonian region and regularly host numerous thermophilous species with continental and sub-mediterranean distribution, while the *Koelerio-Phleion phleoidis* alliance comprises acidophilous dry vegetation. A more mesophilous character is obvious in the broad-leafed communities in the *Brometalia erecti* order. Vegetation in the *Bromion erecti* and *Cirsio-Brachypodion pinnati* alliances occurs on deeper soils, with many mesophilous meadow species of *Arrhenatherion elatioris* also present.

In Slovakia, dry grasslands of the *Festuco-Brometea* class are concentrated in the Pannonian region, in the southern, south-western and south-eastern parts of the Carpathians and in the basins and warmer foothills of the higher mountain massifs. Communities in this class are species rich and host many rare, endangered and endemic species. As many

of these demand regular management, their maintenance is related to suitable conservation practices. The dry grasslands are currently threatened by fragmentation, secondary succession and eutrophication.

Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis Pop 1968

Rocky grasslands of middle and south-eastern Europe
Table 1, columns 1 – 2

This order includes rocky grasslands on all bedrock types (carbonates, silicates and serpentines) developed on topographically, edaphically and micro-climatically specific habitats in central and south-eastern Europe. This vegetation in the *Festuco-Brometea* class is one of the most drought-tolerant occurring in the warmest and driest habitats. Most of these grasslands are primary communities of extreme habitats almost without human influence. This vegetation has close relationships to pioneer communities of the *Sedo-Scleranthetea* class distributed in rocky habitats with extremely shallow soils. Two alliances can be distinguished in this order in Slovakia, and each includes communities restricted to calcareous habitats.

Bromo pannonici-Festucion pallentis Zólyomi 1966

Rocky Pannonian grasslands
Table 2, columns 1 – 6

This alliance involves open dry grasslands on limestone and dolomite bedrock in the Pannonian region and lower peri-Carpathian mountain ranges or Inner-Carpathian basins with a warm, dry climate. They inhabit mild or steep sun-exposed slopes with shallow soils and karsts rocky fields. Due to regular summer droughts and shallow soil the vegetation remains open and is dominated by competitively weak but stress-tolerant species. In Slovakia, the floristic composition and the overall structure of these communities are mainly affected by geographical location, microclimatic features and bedrock type. Numerous rare and endemic species grow in these communities, including *Campanula xylocarpa*, *Dianthus *lumnitzeri*, *Draba *klasterskyi* and *Onosma tornensis*. Caespitose grasses such as *Festuca pallens* and *Sesleria heufleriana* and *Carex humilis* dominate these communities and substantially determine their syntaxonomic position.

The extremely dry and warm habitats dominated by *Festuca pallens* contain the following two associations which are vicarious in their geographical distribution: *Poo badensis-Festucetum pallentis* on the south-western Carpathian margins and *Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis* on the southern Carpathian margin in the Slovak-Hungarian karsts region. Special drought-adapted species groups are abundant in both associations. These include succulents (*Jovibarba globifera* and *Sedum* spec. div.), chamaephytes (*Fumana procumbens*, *Draba lasiocarpa*, *Teucrium montanum*, *Thymus praecox* and *T. pannonicus*) and ephemeral terophytes (*Erophila verna* agg., *Cerastium brachypetalum*, *C. semidecandrum*, *Holosteum umbellatum*, *Hornungia petraea* and *Saxifraga tridactylites*).

Three associations are recognized in *Carex humilis*-dominated communities: *Festuco*

pallentis-Caricetum humilis (western Slovakia), *Poo badensis-Caricetum humilis* (southern Slovakia) and *Orthantho luteae-Caricetum humilis* (north-western and central Slovakia). The typical marked vegetation structure of fairy rings or "Hexenringe" is formed by the dominant *Carex humilis* and numerous chamaephytes of *Thymus*, *Teucrium*, *Helianthemum* and *Rhodax* genera are also present. *Festuco pallentis-Caricetum humilis* association stands occur on shallow soils (rendzinas) over carbonate bedrock (dolomite and limestone) in ridge plateaus or gentle south- or south-west-oriented slopes. This vegetation frequently grows in mosaic with the *Poo badensis-Festucetum pallentis* association which replaces it in extremely steep and dry habitats. Previously grazed stands have recently been endangered, especially by succession of competitive woody and grass species. The distribution in Slovakia is restricted to the lower mountains on the south-western Carpathian periphery. The *Poo badensis-Caricetum humilis* association inhabits gentle slopes and terraces in southern and south-eastern Slovakian and Hungarian karsts regions. Its floristic composition varies from place to place due to the quite heterogeneous habitat conditions in the karst rocky fields. This vegetation has developed in the zone of former oak forests after long period of grazing, and only the steepest habitats are considered primary grasslands. Submontane *Carex humilis* grasslands classified as *Orthantho luteae-Caricetum humilis* are the most mesic vegetation in the *Bromo pannonici-Festucion pallentis* alliance and they form a transition to sub-xerophilous grasslands of the *Brometalia erecti* order. Sub-xerophilous grass species and mesophilous forbs are frequently present together with a large group of calcareous Carpathian species, while typical thermophilous species occur only with low coverage. This community's stands grow on dolomite, limestone, travertine or fluvial limestone gravels. Most stands have recently been endangered by abandonment, succession, spread of expansive grasses and anthropogenic disturbance. The association is recognized only in Slovakia, where it occurs in the central and north-western Inner-Carpathian basins and also in some central Carpathian mountain ranges.

Pannonian grasslands in the *Seslerietum heuflerianae* association form a multi-layer community dominated by *Sesleria heufleriana* with a significant proportion of thermophilous shrubs and fringe species. This vegetation occurs on the northern margin of its overall distribution area; inhabiting the edges of two plateaus in the Slovenský kras Karst.

Diantho lumnitzeri-Seslerion (Soó 1971) Chytrý et Mucina in Mucina et al. 1993

De-alpine *Sesleria* grasslands
Table 3, columns 7 – 9

The *Diantho lumnitzeri-Seslerion* alliance involves communities dominated by *Sesleria albicans* at lower altitudes in the colline to submontane belt. They usually occupy the cooler and moister, often northerly oriented or inverse, locations in the warm peri-Carpathian calcareous mountains. Numerous de-alpine species are typically present (*Leontodon incanus*, *Polygala *brachyptera*, *Thesium alpinum*, *Acinos alpinus*, *Biscutella laevigata*, *Phyteuma orbiculare*, *Saxifraga paniculata* and *Carduus glaucinus*). These are usually distributed in the subalpine and alpine belt but occasionally occur in relic localities of lower altitudinal belts. Thermophilous species of the *Festuco-Brometea* differentiate these communities from *Sesleria*-dominated communities at higher altitudes in the *Astero*

alpini-Seslerion calcariae alliance (*Teucrium montanum*, *Globularia punctata*, *Potentilla arenaria* agg., *Asperula cynanchica*, *Anthericum ramosum*, *Helianthemum obscurum*, *Thymus praecox*, *Hippocrepis comosa* and *Sanguisorba minor*). These communities are bound to calcareous bedrock (limestone and dolomite) and rendzina soils which are quite deep and have high humus content. They inhabit upper-ridge slopes or steep rock cliffs. Some of these sites were presumably never covered by closed forests, and wood cutting and grazing contributed to previous spread of this vegetation. Many relic localities have recently been endangered by succession or forestation, and these now require strict conservation intervention.

Three associations are distinguished in this alliance. The *Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae* association comprises open or semi-closed grasslands with frequent occurrence of chasmophytes and montane species. This association develops on cliffs and rocky slopes with cool and humid microclimatic conditions, usually situated in narrower river valleys of warm peri-Carpathian regions. Although this vegetation is restricted to north-oriented slopes in warm regions, it also occurs in the warmer microhabitats of higher altitudes. The bedrock is always calcareous, with soil developed in patches and significantly varied in depth.

The *Minuartio setaceae-Seslerietum calcariae* association contains the most thermophilous species of all *Sesleria*-dominated communities; penetrating from the neighbouring *Festuco pallentis-Caricetum humilis* and *Poo badensis-Festucetum pallentis* associations. It forms closed, uniform and moderately species-rich stands with a well developed moss layer. This vegetation occurs in warm regions in the western part of Slovakia, where it is confined to cooler and moister north-oriented slopes. It is supported by moderately deep and slightly alkaline humus-rich rendzina soils.

The submontane *Sesleria*-dominated grasslands of *Festuco pallentis-Seslerietum caeruleae* form a transitional community between the colline *Minuartio setaceae-Seslerietum calcariae* association and montane grasslands of the *Pulsatillo slavicae-Caricenion humilis* sub-alliance. Mesophilous species prevail, and they lack both strict thermophilous and true montane species. The community is restricted to north-western and central Slovakia where it usually inhabits north-oriented slopes on dolomite or limestone at altitudes up to 920 metres.

Festucetalia valesiacae Br.-Bl. et R. Tx. ex Br.-Bl. 1949

Subcontinental steppes
Table 1, columns 3 – 4

This order includes xerothermophilous steppic grasslands over deep to moderately deep soils. They are dominated by narrow-leafed tussocky grasses of the *Festuca* and *Stipa* genera. The species composition comprises species with continental, pontic-pannonian and submediteranean distribution. The following two alliances occur in Slovakia; *Festucion valesiacae* is common on alkaline to neutral soils over loess, fluvial sediments, limestone and volcanic rocks, while *Koelerio-Phleion phleoidis* grows on nutrient-poor acidic soils.

Festucion valesiacae Klika 1931

Narrow-leafed dry grasslands
Table 4, columns 10 – 16

This alliance includes narrow-leafed continental steppe grasslands dominated by tussocky fescues *Festuca valesiaca* s. lat., *F. pseudodalmatica*, *F. pseudovina* and *F. rupicola*, together with *Carex humilis* and various *Stipa* species. They grow on neutral to alkaline, usually basic-rich soil over limestone, dolomite, fluvial sediments, loess and neo-volcanic bedrock. This soil, however, is deeper than that supporting vegetation of the the *Bromo pannonici-Festucion pallentis* alliance. These communities inhabit south- to west-oriented slopes and flat surfaces. Most stands are of secondary origin, replacing former thermophilous forests, but some are most likely remnants of the vast steppes that covered the area in the Pleistocene and early Holocene. Traditional low-intensity grazing enabled these steppe species to persist. Many of these grasslands are gravitating to more mesic vegetation, following recent cessation of traditional management.

Koelerio-Phleion phleoidis Korneck 1974

Acidophilous dry grasslands
Table 5, columns 17 – 18

This alliance conventionally encompasses dry grasslands which develop on acidic soils over granite, gneiss, quartzite and other types of acidic bedrocks. Their species composition includes acidophilous plants and generalists of central European dry grasslands. They are dominated by *Festuca valesiaca* s. lat. and *F. rupicola*. The alliance is quite close to the *Festucion valesiacae* and *Bromion erecti*. Communities assigned to *Koelerio-Phleion phleoidis* are distributed throughout western to eastern Central Europe (France, Germany, Austria, the Czech Republic and western Slovakia); and they may reach even further to the east.

Brometalia erecti Br.-Bl. 1936

Sub-atlantic-Sub-mediterranean dry and semi-dry grasslands
Table 1, columns 5 − 6

This alliance contains semi-dry grasslands dominated by broad-leaved grasses (*Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum* and *Carex montana*). It is differentiated from other *Festuco-Brometea* class alliances by mesophilous species which have their ecological optimum in mesophilous grasslands of the *Molinio-Arrhenatheretea* class (*Lotus corniculatus* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg. and *Vicia cracca*). These grasslands are semi-natural; developed mainly on oak and oak-hornbeam forest stands and maintained by regular management by annual cutting or extensive grazing. The communities are intermediate between steppe-like meadows, forest fringe vegetation and mesic meadows (Borhidi et al. 2012). The common occurrence of xerophilous species of dry grasslands of the *Festuco-Brometea* class, fringe species from *Trifolio-Geranietea* class and forest-steppe species is characteristic for this species' composition. This results in

great species diversity. Many rare and endangered species and orchids frequently occur in these regularly mown or grazed grasslands (*Gymnadenia conopsea*, *Traunsteinera globosa*, *Orchis tridentata* and *O. ustulata*).

The following two alliances of the *Brometalia erecti* order are present in Slovakia. *Bromion erecti* alliance comprises semi-dry mown grasslands dominated mainly by *Bromus erectus*, while the more xerophilous *Cirsio-Brachypodion pinnati* alliance includes extensively grazed grasslands mainly dominated by *Brachypodium pinnatum*.

Cirsio-Brachypodion pinnati Hadač et Klika ex Klika 1951

Sub-continental broad-leaved semi-dry grasslands
Table 6, columns 19 − 21

Semi-dry grasslands of this alliance are usually dominated by broad-leafed grasses; mostly by *Brachypodium pinnatum* or *Bromus monocladus*, while grasses and sedges such as *Carex humilis, Festuca rupicola*, *Briza media*, *Carex michelii and C. alba* are constantly present. Many thermophilous herbs are characteristic of these communities, including *Teucrium chamaedrys*, *Plantago media*, *Potentilla heptaphylla*, *Helianthemum *obscurum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Sanguisorba minor* and *Securigera varia*. Stands usually contain several continental species such as *Aster amellus*, *Inula ensifolia* and *Polygala major* which are typical in Eastern European meadow steppes. In Slovakia, the grasslands of this alliance are mostly secondary vegetation replacing former oak and oak-hornbeam forests, and in some cases, beech forests. While they were traditionally extensively grazed or mown annually, many stands are currently abandoned and have decreased in number due to rapid shrub encroachment. These communities occur on warm sites from lowlands to submontane regions, on bedrock composed of limestone, dolomite or calcareous sandstone. The following three associations are distinguished in Slovakia. *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* have been managed by grazing and contain numerous pasture species including *Carlina acaulis*, *Ononis spinosa* and *Anthyllis vulneraria*. *Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati* includes semi-closed to closed dry grasslands dominated by *Brachypodium pinnatum*, *Inula ensifolia* or *Anthericum ramosum*. *Geranium sanguineum* or *Peucedanum cervaria* dominate some traditionally extensively grazed, but now abandoned sites. Stands of *Carici albae-Brometum monocladi* are dominated by *Bromus monocladus*, an endemic species in the Western Carpathians; and occasionally also by *Carex montana* or *Anthericum ramosum*. The occurrence of numerous calcareous species including *Phyteuma orbiculare*, *Buphtalmum salicifolium* and *Carex alba*, and the *Bromo-Festucion pallentis* xerophilous species is quite remarkable. These grasslands were mown annually or grazed by forest animals or horses.

Bromion erecti Koch 1926

Sub-atlantic broad-leaved semi-dry grasslands
Table 7, columns 22 – 24

Plant communities in the *Bromion erecti* alliance are among the most species-rich grasslands in Central and Western Europe. Their stands are closed, moderately high and usu-

ally mown annually or extensively grazed. They are mainly dominated by *Bromus erectus*, *Brachypodium pinnatum* or *Carex montana*. These communities are synecologically transitional between dry and mesophilous grasslands. Thermophilous species of *Festuco-Brometea* (*Campanula glomerata* agg., *Cirsium pannonicum*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Galium verum* agg., *Helianthemum *obscurum*, *Medicago falcata*, *Potentilla heptaphylla*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor* and *Trifolium montanum*) together with some mesophilous species of *Molinio-Arrhenatheretea* (*Acetosa pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Tragopogon orientalis*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys* agg.) are constant in this vegetation type. In contrast to *Bromion* grasslands in Western Europe, sub-atlantic species such as *Gentianopsis ciliata*, *Gentianella germanica* and *Potentilla neumanniana* occur only sporadically. The stands of *Bromion erecti* are secondary communities on sites of oak-hornbeam or beech forests. They are commonly found on moderate slopes in lowland to submontane regions. Although the bedrock is usually calcareous flysch, limestone or dolomite, rarely it can also be volcanic rock.

The *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* association is very species-rich, with an average 60 species per relevé and it hosts numerous rare and vulnerable vascular plant species. These communities are characterized by the common occurrence of species adapted to intermittently wet soils. They include diagnostic species of the *Molinion caeruleae* alliance (*Betonica officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Sanguisorba officinalis*) and also thermophilous species of the *Festuco-Brometea* class, such as *Helianthemum *obscurum*, *Chamaecytisus supinus* and *Dianthus carthusianorum* agg. This association mainly occurs on flysch and calcareous bedrock on deeper soils. The *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* association includes stands strongly dominated by *Bromus erectus*. These grasslands occur on dry and warm sites on bedrock from limestone, dolomite or calcareous flysch, and occasionally from volcanic rocks. Communities of *Salvio verticillatae-Festucetum rupicolae* are dominated by *Festuca rupicola*. The high cover can reach *Salvia pratensis* and the following *Fabaceae* family species are quite constant; *Lotus corniculatus* agg., *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Trifolium montanum*, *T. pratense*, *T. repens* and *Vicia cracca*. The community occurs mostly on calcareous bedrock in submontane regions.

Literatúra

Bača A., 2010: Sukcesné zmeny opustených podhorských travinnobylinných porastov na Hornom Požitaví vo vzťahu k ekologickým faktorom. – Dizertačná práca, mscr. [Depon. in Ústav krajinnej ekológie SAV]

Baláž D.,1991: Fytocenologický a floristický výskum projektovanej ŠPR Macková v Nízkych Tatrách. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Baňacká O., 1982: Xerotermná vegetácia Drieňovca v CHKO Slovenský kras. – Diplomová práca, mscr. [Depon. Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Baráth Z., 1964: Waldsteppenwiese, *Stipetum stenophyllae pannonicum*, im Ungarischen Mittelgebirge. – Ann. Hist.-Nat. Mus. Natl. Hung., Budapest, 56: 215 – 227.

Bieniek A., Pokorný P., 2005: A new find of macrofossils of feather grass (Stipa) in an Early Bronze Age storage pit at Vliněves, Czech Republic: local implications and possible interpretation in a Central European context. – Veget. Hist. Archaeobot., Berlin, 14: 295 – 302.

Blanár D., 2005: Nález druhu *Asyneuma canescens* na Muránskej planine vo vzťahu k výskytu na Slovensku. – Reussia, Revúca, 2/2: 95 – 128.

Blanár D., Letz. D. R., 2005: *Sempervivum marmoreum* agg. na Muránskej planine. – Reussia, Revúca, 2/2: 129 – 151.

Bojko H., 1934. Die Vegetationsverhältnisse im Seewinkel. – Beih. Bot. Centralbl., Kassel, 51: 600 – 747.

Borhidi A., 2003: Magyarország növénytársulásai. – Akadémiai kiadó, Budapest, 610 p.

Borhidi A., Kevey B., Lendvai G., 2012: Plant communities of Hungary. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 p.

Borhidi A., Sánta A. (eds.), 1999a: Vörös könyv. Magyarország növénytársukásairól 1. – Természet BÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 362 p.

Borhidi A., Sánta A. (eds.), 1999b: Vörös könyv. Magyarország növénytársukásairól 2. – Természet BÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 404 p.

Bosáčková E., 1972: Súčasný stav a ochrana slatinnej vegetácie Žitného ostrova. Práce a Štúd. Československ. Ochr. Prír., Bratislava, Ser. 1, 82 p.

Bosáčková E., 1975: Rastlinné spoločenstvá slatinných lúk na Záhorskej nížine. – Československ. Ochr. Prír., Bratislava, 15: 173 – 273.

Bosáčková E., Cvachová A., Urbanová V., 1974: Floristický a fytocenologický náčrt Súľovských skál. – In: Štollmann A. (ed.), Súľovské skaly ŠPR. Osveta, Martin, p. 177 – 221.

Buček A., Lacina J., Laštůvka Z., 2006: Panonské stepní trávníky na Moravě. – Veronica, Brno, 20/17: 1 – 58.

Bureš L., 1976: Rostlinná společenstva úhorů v Českém krasu. – Preslia, Praha, 48: 21 – 32.

Bylebyl K., 2007: Central European dry grasslands: processes of their development and possibilities for their maintenance. – Diss. Bot., Stuttgart, 406: 1 – 142.

Cachovanová L., 2010: Rastlinné spoločenstvá pastvín a lúk v Strážovských vrchoch. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UP, Olomouc]

Coldea Gh. (ed.), 2012: Les associations végétales de Roumanie. 2. Les associations anthropogènes. Presa Univ. Cluj, 482 p.

David S., 2009: Stepní flóra a vegetace zemních valů hradiska v obci Bíňa (okr. Nové Zámky). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 31: 77 – 85.

Dengler J., 2001: *Koelerio-Corynephoretea*. – In: Berg C., Dengler J., Abdank A. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Tabellenband. Weissdorn, Jena, p. 118 – 136.

Dengler J., 2004: Klasse: *Koelerio-Corynephoretea* Klika in Klika, V. Novák 1941 – Sandtrockenrasen und Felsgrusfluren von der submeridionalen bis zur borealen Zone. – In: Berg C., Dengler J., Abdank A. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband. Weissdorn, Jena, p. 301 – 326.

Dengler J., Chytrý M., Ewald J., 2008: Phytosociology. – In: Jørgensen S. E., Fath B. D. (eds.), Encyclopedia of ecology. Elsevier, Oxford, p. 2767 – 2779.

Deván P., Devánová K., Mereďa P. jun., Smatanová J., Rajcová K., 2006: Charakteristika flóry záujmového územia floristického kurzu v Pruskom. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 28, suppl. 1: 13 – 21.

Deyl M., 1946: Study of the Genus *Sesleria*. – Opera Bot. Čech., Praha, 3: 1 – 257.

Domin K., 1931: Tři snímky *Seslerieta* z Rachsturnu v Malých Karpatech. – Věda Přír., Praha, 12: 118 – 121.

Domin K., 1932: Nejvýznačnější travinná společenstva Čachtických kopců v jihozápadním Slovensku. – Rozpr. České Akad. Věd, Tř. 2, Vědy Mat.-Přír., Praha, 52/24: 1 – 10.

Dostál J., 1933: Geobotanický přehled vegetace Slovenského krasu. – Věstn. Král. České Společn. Nauk, Tř. 2, 4: 1 – 44.

Dúbravková D., Hajnalová M., 2012: The Dry Grasslands in Slovakia: History, Classification and

Management. – In: Werger M. J. A., van Staalduinen M. A. (eds.), Eurasian Steppes. Ecological Problems and Livelihoods in a Changing World. Plant and Vegetation 6. Springer, p. 253 – 271.

Dúbravková D., Chytrý M., Willner W., Illyés E., Janišová M., Kállayné Szerényi J., 2010a: Dry grasslands in the Western Carpathians and the northern Pannonian Basin: a numerical classification. – Preslia, Praha, 82: 165 – 221.

Dúbravková D., Hegedüšová K., Janišová M., Škodová I., 2010b: New vegetation data of dry grasslands in the Western Carpathians and northern Pannonian Basin. – Tuexenia, Göttingen, 30: 357 – 374.

Dúbravková D., Janák M., 2011: Manažmentový model pre xerotermné travinno-bylinné spoločenstvá. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 36 p. http://www.daphne.sk/sites/daphne.sk/files/uploads/MM03_xerotermy_1.pdf

Dúbravková D., Košťál J., 2012: Acidophilous dry grasslands on the quartzite bedrock in western Slovakia. – Hacquetia, Ljubljana, 11: 249 – 269.

Dúbravková-Michálková D., Janišová M., Kolbek J., Šuvada R., Virók V., Zaliberová M. 2008: Dry grasslands in the Slovenský kras Mts (Slovakia) and the Aggteleki-karszt Mts (Hungary) – a comparison of two classification approaches. – Hacquetia, Ljubljana, 7**:** 123 – 140.

Duchoslav M., Gruna B., 1995: *Melicetum ciliatae* Kaiser 1926 ve Strážovských vrších. – Zprávy České Bot. Společn., Praha, 30: 51 – 53.

Dzwonko Z., Grodzińska K., 1979: Numerical classification of epilithic and xerothermic communities in the Pieniny Mountains (Western Carpathians). – Fragm. Florist. Geobot., Warszawa – Kraków, 25/4: 473 – 508.

Eijsink J., Ellenbroek G., Holzner W., Werger M. J. A., 1978: Dry and semi-dry grasslands in the Weinenviertel, Lower Austria. – Vegetatio, Den Haag, 36: 129 – 148.

Eliáš P. jun., Dítě D., 2005: Nová lokalita jazýčkovca jadranského (*Himantoglossum adriaticum* Baum.) na Slovensku. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 24: 125 – 127.

Eliáš P. jun., Dítě D., Melečková Z., Zajac M., 2011: Recentné nálezy druhov *Trifolium angulatum* a *Trifolium retusum* na Podunajskej nížine. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 33/1: 27 – 32.

Eliáš P., 1988: Príspevok k poznaniu rastlinných spoločenstiev Chráneného náleziska Dobrotínske skaly (pohorie Tríbeč). – Rosalia, Nitra, 5: 67 – 75.

Fajmonová E., 1995: Botanický výskum NPR Strážov. – Mscr. [Depon. in Správa CHKO Strážovské vrchy, Orlové]

Fišerová D., 1991: Mapování vegetace části Silické planiny pomocí metod DPZ. Metodický příspěvek. – Mscr. [Depon. in ČÚOP Praha]

Foggi B., Nardi E., Rossi G., 2001: Nomenclatural notes and typification in *Sesleria* Scop.
(*Poaceae*). – Taxon, Wien, 50: 1101–1106.

Futák J., 1943: Kremnické vrchy. Štúdia geobotanicko-floristická. – Matica slovenská, Turč. Sv. Martin, 112 p.

Futák J., 1947: Xerotermná vegetácia skupiny Kňažného stola. – Spolok Sv. Vojtecha, Trnava, 258 p.

Futák J., 1960: Xerotermná vegetácia južnej časti Strážovskej hornatiny. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava]

Geißelbrecht-Taferner L., Geißelbrecht J., Mucina L., 1997: Fine-scale spatial population patterns and mobility of winter-annual herbs in a dry grassland. – J. Veg. Sci., *Uppsala*, 8: 209 – 216.

Háberová I., 1988: Flóra a vegetácia Plešivskej planiny. Výsledky riešenia hlavnej úlohy ŠPZV č. VI-3-3 v biosférickej rezervácii Slovenský kras (1981 – 1985). – Ochr. Prír., Výsk. Práce Ochr. Prír., Bratislava, 6B: 3 – 96.

Háberová I., Dzubinová Ľ., Fajmonová E., Jančová M., Karasová E., Lisická E., Petrík A., Rybárska V., Uhlířová J., Urvichiarová E., Vološčuk I., Zelinka J., 1985: Vegetácia krasových oblastí SSR z hľadiska ochrany prírody. – Záverečná správa výskumnej úlohy VI-3-3/03, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Háberová I., Karasová E., 1990: Inventarizačný výskum botanický ŠPR Zádielska tiesňava. – Mscr. [Depon. in Správa NP Slovensky kras, Brzotín]

Hadač E., Terray J., Klescht V., Andresová J., 1997: Some herbaceous plant communities from the Bukovské vrchy hills in NE Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 7: 191 – 220.

Hajnalová E., 1989: Katalóg zvyškov semien a plodov v archeologických nálezoch na Slovensku. – In: Hajnalová E. (ed.), Súčasné poznatky z archeobotaniky na Slovensku, Acta Interdisciplinaria Arch., Nitra, 6, p. 3 – 192.

Hajnalová M., 2007: Early farming in Slovakia: an archaeobotanical perspective. – In: Colledge S., Conolly J. (eds.), The origins and spread of domestic plants in southwest Asia and Europe. Institute of Archaeology/Left Coast Press, Walnut Creek, p. 295 – 312.

Hegedüšová K., Senko D., 2011: Successional changes of dry grasslands in southwestern Slovakia after 46 years of abandonment. – Plant Biosystems, Essex, 145: 666 – 687.

Chytrý M., Hoffmann A., Novák J., 2007: Suché trávníky (*Festuco-Brometea*). – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha, p. 371 – 497.

Chytrý M., Mucina L., Vicherek J., Pokorny-Strudl M., Strudl M., Koó A. J., Maglocký Š., 1997: Die Pflanzengesellschaften der westpannonischen Zwergstrauchheiden und azidophilen Trockenrasen. – Diss. Bot., Berlin-Stuttgart, 277: 1 – 108.

Illyés E., Bölöni J. (eds.), 2007: Lejtősztyepek, löszgyepek és erdőssztyeprétek Magyarországon. – MTA ÖBKI, Budapest, 236 p.

Illyés E., Chytrý M., Botta-Dukát Z., Jandt U., Škodová I., Janišová M., Willner W., Hájek O., 2007: Semi-dry grasslands along a climatic gradient across Central Europe: Vegetation classification with validation. – J. Veg. Sci., Uppsala, 18: 835 – 846.

Janišová M., 2006: Dynamika druhov vyšších rastlín vo vybraných xerotermných travinno-bylinných spoločenstvách. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 28: 91 – 104.

Janišová M., Dúbravková D., 2010: Formalized classification of rocky Pannonian grasslands and dealpine *Sesleria*-dominated grasslands in Slovakia using a hierarchical expert system. – Phytocoenologia, Stuttgart, 40/4: 267 – 291.

Janišová M., Hájková P., Hegedüšová K., Hrivnák R., Kliment J., Michálková D., Ružičková H., Řezníčková M., Tichý L., Škodová I., Uhliarová E., Ujházy K., Zaliberová M., 2007: Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. – Botanický ústav SAV, Bratislava, 263 p.

Janišová M., Janák M., 2011: Manažmentový model pre suché a dealpínske travinnobylinné spoločenstvá. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 33 p. http://www.daphne.sk/sites/daphne.sk/files/uploads/MM02_suche_dealpinske.pdf

Janišová M., Uhliarová E., Ružičková H., 2010: Expert system-based classification of semi-natural grasslands in submontane and montane regions of central Slovakia. – Tuexenia, Göttingen, 30, p. 375 – 422.

Jarošová E., Mucina L., 1988: On Thermophilous Fringe Communities of the Slovak Karst. – Abstr. Bot., Budapest, 12: 143 – 162.

Juhász-Nagy P., 1957: A Beregi-sík rét-legelö társulásai, I. – Acta Univ. Debrecen., Debrecen, 4: 195 – 228.

Julve P., 1993: Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). – Lejeunia N. S., Liége, 140: 1 – 160.

Jurko A., 1951: Vegetácia stredného Pohornádia. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 105 p.

Jurko A., 1958: Pôdne ekologické pomery a lesné spoločenstvá Podunajskej nížiny. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 264 p.

Jurko A., 1969: Die Weidegesellschaften des Strážover Berglandes in der Nordwestslowakei und die syntaxonomischen Probleme des Cynosurion-Verbandes in den Westkarpaten. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 4: 101 – 132.

Jurko A., 1970: Weidengesellschaften des Kremnitzer Gebirges, Slowakei. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 5: 117 – 132.

Jurko A., 1971: Beitrag zu den Weidengesellschaften des Bezirkes Prešov (Ostslowakei). – Preslia, Praha, 43: 234 – 248.

Kaleta M., 1965: Vegetačné pomery Devínskej Kobyly. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Karasová E., 1991: Inventarizačný výskum botanický ŠPR Kečovské škrapy. – Mscr. [Depon. in Správa NP Slovensky kras, Brzotín]

Karasová E., 2004: Inventarizačný výskum botanický PR Zemné hradisko. – Mscr. [Depon. in Správa NP Slovensky kras, Brzotín]

Karasová K., 1996: Inventarizačný výskum botanický NPR Turniansky hradný vrch. – Plán hlavných úloh na rok 1996, úloha č. III. 72 SAŽP-COPK, mscr. [Depon. in Správa NP Slovenský kras, Brzotín]

Klika J., 1929b: Zweiter Beitrag zur geobotanischen Durchforschung der Hohen Fatra (Velká Fatra). Die Felsen- und Hanggesellschaften I. – Preslia, Praha, 8: 33 – 50.

Klika J., 1931: Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas. I. Die Pollauer Berge im südlichen Mähren. – Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 47 B: 343 – 398.

Klika J., 1933: Studien über die xerotherme Vegetation Mitteleuropas. II. Xerotherme Gesellschaften in Böhmen. – Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 50 B: 707 – 773.

Klika J., 1937: Xerotherme und Waldgesellschaften der Westkarpathen (Brezover Berge). – Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 57 B: 295 – 342.

Klika J., 1938: Xerotherme Pflanzengesellschaften der Kováčover Hügel in der Südslowakei. – Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 58 B: 435 – 465.

Klika J., 1939: Die Gesellschaften des *Festucion vallesiacae*-Verbandes in Mitteleuropa. – Stud. Bot. Čech., Praha, 2/3: 117 – 157.

Klika J., 1941: Rostlinosociologická studie křivoklátských lesů. – Věstn. Král. České Společn. Nauk., Tř. Mat.-Přír., Praha, 1941/3: 1 – 46.

Klika J., 1951: Xerothermní travinná společenstva v Českém středohoří. (Fytocenologická studie). – Rozpr. České Akad. Věd, Tř. 2, Vědy Mat.-Přír., Praha, 60/25: 1 – 47.

Klika J., Hadač E., 1944: Rostlinná společenstva střední Evropy. – Příroda, Brno, 36: 249 – 259, 281 – 295.

Klika J., 1929a: Botanicko-sociologický náčrt Sulovských kopců. – Sborn. Příř. Společn. v Moravské Ostravě, Ostrava, 5: 49 – 71.

Kliment J., 1978: Rastlinstvo vápencov medzi strednými tokmi riečok Muráň a Blh. – Diplomová práca, mscr., [Depon in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Kliment J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21, suppl. 4: 1 – 434.

Kliment J., Bernátová D., 2000: Asociácia *Orthantho luteae-Caricetum humilis* v Turčianskej kotline. – Kmetianum, Martin, 9: 53 – 68.

Kliment J., Hrivnák R., Jarolímek I., Valachovič M., 2000: Nelesné spoločenstvá Driencanského krasu. – In: Kliment J. (ed.), Príroda Driencanského krasu. ŠOP SR, Banská Bystrica, p. 155 – 190.

Kliment J., Bernátová D., Jarolímek I., Petrík A., Šibík J., Uhlířová J., 2007: *Elyno-Seslerietea*. – In: Kliment J., Valachovič M. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava, p. 147 – 208.

Klimeš L., 2008: Vliv různých způsobů kosení na druhovou diverzitu rostlin. – In: Jongepierová I. (ed.), Louky Bílých Karpat. Grasslands of the White Carpathian Mountains. Základní organizace Českého svazu ochránců přírody Bílé Karpaty, Veselí nad Moravou, p. 326 – 332.

Koch W., 1926: Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. Systematisch-kritische Studie. – Jahresber. St. Gallischen Naturwiss. Ges., St. Gallen, 61/2: 1 – 144.

Kochjarová J., 2009: Floristicko-fytocenologická analýza vybraných lúčno-pasienkových biotopov na severovýchodnom okraji Veľkej Fatry (Kopa – Hubová – Černovské lúky). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 31/1: 35 – 58.

Kochjarová J., 1997: Poznámky k rozšíreniu, cenológii a ohrozenosti populácií zástupcov rodu *Tephroseris* (Rchb.) Rchb. na Slovensku I. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 19: 50 – 61.

Kochjarová J., 1998: Rod *Tephroseris* (Rchb.) Rchb. v geografickom priestore Západných Karpát (taxonomicko-chorologická štúdia). – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Kochjarová J., Valachovič M., 2006: Krovinová a lemová vegetácia ekotonových stanovíšť Muránskej planiny. – Reussia, Revúca, 3/2: 71 – 114.

Kontrišová O., 1980: Lúčne spoločenstvá v oblasti pôsobenia imisií fluorového typu (Žiarska kotlina). – Biol. Práce, Bratislava, 26/2: 2 – 159.

Korneck D., 1974: Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. – Schriftenr. Vegetationsk., Bad Godesberg, 7: 1 – 196.

Kovács M., Máthé I., 1964: A mátrai flórajárás (Agriense) sziklavegetációja. – Bot. Közlem., Budapest, 51/1: 1 – 18.

Krajina V., 1936: Nová naleziště rumenice turňanské. – Věda Přír., Praha, 17: 18 – 20.

Krausch H.-D., 1961: Die kontinentalen Steppenrasen (*Festucetalia vallesiacae*) in Brandenburg. – Feddes Repert. Beih., Berlin, 139: 167 – 227.

Krippelová T., 1967: Vegetácia Žitného ostrova. – Biol. Práce, Bratislava, 13/2: 3 – 108.

Krippelová T., 1968: Pôvodné lesné spoločenstvá Malých Karpát a Myjavskej pahorkatiny. – Záverečná správa, mscr. [Depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava]

Kuneš P., Pelánková B., Chytrý M., Jankovská V., Pokorný P., Petr L., 2008: Interpretation of the last-glacial vegetation of eastern-central Europe using modern analogues from southern Siberia. – J. Biogeogr., Oxford, 35: 2223 – 2236.

Láfersová-Jamrichová J., 1981: Skalné a nelesné spoločenstvá Hájskej doliny. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Správa NP Slovenský kras, Brzotín]

Less N., 1998: A Délkeleti-Bükk lejtősztyepprétjei. – Kitaibelia, Debrecen, 3/1: 23 – 35.

Lysák M. A., Čihalíková J., Doležel J., 1997: Morphometric and karyological analysis of a population of *Sesleria sadleriana* Janka in the Biele Karpaty Mountains (Slovakia). – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 32: 47 – 55.

Magic D., 1969: Sprievodná správa k listu M-34-124-C (Cinobaňa). – Mscr. [Depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava]

Maglocký Š., 1970: *Carici (humilis)-Seslerietum calcariae* Sillinger 1930. – Biológia, Bratislava, 25/10: 709 – 722.

Maglocký Š., 1973: *Ranunculo (illyrici)-Festucetum valesiacae* Klika 1931 p. p. (*Festuca vallesiaca-Ranunculus illyricus* Klika 1931) v Považskom Inovci. – Bot. Práce, Bratislava, 35 – 55.

Maglocký Š., 1978: A comparative study of ecoclimatic conditions in plant associations on the Bôrovište (Považský Inovec). – Biológia, Bratislava, 33/4: 333 – 341.

Maglocký Š., 1979: Xerotermná vegetácia v Považskom Inovci. – Biol. Práce, Bratislava, 25/3: 1 – 129.

Maglocký Š., 1997: Prirodzené a poloprirodzené rastlinné spoločenstvá. – In: Feráková V., Kocianová E. (eds.), Flóra, geológia a paleontológia Devínskej Kobyly. APOP, Bratislava, p. 28 – 32.

Mahn E. G., 1965: Vegetationsaufbau und Standortsverhältnisse der kontinental beeinflußten Xerothermrasengesellschaften Mitteldeutschlands. – Abh. Sächs. Akad. Wiss. Leipzig, Math.-Naturw. Kl., Leipzig, 49: 1 – 138.

Májovský J., 1954: Geobotanické pomery Kapušianskych kopcov (okres Prešov). – Biologia, Bratislava, 9: 144 – 165.

Májovský J., 1955: Asociácia *Festuca pseudodalmatica-Potentilla arenaria* na východnom Slovensku. – Biológia, Bratislava, 10: 659 – 677.

Májovský J., 1958: Poznámky ku floristike Bratislavy. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 2: 369 – 372.

Májovský J., Jurko A., 1956: Asociácia *Festuca pseudodalmatica-Inula oculus-christi* na južnom Slovensku. – Biológia, Bratislava, 11: 129 – 145.

Májovský J., Jurko A., 1958: Xerotermné spoločenstvo s *Festuca pseudodalmatica* a jeho syngenetická štúdia v doline Hrona. – Acta Fac. Rer. Natur. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 2: 285 – 311.

Marhold K., Hindák F. (eds.), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Bratislava, 688 p.

Meshinev T., Apostolova I., Georgiev V., Dimitrov V., Petrova A., Veen P., 2005: Grasslands of Bulgaria. Final report on the National Grasslands Inventory Project (PINMATRA/2001/020). – Dragon Publishers, Sofia, 104 p.

Meusel H., 1938: Über das Vorkommen des Schmalblättrigen Federgrass, *Stipa stenophylla* Čern., im nördlichen Harzvorland. – Hercynia, Leipzig, 1: 285 – 308.

Miadok D., 1987: Phytozönologisches Material aus den Waldsteppen des Koniar Plateaus und des Karstgebiet Jelšavský kras. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 34: 93 – 111.

Mičuda R., 2000: Porovnanie Podunajskej nížiny rokov 50-tych a 90-tych na príklade pôdno-vegetačných pomerov a krajinno-ekologickej významnosti ostrova Kopáč. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Michalko J., 1957: Geobotanické pomery pohoria Vihorlat. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 196 p.

Michalko J., 1987: Dubové xerotermofilné lesy, submediteránne a skalné stepi. – In: Michalko J. (ed.), Geobotanická mapa Slovenskej socialistickej republiky. Textová časť. Veda, Bratislava, p. 90 – 94.

Michálková D., 2006: Diverzita prirodzených rastlinných spoločenstiev vrchu Rohatín v Strážovských vrchoch. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, suppl. 28: 59 – 90.

Michálková D., 2007a: Diversity of dry grasslands in the Považský Inovec Mts (Slovakia) – a numerical analysis. – Hacquetia, Ljubljana, 6: 61 – 76.

Michálková D., 2007b: *Festucion valesiacae* Klika 1931. – In: Janišová M. (ed.), Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, p. 33 – 49.

Michálková D., 2007c: *Koelerio-Phleion phleoidis* Korneck 1974. – In: Janišová M. (ed.), Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, p. 86 – 89.

Michálková D., Škodová I., Mertanová S., 2006: Príspevok k fytocenológii xerotermných rastlinných spoločenstiev v Považskom Inovci. – In: Rajcová K. (ed.), Zborník výsledkov inventarizačného výskumu územia európskeho významu Tematínske vrchy. KOZA a Pre Prírodu, Trenčín, p. 35 – 44.

Mikyška R., 1933: Vegetationsanalyse nebst einigen ökologischen Beobachtungen auf dem Berge Holík im Štiavnické středohoří (Schemnitzer Mittelgebirge). – Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 51 B: 354 – 373.

Mikyška R., 1936: Badinský prales, přírodní reservace v Kremnických horách. – Krása Našeho Domova, Praha, 28: 41 – 43.

Miškovic J., Dúbravcová Z., 2004: Zmeny v spoločenstve *Ranunculo illirici-Festucetum valesiacae* Klika 1931 na Devínskej Kobyle po 36 rokoch. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 26: 185 – 192.

Mochnacký S., Maglocký Š., 1993: Plant communities of the *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller 1961 in East Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 3: 101 – 110.

Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. – Gustav Fischer, Jena, 578 p.

Mucina L., Kolbek J., 1993: *Festuco-Brometea*. – In: Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Gustav Fischer, Jena, p. 420 – 492.

Mucina L., 1986: Vegetation dynamics within the complex of xero-thermophilous plant communities on a riverine gravel terrace. – Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C, Amsterdam, 89: 405 – 424.

Müller T., 1966: Die Wald-, Gebüsch-, Saum-, Trocken- und Halbtrockenrasengesellschaften des Spitzberges. Der Spitzberg bei Tübingen. – Natur- u. Landschaftsschutzgeb. Bad.-Württ., Ludwigsburg, 3: 278 – 475.

Namzalov B. B., 1994: Stepi Yuzhnoi Sibiri. Ulan-Ude: Izd. BNTs SO RAN, Novosibirsk, 307 p.

Nagy J., 1997: A Börzsöny-hegység kárpáti kőhúros andezit sziklagyepjei. – Kitaibelia, Debrecen, 2/2: 298 – 301.

Neuhäusl R., Neuhäuslová-Novotná Z., 1964: Vegetationsverhältnisse am Südrand des Schemnitzer Gebirges. – Biol. Práce, Bratislava, 10/4: 5 – 76.

Neuhäuslová-Novotná Z., 1968: Beitrag zu den floristisch-phytozönologischen Verhältnissen der Gegend von Lučenec. – Biol. Práce, Bratislava, 14: 1 – 70.

Oberdorfer E. (ed.), 1978: Süddeutsche Pflanzengesselschaften. Teil II. Ed. 2. – Gustav Fischer, Jena, 355 p.

Pavlíková H., 1981: Xerotermná vegetácia južných svahov Horného vrchu v Slovenskom krase. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Penksza K., 1998: A *Sedo acris-Festucetum valesiacae* ass. nov. a Rakacai-völgymedencében és a Cserhátban. – In: Csontos P. (ed.), Sziklagyepek szünbotanikai kutatása. Zólyomi Bálint professzor emlékének. Scientia Kiadó, Budapest, p. 77 – 88.

Perný M., 1999: Flóra a vegetácia Chocholanskej doliny (Biele Karpaty). – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Petrík A., 1978: Skalné spoločenstvá. – In: Pitoniak P. et al., Flóra a vegetácia Chránenej krajinnej oblasti Slovenský raj. Biol. Práce, Bratislava, p. 68 – 81.

Petrík A., 2006: Program záchrany druhu *Onosma tornensis* Jáv. – Záverečná správa, mscr. [Depon. in Správa NP Slovenský kras, Brzotín]

Pietorová E., 1977: Alpínska vegetácia Račkovej doliny (Západné Tatry). – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Podpěra J., 1930: Vergleichende Studien über das *Stipetum stenophyllae*. – In: Rübel E. (ed.), Ergebnisse der Internationalen Pflanzengeographischen Exkursion durch die Tschechoslowakei und Polen 1928. Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel Zürich, Bern, p. 191 – 210.

Pohoriljaková I., 1992: Floristické a fytocenologické zhodnotenie lúčnych porastov v Drietomskej doline (Biele Karpaty). – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Pop I., 1968: Conspectul asociatiilor ierboase de pe masievele calcaroase din cuprinsul Carpatilor romanesti. – Contr. Bot., Cluj, p. 267 – 275.

Poschlod P., Wallis De Vries M. F., 2002: The historical and socioeconomic perspective of calcareous grasslands – lessons from the distant and recent past. – Biol. Conservation, Barking, 104: 361 – 376.

Pott R., 1996: Die Entwicklungsgeschichte und Verbreitung xerothermer Vegetationseinheiten in Mitteleuropa unter dem Einfluß des Menschen. – Tuexenia, Göttingen, 16: 337 – 369.

Removčíková O., 1981: Lúky a pasienky východnej časti Slovenského krasu. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Roleček J., Čornej I. I., Tokarjuk A. I., 2014: Understanding the extreme species richness of semi-dry grasslands in east-central Europe: a comparison approach. – Preslia, Praha, 86: 13 – 34.

Royer J.-M., 1991: Synthése eurosibérienne, phytosociologique et phytogéographique de la classe des *Festuco-Brometea*. – Diss. Bot., München, 178: 1 – 296.

Ružičková H., 1986: Trávnaté porasty Liptovskej kotliny. – Biol. Práce, Bratislava, 32/2: 1 – 138.

Ružičková H., 1987: Lesné lúky južnej časti Slánskych vrchov. – Biológia, Bratislava, 42: 487 – 496.

Ružičková H., 1997: Sadové lúky myjavsko-bielokarpatských kopaníc a ich význam pre ochranu prírody na Slovensku. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 15: 83 – 94.

Ružičková H., 2002: Species-rich meadows of the Starohorské vrchy Mts and south-eastern parto of the Veľká Fatra Mts – a relict of the extensive and semi-intensive agriculture of the Central Western Carpathians. – Biologia, Bratislava, 57/4: 493 – 504.

Ružičková H., Halada L., 2005: Orchard meadows of Banská Štiavnica town (Central Slovakia). – Polish Bot. Stud., Kraków, 19: 211 – 218.

Sanda V., Öllerer K., Burescu P., 2008: Fitocenozele din România. Sintaxonomie, structură, dinamică şi evoluţie. – Ars Docendi, Bucureşti, 570 p.

Sillinger P., 1929: Bílé Karpaty. Nástin geobotanických poměrů se zvláštním zřetelem ke společenstvům rostlinným. – Rozpr. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír., Praha, 8/3: 1 – 73.

Sillinger P., 1930: Vegetace Tematínských kopců na západním Slovensku. – Rozpr. České Akad. Věd, Tř. 2, Vědy Mat.-Přír., Praha, 40/13: 1 – 46.

Simon T., 1977: Vegetationsuntersuchungen im Zempléner Gebirge. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 350 p.

Sitášová E., 2000: Vegetačné pomery v Národnej prírodnej rezervácii Humenec. – Nat. Carpat., Košice, 41: 127 – 144.

Sitášová E., Kaduková J., 1997: Vegetačné pomery skál pri Trebejove. – Nat. Carpat., Košice, 38: 23 – 36.

Sitášová E., 1999: Vegetačné pomery Prírodnej rezervácie Slanský hradný vrch. – Nat. Carpat., Košice, 40: 73 – 82.

Skalický V., 1990: Problematik des Dealpinismus in der tschechoslowakischen Flora. – Preslia, Praha, 62: 97 – 102.

Solomakha, V. A., 1996: The syntaxonomy of vegetation of the Ukraine. – Ukrain. Phytosociol. Col., Ser. A, Kijev, 4/5: 1 – 120.

Soó R., 1927: Geobotanische Monographie von Kolozsvár (Klausenburg). – Studium Könyvkiadó, Budapest, 151 p.

Soó R., 1938: Homokpustai és sziki növényszövetkezetek a Nyírségen. Sand- und Alkali-steppenassoziationen des Nyírség. – Bot. Közlem., Budapest, 36: 90 – 108.

Soó R., 1940: Vergangenheit und Gegenwart der pannonischen Flora und Vegetation. – Nova Acta Leop., N. F., Halle (Saale), 9: 1 – 49.

Soó R., 1955: La végétation de Bátorliget. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 1: 301 – 334.

Soó R., 1971: Aufzählung der Assoziationen der ungarischen Vegetation nach der neueren zönosystematisch-nomenklatorischen Ergebnisse. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 17: 129 – 171.

Soó R., 1973: Magyország növénytársulásainak részletes (kritikai) áttekintése. – In: Soó R., A Magyar flora és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve 5. (Synopsis systematico-geobotanica florae vegetationisque Hungariae 5.) Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 533 – 626.

Soó R., 1980: Conspectus associationum regionis Pannonicae. – In: Soó R., A Magyar flora és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve 6. (Synopsis systematico-geobotanica florae vegetationisque Hungariae 6.) Akadémiai Kiadó, Budapest, p. 525 – 538.

Stanová, V., Valachovič, M. (eds.), 2002: Katalóg biotopov Slovenska. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 225 p.

Szerdahelyi T., 1989: Vegetation studies on rocky grassland in the Pilis Mountain (Hungary) II. – Stud. Bot. Hung., Budapest, 21: 27 – 44.

Škodová I., 2007a: *Bromion erecti* Koch 1926. – In: Janišová M. (ed.), 2007: Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, p. 71 – 77.

Škodová I., 2007b: *Cirsi-Brachypodion pinnati* Hadač et Klika ex Klika 1951. – In: Janišová M. (ed.), 2007: Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, p. 78 – 85.

Škodová I., Devánová K., Senko D., 2011a: Subxerophilous and mesophilous grasslands of the Biele Karpaty Mts. (White Carpathian Mts.) in Slovakia. – Tuexenia, Göttingen, 31: 235 – 269.

Škodová I., Hegedüšová K., Valachovič M., 2005: Rastlinné spoločenstvá Vrchnej hory pri Stupave. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 24: 72 – 86.

Škodová I., Jongepierová I., Janák M., 2011b: Manažmentový model pre subxerofilné lúky a pasienky (zv. *Bromion erecti*, *Cirsio-Brachypodion pinnati*). – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 26 p. http://www.daphne.sk/sites/daphne.sk/files/uploads/MM04_Bromion.pdf

Škovirová K., 1993: *Scabiosa canescens* Waldst. et Kit. v Turčianskej kotline. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 15: 59.

Škovirová K., Očka S., 2005: Floristický príspevok k Dielniciam pri Kláštore pod Znievom. –Kmetianum, Martin, 10: 105 – 127.

Šmarda J., 1961: Vegetační poměry Spišské kotliny. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 268 p.

Šmarda P., 2008: DNA ploidy level variability of some fescues (*Festuca* subg. *Festuca*, Poaceae) from Central and Southern Europe measured in fresh plants and herbarium specimens. – Biologia, Bratislava, 63: 349 – 367.

Šuňalová K., 1999: Flora a vegetácia lokalít Babiná a Krivoklátske lúky v Bielych Karpatoch. – Diplomová práca, mscr. [Depon in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Šuňalová K., 2007: Flóra a vegetácia lokalít Babiná a Krivoklátske lúky v Bielych Karpatoch. – In: Škodová I. (ed.), Flóra a vegetácia Bielych Karpát. Zborník výsledkov z projektu MVTS 2000 – 2001 – Diverzita xerotermnej vegetácie pozdĺž panónsko-karpatskej fytogeografickej hranice a z diplomových prác riešených na území Bielych Karpát. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, suppl. 29, p. 71 – 101.

Švandová-Ursíniová Ľ., 1966: Skalné spoločenstvá a spoločenstvá plytkých vápencových pôd Chočského pohoria. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in. Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Tlusták V., 1972: Xerotermní travinná společenstva lesostepního obvodu Bílých Karpat. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Přírodovědecká fakulta MU, Brno]

Tlusták V., 1975: Syntaxonomický přehled travinných společenstev Bílých Karpat. – Preslia, Praha, 47: 129 – 144.

Toman M., 1970: Lokalita hvozdíku písečného (*Dianthus arenarius* L.) u Klenče a její ochrana. – Stud. Českoslov. Akad. Věd, Praha, 7: 163 – 187.

Toman M., 1975: Materiál k fytocenologii společenstev třídy *Festuco-Brometea* na Pavlovských kopcích (jižní Morava). – Zborn. Pedagog. Fak. Prešov, Košice, 1: 127 – 134.

Uhlířová J., 2006: Variabilita a syntaxonómia asociácie *Pulsatillo slavicae-Caricetum humilis*. – Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava, 52: 12 – 22 + tabuľka.

Uhlířová J., Bernátová D., 2002: K flóre a vegetácii kopcovitých vyvýšenín Turčianskej kotliny. – Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava, 58: 44 – 47.

Uhlířová J., Bernátová D., 2003: Príspevok k flóre a vegetácii skalných stanovíšť Muránskej planiny. – Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava, 59: 55 – 67.

Ujházy K., Uhliarová E., Kochjarová J., Ružičková H., Blanár D., Kliment J., 2007: Spoločenstvá podhorských trávnych porastov NP Muránska planina. – Reussia, Revúca, 4/1–2: 107 – 146.

Ujházy K., Vlčko J., Uhliarová E., 2003: Nová lokalita vstavačovitých (*Orchis coriophora*, *O. ustalata*, *O. morio*) na severozápadnom úpätí Poľany. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 25: 61 – 68.

Unar J., 2004: Xerotermní vegetace Pavlovských vrchů. – Sborn. Přír. Klubu Uh. Hradiště, suppl. 11: 1 – 140.

Urbanová V., 2002: Zaujímavejšie floristické nálezy v Žilinskej kotline a v blízkom okolí. – Vlastiv. Zborn. Považia, Považská Bystrica, 21: 117 – 120.

Urbanová V., 1977: Rastlinné spoločenstvá Kysuckých vrchov. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Urvichiarová E., 1963: Vegetačné pomery alúvia rieky Muráň. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Valachovič M., 1981: Skalné spoločenstvá Zádielskej doliny. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Valachovič M., 1994: Variabilität und Verbreitung der Gesellschaften mit *Asplenium septentrionale* in der Slowakei. – Tuexenia, Göttingen, 14: 139 – 142.

Valachovič M., Maglocký Š., 1995: *Sedo-Scleranthetea*. – In: Valachovič M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 1. Pionierska vegetácia. Veda, Bratislava, p. 85 – 106.

Valachovič M., Mucina L., 2004: Variabilita kostravových porastov na vápencových skalách Muránskej planiny. – Reussia, Revúca, 1: 75 – 86.

Válková-Tomišová D., 1978: Pasienky Silickej planiny. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Vicherek J., 1967: Pozoruhodné xerotermní rostlinné společenstvo na horní Oravě. – Biológia, Bratislava, 22: 143 – 147.

Vojtkó A., 1997: The vegetation of the Bükk plateau (NE Hungary). II. The grassland communities of the limestone and dolomite rocks. – Acta Bot. Hung., Budapest, 40 (1 – 4): 39 – 270.

Vozárová M., 1986: Xerotermné travinno-bylinné spoločenstvá Zoborskej skupiny Tríbeča. – Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava, 32: 3 – 31.

Vozárová M., 1990: Asociácia *Inulo oculus-christi-Festucetum pseudodalmaticae* Májovský et Jurko 1956 v širšom okolí Mochoviec. – Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava, 36: 15 – 32.

Wagner H., 1941: Die Trockenrasengesellschaften am Alpenostrand. Eine Pflanzensoziologische Studie. – Denkschr. Akad. Wiss. Wien., Math.-Naturwiss. Kl., Wien, 104: 1 – 81.

Waitzbauer W., 1990: Die Naturschutzgebiete der Hundsheimer Berge in Niederösterreich. Entwicklung, Gefährdung, Schutz. – Abh. Zool.-Bot. Ges. Österreich, Wien, 24: 1 – 88.

Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P., 2000: International Code of Phytosociological Nomenclature. Ed. 3. – J. Veg. Sci., Uppsala, 11: 739 – 768.

Wendelberger G., 1954: Steppen, Trockenrasen und Wälder des pannonischen Raumes. Angewandte Pflanzensoziologie. – Festschr. Aichinger, 1. Bd.: 573 – 634.

Willems J. H., 1982: Phytosociological and geographical survey of *Mesobromion* communities in Western Europe. – Vegetatio, Dordrecht, 48: 227 – 240.

Zahradníková-Rošetzká K., 1965: Geobotanická charakteristika slatinných lúk a pasienkov (*Molinion* Koch 1926) na Žitnom ostrove. – Biol. Práce, Bratislava, 11/5: 1 – 45.

Zlatník A., 1928: Études écologiques et sociologiques sur le *Seslerion calcarie* eu Tchécoslovaquie. – Rozpr. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír., Praha, 8/1: 1 –116.

Zlinská J., 2000: Vegetácia Holubyho lesostepi pri Vinosadoch v Malých Karpatoch. – Acta Environm. Univ. Comen., Bratislava, 10: 139 – 152.

Zlinská J., 2004: *Adonido-Brachypodietum pinnati* (Libbert 1933) Krausch 1961 na Devínskej Kobyle. – Biosozologia, Bratislava, 2: 49 – 61.

Zólyomi B., 1936: Übersicht der Felsenvegetation in der Pannonischen Florenprovinz und dem Nordwestlich angrenzenden Gebiete. – Ann. Mus. Natl. Hung., Budapest, 30: 136 – 174.

Zólyomi B., 1966: Neue Klassifikation der Felsen-vegetation im Pannonischen Raum und der angrenzenden Gebiete. – Bot. Közlem., Budapest, 53/1: 49 – 54.

Diagnostické taxóny spoločenstiev zo zväzov *Geranion sanguinei* a *Trifolion medii* sa v niektorých oblastiach pravdepodobne zásluhou miestnych klimatických podmienok a antropických faktorov stretávajú. (Foto M. Valachovič)

Trifolio-Geranietea sanguinei T. Müller 1962
Origanetalia vulgaris T. Müller 1962
Geranion sanguinei R. Tx. in T. Müller 1962
1. *Geranio sanguinei-Dictamnetum albi* Wendelberger 1954 ex T. Müller 1962
2. *Rosetum gallicae* Kaiser 1926
3. *Geranio sanguinei-Peucedanetum cervariae* T. Müller 1962
4. *Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris* T. Müller 1962
5. *Origano vulgaris-Vincetoxicetum hirundinariae* Kolbek 2001
6. *Peucedano oreoselini-Geranietum sanguinei* Borhidi et Papp 2003

Trifolion medii T. Müller 1962
7. *Trifolio medii-Agrimonietum eupatoriae* T. Müller 1962
8. *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi* Dierschke 1973
9. *Campanulo bononiensis-Vicietum tenuifoliae* Krausch in T. Müller 1962
10. Spoločenstvo s *Trifolium montanum*
11. Spoločenstvo *Cruciata glabra-Betonica officinalis*
12. *Vicietum sylvaticae* Oberd. et T. Müller in T. Müller 1962

Melampyro pratensis-Holcetalia mollis Passarge 1979
Melampyrion pratensis Passarge 1979
13. *Galeopsio ladani-Teucrietum scorodoniae* Eliáš 1993
14. *Cruciato glabrae-Melampyretum pratensis* Passarge 1979

Trifolio-Geranietea sanguinei T. Müller 1962
Travinno-bylinné spoločenstvá lemov

Syn.: *Trifolio-Geranietea sanguinei* T. Müller 1961 (čl. 2b, 8), *Melampyro-Holcetea mollis* Passarge 1979 (3b, 8)
Syntax. Syn.: *Melampyro pratensis-Holcetea mollis* Passarge ex Klauck 1992

Tabuľka 8, stĺpce 1 – 14

Diagnostické taxóny: *Clinopodium vulgare*, *Geranium sanguineum*, *Melampyrum pratense*, *Origanum vulgare*, *Polygonatum odoratum*, *Trifolium alpestre*, *Vincetoxicum hirundinaria*

Trieda združuje subheliofilné až heliofilné, subxerofilné a subtermofilné travinno-bylinné spoločenstvá, vyskytujúce sa v zóne listnatých lesov, vzácne aj ihličnatých lesov. Ťažisko výskytu spoločenstiev triedy je v západnej a strednej Európe. V submediteránnej a kontinentálnej časti Európy sú menej časté, čo je spôsobené dlhšie trvajúcim suchom (van Gils, Keysers 1977; Valachovič 2004a). Na podobných stanovištiach sa smerom na juh Európy viac uplatňujú xerotermné travinno-bylinné porasty a mediteránne polokríčkovité formácie. Naopak, na severe Európy sú porasty ochudobnené o celý rad teplomilných druhov

Tab. 8. Synoptická tabuľka triedy *Trifolio-Geranietea*

1. *Geranio sanguinei-Dictamnetum albi*
2. *Rosetum gallicae*
3. *Geranio sanguinei-Peucedanetum cervariae*
4. *Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris*
5. *Origano vulgaris-Vincetoxicetum hirundinariae*
6. *Peucedano oreoselini-Geranietum sanguinei*
7. *Trifolio medii-Agrimonietum eupatoriae*
8. *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi*
9. *Campanulo-Vicietum tenuifoliae*
10. Spoločenstvo s *Trifolium montanum*
11. Spoločenstvo *Cruciata glabra-Betonica officinalis*
12. *Vicietum sylvaticae*
13. *Galeopsio ladani-Teucrietum scorodoniae*
14. *Cruciato glabrae-Melampyretum pratensis*

1 – 6: *Geranion sanguinei*; 7 – 12: *Trifolion medii*; 13 – 14: *Melampyrion pratensis*

Stĺpec		1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9	10	11	12	13	14
Počet zápisov		5	12	9	18	13	10	28	7	38	6	13	3	2	16	15
Priemerný počet taxónov		27	23	36	28	39	32	31	29	36	29	41	27	41	18	26
Diagnostické taxóny asociácií																
Dictamnus albus	C1	**100**^{2}	8^{2}	.	.	.	.	.	.	.	17^{1}	.	.	.	.	.
Allium flavum	D1	**60**$^{+}$	8^{+}	11^{+}	6^{r}	8^{+}	20^{+}	.	14^{+}	.	17^{+}	.	.	.	44^{+}	.
Rosa gallica	C2	.	**100**^{3}	11^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elytrigia intermedia	C2	.	**50**^{2}	22^{+}	17^{+}	.	.	.	.	.	17^{+}	.	*1*$^{+}$	.	.	.
Thymus pannonicus	D2	.	**58**$^{+}$	11^{+}	17^{+}	.	.	.	.	3^{+}	17^{+}	15^{+}	.	.	.	.
Achillea nobilis	D2	.	**50**$^{+}$	11^{+}	22^{+}	.	.	4^{+}	.	.	17^{r}	.	*1*$^{+}$	.	.	.
Peucedanum cervaria	tC3	.	8^{+}	**100**^{3}	11^{1}	.	30^{1}	.	14^{2}	.	17^{1}	.	.	.	.	.
Cyanus triumfettii	D3	.	.	**33**$^{+}$	6^{+}	.	.	.	14^{+}	.	17^{+}	.	.	.	.	.
Trifolium alpestre	tC4	40^{1}	58^{1}	33^{1}	**100**^{3}	8^{1}	20^{+}	.	.	8^{+}	17^{+}	8^{2}	.	.	.	.
Digitalis grandiflora	D5	.	.	33^{+}	.	**62**$^{+}$	.	4^{+}	29^{+}	8^{+}	.	8^{+}	.	*1*$^{+}$	.	.
Veronica austriaca	D5	.	.	.	11^{+}	**46**$^{+}$	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Convallaria majalis	D5	.	.	.	.	**46**^{2}	.	.	.	3^{+}	.	.	.	.	.	7^{+}

Peucedanum oreoselinum	C6	.	.	.	.	.	**70²**	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla arenaria agg.	D6	.	.	.	33⁺	.	**70⁺**	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Thymus serpyllum	D6	.	.	.	.	.	**60⁺**	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Scabiosa ochroleuca	D6	.	.	.	11ᵣ	.	**50⁺**	.	14⁺	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium medium agg.	tC7	.	.	.	.	.	.	**100³**	43⁺	32⁺	.	15⁺	.	.	.	.
Pteridium aquilinum	D7b	.	.	11⁺	.	.	.	.	**100⁴**	.	.	.	.	.	.	.
Asarum europaeum	D8	.	.	11⁺	.	15⁺	.	11⁺	.	**55⁺**	.	15ᵣ	.	.	.	.
Heracleum sphondylium	D8	.	8⁺	.	.	15⁺	.	21¹	.	**53¹**	.	15⁺	.	.	.	.
Vicia tenuifolia	C9	.	17⁺	33⁺	.	15ᵣ	.	4³	.	.	**100⁴**	8⁺	.	.	.	.
Trifolium montanum	C10	.	.	22⁺	11⁺	15⁺	.	18⁺	.	29⁺	50⁺	**100³**	*1¹*	.	.	.
Vicia sylvatica	C12	.	.	.	.	.	.	4⁺	.	.	.	.	.	***2³***	.	.
Teucrium scorodonia	C13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**100³**	.
Dalanum ladanum	C13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**69¹**	.
Genista pilosa	D13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	8¹	.	.	**56¹**	3⁺
Polytrichum piliferum (E_0)	D13	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**44¹**	.
Melampyrum pratense	C14	.	.	.	6ᵣ	.	.	.	.	3¹	.	.	.	.	.	**100²**
Luzula luzuloides	D14	.	.	.	.	8⁺	.	32⁺	.	8¹	.	23⁺	.	*1¹*	19¹	**100²**
Vaccinium myrtillus	D14	.	.	.	.	8¹	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**87¹**
Calluna vulgaris	D14	.	.	.	.	.	20⁺	.	.	.	.	.	.	.	.	**67⁺**
Vaccinium vitis-idaea	D14	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**53⁺**
Solidago virgaurea	D14	.	.	.	.	8⁺	30⁺	4⁺	14⁺	.	.	.	*1⁺*	.	.	**53⁺**
Genista tinctoria	D14	20⁺	25⁺	.	28¹	.	.	7⁺	14⁺	.	.	23⁺	.	.	.	**47¹**
Geranion sanguinei																
Geranium sanguineum	tC	**100³**	**42¹**	**67²**	**50¹**	**15⁺**	**70³**	4⁺	14²	.	33²	.	.	.	.	.
Galium glaucum	tC	**80²**	**33⁺**	**44¹**	**33¹**	**31⁺**	.	.	.	.	.	8⁺	.	.	.	.
Veronica teucrium	tC3	**40⁺**	**17⁺**	**44⁺**	**6⁺**	**23⁺**	.	.	.	5⁺	33⁺	.	*1⁺*	.	.	.
Stachys recta	D	**40⁺**	**50⁺**	**22⁺**	**22⁺**	**38⁺**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Crinitina linosyris	D	**20⁺**	**8¹**	**11¹**	**6²**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Inula ensifolia	D	**40⁺**	.	**22¹**	**6ᵣ**	**15²**	.	.	14²	.	.	.	.	.	.	.
Erysimum odoratum	D	**40⁺**	.	.	**22⁺**	**31⁺**	.	.	.	.	17ᵣ	.	.	.	.	.
Thalictrum minus	D	**20⁺**	.	**22²**	**6ᵣ**	**23⁺**	.	4⁺	14²	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla recta	D	**20¹**	**17⁺**	**11⁺**	**6⁺**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Valerianella locusta	D	**20⁺**	**8⁺**	**11⁺**	**6ᵣ**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Seseli osseum	D	**20⁺**	.	.	**28¹**	**23⁺**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lithospermum purpurocaeruleum	D	**20⁺**	**8⁺**	.	**11⁺**	.	.	.	.	.	.	.	*1⁺*	.	.	.

Tab. 8. pokračovanie 1

Stĺpec		1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9	10	11	12	13	14
Vicia pannonica	D	.	**17⁺**	.	**6⁺**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Campanula bononiensis	D	.	**8⁺**	**11⁺**	**11ʳ**	.	**10¹**	.	.	.	33ʳ	.	.	.	.	.
Inula hirta	C	.	**8²**	**22¹**	.	.	.	.	.	3¹	.	.	.	.	.	.
Trifolium rubens	D	.	**8⁺**	**11⁺**	.	.	.	.	.	.	.	8¹	.	.	.	.
Asperula cynanchica	D	.	**8⁺**	**22⁺**	**17⁺**	**8¹**	**30²**	7⁺	.	.	.	15⁺	*1⁺*	.	.	.
Arabis hirsuta agg.	D5	.	**8⁺**	**11⁺**	**11⁺**	**46ʳ**	.	4ʳ	.	3ʳ	.	.	.	.	.	.
Carex humilis	D	.	.	**22⁺**	**6¹**	**15⁺**	**10²**	.	14¹	.	.	.	.	.	.	.
Melampyrum cristatum	D	.	.	**22⁺**	**6ʳ**	.	.	.	.	.	17ʳ	.	.	.	.	.
Melampyrum arvense	D	.	.	**11⁺**	**11ʳ**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolion medii																
Melampyrum nemorosum	tC8	.	.	.	.	8⁺	.	**4²**	**14⁺**	**100⁴**	**33⁺**	**15¹**	.	.	.	40¹
Hypericum maculatum	D	.	.	.	.	.	.	**64⁺**	**14⁺**	**16⁺**	.	**31⁺**	.	***1¹***	.	20⁺
Potentilla erecta	D	.	.	11⁺	.	.	.	**50⁺**	**14⁺**	**24⁺**	.	**54¹**	.	***1⁺***	.	**73²**
Leontodon hispidus	D	.	.	.	6⁺	.	.	**50⁺**	**43¹**	**42⁺**	**33⁺**	**54²**	***1²***	.	.	40⁺
Briza media	D	.	.	11⁺	.	23⁺	.	**21⁺**	**29⁺**	**26⁺**	**33⁺**	**69¹**	***1⁺***	***1⁺***	.	20⁺
Alchemilla spec. div.	D	.	.	.	.	8ʳ	.	**43⁺**	.	**21¹**	.	**62⁺**	.	***1ʳ***	.	7⁺
Ranunculus polyanthemos	D	.	.	11⁺	11⁺	8ʳ	.	**43⁺**	**14⁺**	**37⁺**	**33⁺**	**23¹**	.	.	.	.
Trisetum flavescens	D	.	.	.	6²	8ʳ	.	**36²**	.	**42⁺**	**17⁺**	**46¹**	.	.	.	.
Astragalus glycyphyllos	D	.	.	.	17⁺	.	.	**18¹**	**14⁺**	**11⁺**	**17⁺**	**8⁺**	***1⁺***	.	.	.
Jacea pratensis	D	.	.	.	11⁺	.	10⁺	**29⁺**	**14¹**	**24⁺**	**17⁺**	**23⁺**	.	.	.	.
Jacea phrygia agg.	D	.	.	.	.	.	10⁺	**29⁺**	.	**16⁺**	.	**23²**	.	.	.	.
Knautia arvensis agg.	D	.	.	.	6⁺	.	.	**21⁺**	.	**11⁺**	.	**23¹**	.	.	.	.
Lathyrus sylvestris	D	.	.	.	.	.	.	.	**14⁺**	**3¹**	**17¹**	.	.	.	.	.
Gentiana asclepiadea	D	.	.	.	.	.	.	**4ʳ**	.	.	.	**8⁺**	.	***1¹***	.	20¹
Origanetalia																
Origanum vulgare	C	40¹	8¹	33⁺	6⁺	62¹	.	18¹	43¹	29¹	33⁺	15¹	*1²*	.	.	.
Clinopodium vulgare	tC	20⁺	17¹	.	11⁺	46⁺	20¹	32¹	14⁺	50⁺	.	23⁺	*3¹*	.	6⁺	7⁺
Galium mollugo (*G. album*)	tC	.	17¹	33⁺	17⁺	85²	10⁺	50¹	29⁺	47⁺	67⁺	8⁺	*3¹*	.	.	33⁺
Pyrethrum corymbosum	tC3	20⁺	17⁺	**67⁺**	17⁺	.	.	.	14⁺	5ʳ	.	8ʳ	.	.	.	.
Vincetoxicum hirundinaria	tC5,D	20²	8⁺	44⁺	17⁺	**100³**	50⁺	.	43¹	3¹	33¹	.	*2⁺*	.	44⁺	.
Betonica officinalis	C	.	8¹	44⁺	17¹	23⁺	50²	21⁺	43⁺	42⁺	33⁺	31¹	***3³***	.	.	.

Verbascum lychnitis	C	.	25^{+}	22^{r}	.	.	30^{+}	.	.	3^{r}	33^{r}	.	.	.	.	.
Viola hirta	D	40^{+}	8^{+}	11^{+}	39^{+}	15^{+}	10^{+}	18^{+}	43^{1}	29^{+}	67^{+}	69^{+}	3^{+}	.	.	.
Brachypodium pinnatum	D	20^{r}	17^{1}	44^{1}	22^{+}	38^{2}	10^{1}	43^{2}	29^{1}	55^{2}	17^{1}	46^{2}	1^{1}	.	.	.
Polygonatum odoratum	D	60^{1}	8^{1}	11^{2}	6^{r}	69^{+}	30^{+}	.	.	3^{+}	17^{1}	.	.	.	19^{1}	.
Securigera varia	D	40^{2}	33^{+}	44^{+}	22^{+}	85^{+}	10^{2}	11^{1}	57^{+}	58^{1}	17^{+}	.	1^{2}	.	.	13^{+}
Brachypodium sylvaticum	D	20^{+}	.	11^{+}	.	.	10^{2}	.	29^{+}	13^{+}	.	.	.	.	.	.
Dorycnium pentaphyllum agg.	D	20^{+}	17^{+}	11^{1}	28^{+}	.	10^{+}	.	43^{1}	.	.	.	.	.	.	.
*Verbascum *austriacum*	D	60^{+}	8^{r}	33^{+}	39^{r}	8^{+}	.	4^{+}	29^{r}	8^{+}	.	.	.	.	.	.
Fragaria viridis	D	40^{+}	25^{1}	56^{+}	44^{1}	15^{1}	.	4^{1}	.	.	50^{2}	31^{+}	.	.	6^{1}	.
Steris viscaria	D	20^{1}	8^{+}	11^{+}	22^{+}	.	.	7^{r}	.	.	17^{+}	23^{r}	.	.	.	13^{+}
Agrimonia eupatoria	D	.	33^{+}	44^{+}	17^{+}	8^{+}	.	11^{+}	29^{1}	37^{+}	17^{+}	8^{+}	.	.	.	.
Medicago falcata	D	.	8^{+}	11^{1}	6^{+}	8^{+}	.	14^{1}	29^{1}	39^{1}	17^{+}	.	1^{+}	.	.	.
Anthericum ramosum	D	.	.	33^{1}	11^{r}	23^{+}	30^{+}	.	29^{1}	3^{+}	17^{+}	.	.	.	.	.
Campanula rapunculoides	D5	.	.	33^{+}	6^{r}	54^{+}	.	11^{+}	14^{+}	16^{+}	.	8^{+}	.	.	.	.
Laserpitium latifolium	D	.	.	22^{2}	.	38^{2}	.	4^{+}	14^{+}	3^{1}	.	.	.	.	.	.
Silene nutans	D	.	.	.	28^{+}	15^{r}	20^{+}	4^{+}	14^{r}	.	.	8^{+}	.	.	.	.
Pseudolysimachion spicatum	D6	.	8^{+}	.	28^{+}	.	50^{+}	.	.	.	17^{+}	.	.	.	.	.
Fragaria moschata	D	.	.	.	11^{+}	.	.	7^{+}	29^{+}	3^{+}	.	.	.	.	.	.
Campanula trachelium	D8	.	.	.	6^{r}	.	.	32^{+}	14^{+}	53^{+}	.	.	1^{+}	1^{+}	.	.
Fragaria vesca	D14	.	.	.	6^{+}	38^{+}	40^{+}	50^{1}	29^{1}	66^{+}	33^{+}	15^{+}	3^{1}	2^{+}	.	60^{1}
Melampyrum sylvaticum	D	.	.	.	.	15^{+}	20^{r}	11^{1}	.	5^{+}	.	.	.	2^{1}	.	27^{1}
Melampyrion pratensis, Melampyro pratensis-Holcetalia mollis																
Avenella flexuosa	D	.	.	.	.	.	.	7^{2}	.	.	.	.	.	.	**100^{1}**	**80^{1}**
Agrostis capillaris	D	.	.	.	6^{2}	8^{+}	.	46^{2}	14^{1}	13^{1}	.	62^{2}	.	1^{1}	**81^{1}**	**67^{1}**
Hieracium lachenalii	D	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**19^{+}**	**33^{+}**
Hieracium sabaudum	D	.	.	.	11^{+}	.	10^{+}	4^{r}	.	.	17^{+}	.	1^{+}	.	**12^{+}**	**40^{+}**
Veronica officinalis	D	.	.	.	.	.	20^{+}	.	.	3^{+}	.	8^{+}	.	1^{+}	**12^{+}**	**40^{+}**
Fallopia dumetorum	D	.	.	.	6^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	**38^{+}**	.
Sarothamnus scoparius	D	.	.	.	.	.	20^{+}	.	.	.	.	.	.	.	**19^{+}**	.
Poa chaixii	D	.	.	.	.	.	.	4^{1}	.	3^{+}	.	8^{2}	.	.	.	**27^{+}**
Festuco-Brometea																
Teucrium chamaedrys		80^{1}	58^{1}	100^{+}	61^{1}	77^{1}	100^{+}	7^{1}	57^{+}	18^{+}	67^{1}	8^{+}	.	.	.	.
Tithymalus cyparissias		80^{1}	58^{+}	56^{+}	89^{+}	62^{+}	90^{+}	21^{+}	43^{+}	16^{+}	67^{+}	38^{1}	1^{+}	.	38^{+}	.
Helianthemum nummularium agg.		20^{1}	17^{+}	.	28^{1}	62^{+}	10^{+}	18^{+}	.	5^{+}	.	23^{2}	.	.	.	13^{+}
Eryngium campestre		40^{+}	17^{+}	22^{+}	22^{+}	.	10^{+}	4^{+}	29^{+}	.	33^{r}	.	.	.	.	.

Tab. 8. pokračovanie 2

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9	10	11	12	13	14
Salvia pratensis	40^{+}	8^{+}	33^{+}	56^{+}	38^{1}	20^{+}	14^{+}	.	26^{+}	50^{+}	15^{1}	.	.	.	.
Dianthus carthusianorum agg.	40^{+}	.	33^{+}	11^{+}	69^{+}	40^{+}	4^{+}	.	3^{r}	.	31^{2}	.	.	.	.
Festuca rupicola	20^{1}	33^{+}	44^{2}	44^{1}	23^{+}	.	.	14^{+}	3^{1}	50^{1}	8^{3}	.	.	.	.
Myosotis arvensis	20^{+}	17^{+}	.	6^{1}	8^{r}	.	4^{r}	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.
Bromus erectus	20^{1}	.	22^{1}	6^{+}	.	10^{2}	4^{2}	14^{2}	.	.	8^{1}	.	.	.	.
Galium verum agg.	.	33^{+}	33^{1}	33^{1}	8^{2}	60^{+}	39^{+}	14^{1}	18^{+}	67^{+}	77^{1}	2^{2}	.	12^{+}	.
Pilosella bauhinii	.	25^{+}	33^{+}	17^{+}	8^{+}	10^{+}	.	.	3^{r}	17^{+}	15^{+}	.	.	25^{r}	13^{+}
Festuca valesiaca	.	25^{1}	11^{+}	11^{+}	15^{+}	.	4^{2}	.	3^{+}	17^{+}	8^{1}	.	.	.	.
Pimpinella saxifraga agg.	.	17^{+}	44^{r}	22^{1}	46^{+}	.	64^{+}	14^{1}	55^{+}	17^{+}	69^{1}	2^{+}	.	.	47^{+}
Colymbada scabiosa	.	17^{+}	33^{1}	6^{1}	23^{+}	10^{2}	11^{+}	14^{+}	8^{1}	33^{+}	15^{r}	.	.	.	.
Filipendula vulgaris	.	17^{+}	22^{1}	11^{+}	15^{1}	.	11^{1}	.	5^{1}	33^{1}	23^{1}	.	.	.	.
Acinos arvensis	.	17^{+}	.	17^{+}	15^{+}	10^{+}	.	.	.	.	15^{+}	.	.	.	.
Thesium linophyllon	.	8^{1}	11^{1}	11^{+}	8^{2}	10^{+}	.	.	3^{+}	33^{+}	8^{2}	.	.	.	.
Vicia hirsuta	.	8^{+}	11^{1}	11^{+}	15^{+}	.	4^{+}	.	3^{+}	.	.	.	.	.	.
Koeleria macrantha	.	8^{+}	11^{+}	11^{+}	.	10^{1}	4^{+}	.	3^{+}	17^{+}	15^{+}	.	.	.	.
Bupleurum falcatum	.	8^{+}	11^{+}	6^{+}	31^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Potentilla heptaphylla	.	8^{+}	22^{+}	.	15^{r}	.	4^{r}	.	.	17^{r}	8^{+}	.	.	.	.
Salvia verticillata	.	8^{+}	11^{+}	.	8^{2}	.	14^{+}	43^{1}	18^{+}	.	.	.	.	.	.
Vicia tetrasperma	.	8^{+}	.	28^{+}	8^{+}	10^{+}	4^{+}	.	.	.	.	.	.	.	7^{+}
Adonis vernalis	.	8^{2}	11^{+}	6^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Phleum phleoides	.	.	22^{+}	.	8^{+}	10^{1}	.	.	.	17^{+}	.	.	.	.	.
Polygala major	.	.	22^{+}	6^{1}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Pilosella officinarum	.	.	.	17^{+}	.	30^{1}	.	.	5^{+}	17^{+}	31^{+}	1^{+}	.	19^{+}	20^{+}
Teucrium montanum	.	.	11^{+}	17^{+}	15^{+}	10^{+}	.	14^{+}	.	.	.	1^{+}	.	.	.
Knautia kitaibelii	.	.	11^{+}	.	23^{+}	.	7^{+}	.	29^{+}	.	23^{+}	.	.	.	.
Plantago media	.	.	11^{+}	6^{+}	23^{+}	.	7^{+}	29^{+}	24^{+}	33^{+}	54^{1}	.	.	.	7^{+}
Acosta rhenana	.	.	11^{r}	6^{+}	.	30^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Trifolium campestre	.	.	11^{+}	6^{+}	.	.	.	.	.	17^{+}	.	.	.	.	.
Anthyllis vulneraria	.	.	11^{+}	.	.	10^{+}	.	14^{+}	3^{+}	.	31^{+}	.	.	.	.
Trifolium arvense	.	.	.	11^{+}	.	30^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sanguisorba minor	.	.	.	6^{+}	23^{+}	10^{1}	7^{+}	29^{+}	11^{+}	17^{2}	8^{+}	.	.	.	.

Festuca pallens	.	.	.	6+	31+	10^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex caryophyllea	.	.	.	6+	8+	.	4+	14^{2}	.	.	15+	.	.	.	.
Campanula glomerata	.	.	.	.	8+	.	7+	14+	8+	.	.	*2+*	.	.	.
Achillea distans	.	.	.	.	31+	.	.	14+	3+	.	.	.	.	.	.
*Allium *montanum*	.	.	.	.	15^{1}	.	.	.	.	.	.	.	.	31^{1}	.
Linum catharticum	.	.	.	.	15r	.	.	.	.	.	31+	.	*1+*	.	20+
Cyanus montanus	.	.	.	.	8^{1}	.	4^{3}	.	3+	17+	.	.	.	.	.
Molinio-Arrhenatheretea															
Arrhenatherum elatius	60^{2}	.	33+	22^{1}	31^{1}	20+	50^{1}	14+	61^{1}	83^{2}	15^{1}	*2^{1}*	.	19^{1}	33^{1}
Hypericum perforatum	20+	58+	33+	39+	46+	70+	21+	29^{1}	18+	17+	38+	*1+*	.	62+	47+
Vicia cracca	20^{1}	25+	11^{1}	11+	15+	.	50+	.	37+	.	46+	*2+*	*1+*	.	7+
Acetosa pratensis	.	8^{1}	.	11+	23+	10+	29+	14+	21+	17+	38+	.	.	.	7+
Carex praecox	.	8^{1}	11+	11+	.	20^{1}	.	.	.	.	8+	.	.	.	.
Carex tomentosa	.	8+	.	.	8+	.	.	.	11+	.	15+	.	.	.	.
Lotus corniculatus agg.	.	.	11+	11^{2}	23+	10+	43+	43+	37+	17	77^{1}	*1+*	.	.	13+
Plantago lanceolata	.	.	11+	17+	.	20r	29+	.	16+	17+	62^{1}	.	*1+*	.	7+
Festuca pratensis agg.	.	.	.	11+	8+	.	21+	.	5+	.	38+	*1^{1}*	*1+*	.	.
Leucanthemum vulgare agg.	.	.	.	6+	15+	10+	21+	.	18+	.	69+	.	.	.	20+
Alopecurus pratensis	.	.	.	6+	.	.	4^{1}	.	.	.	8^{1}	.	.	.	.
Lathyrus pratensis	.	.	.	6+	23+	.	25+	.	13+	.	8+	.	*1+*	.	.
Trifolium pratense	.	.	.	6+	8+	.	32+	.	42+	.	77^{1}	.	*2+*	.	.
Pimpinella major	.	.	.	.	23+	.	21+	.	24+	.	15+	.	.	.	.
Primula elatior	.	.	.	.	15+	.	14+	.	26+	.	8+	.	*1+*	.	.
Rhinanthus serotinus	.	.	.	.	15r	.	.	.	5+	.	.	.	.	.	.
Colchicum autumnale	.	.	.	.	8+	.	25+	14+	34+	.	31^{1}	.	.	.	.
Cerastium holosteoides	.	.	.	.	.	40+	11+	.	5+	.	31+	.	*1+*	.	.
Campanula patula	.	.	.	.	.	10+	18+	.	8+	.	38+	*1+*	*2+*	.	13+
Leontodon autumnalis	.	.	.	.	.	10+	.	.	.	.	23+	.	.	.	.
Trifolium repens	.	.	.	.	.	.	25+	.	8+	17+	23^{1}	.	*1^{3}*	.	.
Phleum pratense	.	.	.	.	.	.	14+	14+	3+	.	.	.	.	.	.
Lysimachia nummularia	.	.	.	.	.	.	14+	.	24+	.	.	*1^{1}*	.	.	.
Crepis biennis	.	.	.	.	.	.	11+	.	13r	.	.	.	.	.	.
Cardaminopsis halleri	.	.	.	.	.	.	7r	.	.	.	8r	.	.	.	.
Carum carvi	.	.	.	.	.	.	7+	.	5+	.	23+	.	.	.	.
Crepis mollis	.	.	.	.	.	.	4+	.	.	.	8+	.	.	.	.

Tab. 8. pokračovanie 3

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9	10	11	12	13	14
Selinum carvifolia	.	.	.	.	.	.	7^{r}	14^{+}	8^{+}	.	.	.	.	.	.
Tussilago farfara	.	.	.	.	.	.	4^{+}	.	.	.	8^{+}	.	2^{1}	.	.
Ranunculus repens	.	.	.	.	.	.	4^{+}	.	.	.	.	.	1^{+}	.	.
Cynosurus cristatus	.	.	.	.	.	.	4^{1}	.	.	.	31^{1}	.	.	.	.
Plantago major	.	.	.	.	.	.	4^{r}	.	.	.	.	.	1^{+}	.	.
Poa trivialis	.	.	.	.	.	.	4^{2}	.	5^{+}	.	.	.	.	.	.
Prunella vulgaris	.	.	.	.	.	.	7^{+}	.	8^{+}	.	38^{1}	.	1^{1}	.	.
Ranunculus acris	.	.	.	.	.	.	43^{+}	.	18^{+}	.	38^{+}	2^{+}	2^{+}	.	27^{+}
Angelica sylvestris	.	.	.	.	.	.	18^{+}	.	3^{+}	.	8^{+}	.	.	.	47^{+}
Rhinanthus minor	.	.	.	.	.	.	4^{+}	.	.	.	54^{2}	.	.	.	.
Sanguisorba officinalis	.	.	.	.	.	.	4^{+}	.	5^{+}	.	8^{1}	.	.	.	.
Phyteuma spicatum	.	.	.	.	.	.	4^{2}	.	8^{+}	.	8^{r}	.	.	.	13^{+}
Succisa pratensis	.	.	.	.	.	.	.	14^{+}	.	.	8^{1}	.	.	.	.
Cardamine pratensis agg.	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{+}	.	8^{r}	.	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	.	.	.	.	.	.	.	.	5^{+}	.	8^{r}	.	.	.	.
Nardetea strictae															
Anthoxanthum odoratum	20^{1}	.	.	11^{+}	8^{+}	10^{+}	29^{1}	.	18^{+}	50^{+}	69^{+}	.	.	.	7^{+}
Cruciata glabra	.	.	22^{+}	17^{+}	15^{+}	.	71^{+}	.	71^{+}	.	85^{1}	2^{+}	1^{+}	6^{r}	93^{1}
Luzula campestris agg.	.	.	.	17^{+}	.	40^{+}	7^{+}	14^{+}	5^{+}	33^{+}	46^{1}	.	.	.	7^{+}
Stellaria graminea	.	.	.	11^{+}	.	10^{+}	36^{+}	.	18^{+}	.	38^{+}	2^{+}	1^{+}	.	.
Thymus pulegioides	.	.	.	11^{+}	.	.	14^{+}	.	8^{+}	.	46^{1}	.	.	.	.
Festuca rubra agg.	.	.	.	.	15^{+}	.	7^{+}	.	18^{+}	.	46^{2}	.	.	.	47^{1}
Viola canina	.	.	.	.	8^{r}	.	11^{+}	14^{+}	.	.	38^{2}	.	.	.	27^{+}
Carlina acaulis	.	.	.	.	8^{+}	.	18^{+}	14^{1}	21^{+}	17^{+}	46^{+}	.	.	.	7^{+}
Polygala amara agg.	.	.	.	.	8^{+}	.	.	.	3^{+}	.	.	.	.	.	.
Carex pallescens	.	.	.	.	.	.	21^{+}	.	3^{+}	.	31^{+}	.	1^{+}	.	.
Danthonia decumbens	.	.	.	.	.	.	4^{+}	14^{+}	.	.	23^{+}	.	.	.	.
Polygala vulgaris	.	.	.	.	.	.	.	.	3^{+}	.	46^{+}	.	.	.	27^{+}
Polygala comosa	.	.	.	.	.	.	.	.	3^{+}	.	8^{1}	.	.	.	.
Nardus stricta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	15^{+}	.	.	.	13^{+}
Calluno-Ulicetea															

Lembotropis nigricans	.	.	33^{1}	.	.	20^{r}	4^{3}	57^{+}	.	.	.	.	.	.	33^{2}
Chamaecytisus ratisbonensis	.	.	22^{1}	.	.	20^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acetosella multifida agg.	.	.	.	.	.	30^{+}	.	.	.	17^{+}	8^{+}	.	.	62^{+}	7^{+}
Jasione montana	.	.	.	.	.	20^{+}	.	.	.	.	.	.	.	25^{+}	.
Pleurozium schreberi (E$_{0}$)	.	.	.	.	.	10^{5}	.	.	3^{2}	.	.	.	*1*^{2}	.	60^{2}
Maianthemum bifolium	.	.	.	.	.	.	4^{+}	.	16^{+}	.	8^{+}	.	*1*^{1}	.	27^{+}
Rhamno-Prunetea															
Ligustrum vulgare	60^{+}	42^{+}	44^{+}	22^{+}	.	20^{+}	4^{3}	29^{1}	8^{+}	33^{+}	.	.	.	.	.
Crataegus monogyna	40^{2}	8^{+}	.	6^{+}	8^{r}	10^{1}	7^{+}	.	13^{r}	.	.	.	.	19^{+}	.
Rosa canina agg.	20^{r}	8^{+}	11^{2}	.	15^{r}	.	7^{1}	14^{2}	11^{r}	33^{+}	15^{r}	.	.	69^{+}	.
Cornus mas	40^{+}	.	11^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Acer campestre	20^{+}	8^{+}	11^{r}	11^{+}	.	.	7^{+}	.	11^{r}	.	.	.	.	6^{r}	.
Prunus spinosa	.	33^{+}	33^{+}	11^{1}	8^{2}	.	4^{+}	.	11^{+}	17^{+}	.	.	.	.	.
Pyrus pyraster	.	8^{r}	33^{+}	11^{+}	.	.	.	.	8^{r}	17^{+}	.	.	.	6^{+}	.
Viburnum lantana	.	.	22^{+}	.	.	.	.	14^{+}	5^{r}	.	.	.	.	.	.
Crataegus laevigata	.	.	11^{+}	6^{1}	.	.	.	.	5^{+}	.	.	.	.	.	.
Berberis vulgaris	.	.	.	11^{r}	.	10^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Euonymus europaeus	.	.	.	6^{r}	.	10^{r}	.	.	3^{+}	.	.	.	.	.	.
Rhamnus cathartica	.	.	.	.	8^{+}	.	.	.	8^{r}	.	.	.	.	.	.
Populus tremula	.	.	.	.	8^{+}	.	18^{+}	14^{r}	8^{+}	.	8^{2}	.	.	6^{+}	20^{+}
Corylus avellana	.	.	.	.	.	.	21^{r}	.	32^{r}	.	.	.	.	.	7^{+}
Swida sanguinea	.	.	.	.	.	.	7^{+}	29^{r}	32^{r}	17^{1}	.	.	.	6^{+}	.
Querco-Fagetea															
Quercus pubescens	20^{1}	17^{2}	11^{2}	6^{+}	8^{1}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Cerasus avium	20^{2}	.	11^{+}	.	.	.	.	.	.	17^{+}	.	.	.	.	.
Sorbus aria agg.	20^{+}	.	22^{r}	.	23^{r}	.	.	14^{r}	.	.	.	.	.	.	.
Melica uniflora	20^{+}	.	.	.	8^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	25^{+}	.
Quercus cerris	.	25^{+}	22^{r}	28^{+}	.	.	.	.	3^{+}	.	.	.	.	.	.
Sorbus torminalis	.	8^{1}	11^{r}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Quercus petraea agg.	.	8^{+}	11^{+}	6^{2}	.	40^{+}	4^{+}	14^{+}	.	.	15^{+}	.	.	62^{+}	20^{+}
Poa nemoralis	.	8^{+}	.	11^{+}	23^{+}	.	25^{+}	.	13^{+}	.	.	*1*$^{+}$	*2*^{1}	25^{+}	.
Galium schultesii	.	8^{r}	.	6^{+}	8^{+}	.	4^{+}	14^{+}	8^{+}	.	8^{3}	.	*2*$^{+}$	25^{1}	.
Lathyrus vernus	.	8^{2}	.	.	15^{+}	.	4^{+}	14^{+}	5^{+}	.	.	.	.	.	.
Campanula persicifolia	.	.	22^{r}	.	38^{r}	.	14^{+}	14^{+}	5^{+}	17^{2}	15^{r}	.	*1*$^{+}$	.	.
Carex michelii	.	.	22^{+}	11^{+}	8^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 8. pokračovanie 4

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9	10	11	12	13	14
Tithymalus epithymoides	.	.	22^{+}	6^{r}	23^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Lilium martagon	.	.	22^{r}	6^{+}	8^{+}	.	.	14^{r}	5^{+}	.	.	.	*1*$^{+}$	.	.
Fraxinus excelsior	.	.	22^{r}	.	.	.	4^{r}	14^{+}	16^{+}	.	.	.	.	.	.
Carpinus betulus	.	.	11^{r}	6^{r}	.	.	18^{+}	29^{r}	39^{+}	.	8^{+}	.	.	.	33^{+}
Mercurialis perennis	.	.	11^{+}	.	23^{+}	.	.	14^{+}	13^{+}	.	.	.	.	.	.
Melica nutans	.	.	11^{+}	.	15^{+}	.	4^{+}	14^{+}	18^{1}	.	.	.	.	.	.
Melittis melissophyllum	.	.	11^{r}	.	15^{r}	.	.	14^{+}	13^{+}	.	.	.	.	.	.
Fagus sylvatica	.	.	11^{+}	.	8^{r}	.	18^{+}	14^{r}	24^{+}	17^{+}	8^{r}	.	.	.	20^{+}
Tilia platyphyllos	.	.	11^{+}	.	.	.	.	.	3^{r}	.	.	.	.	.	.
Fraxinus ornus	.	.	.	11^{+}	8^{2}	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Hieracium murorum	.	.	.	6^{+}	8^{r}	.	4^{+}	.	.	.	.	.	.	.	40^{+}
Acer pseudoplatanus	.	.	.	.	31^{r}	.	11^{r}	.	13^{r}	.	.	.	.	.	.
Dentaria bulbifera	.	.	.	.	15^{+}	.	4^{r}	.	3^{1}	.	.	.	.	.	.
Viola reichenbachiana	.	.	.	.	.	.	11^{+}	.	32^{+}	17^{+}	.	.	*1*^{1}	.	.
Galium odoratum	.	.	.	.	8^{r}	.	.	14^{+}	3^{2}	.	.	.	.	.	.
Cephalanthera damasonium	.	.	.	.	8^{r}	.	.	.	3^{r}	.	.	.	.	.	.
Tilia cordata	.	.	.	.	.	.	7^{r}	.	13^{+}	.	.	.	.	.	7^{+}
Ostatné taxóny															
Achillea millefolium agg.	60^{+}	33^{+}	56^{+}	28^{+}	31^{+}	90^{1}	86^{+}	43^{1}	50^{+}	67^{+}	85^{1}	*1*$^{+}$	.	6^{+}	53^{+}
Poa pratensis agg.	60^{+}	83^{+}	67^{1}	72^{2}	38^{1}	40^{+}	36^{1}	.	11^{+}	67^{+}	46^{+}	*1*^{1}	.	.	.
Dactylis glomerata (incl. *D. polygama*)	40^{+}	17^{+}	56^{+}	11^{+}	8^{2}	30^{+}	54^{+}	29^{+}	63^{+}	33^{+}	54^{+}	.	.	.	13^{+}
Veronica chamaedrys agg.	40^{1}	8^{1}	11^{+}	39^{+}	31^{+}	30^{+}	64^{+}	.	42^{+}	17^{1}	46^{+}	*3*$^{+}$	*1*^{1}	.	53^{+}
Alliaria petiolata	40^{+}	.	11^{+}	.	15^{+}	.	.	14^{+}	11^{+}	.	.	.	.	.	.
Galium aparine	20^{+}	25^{+}	11^{+}	11^{+}	8^{+}	.	.	.	5^{+}	17^{+}	.	.	.	6^{+}	.
Potentilla argentea agg.	20^{+}	33^{+}	.	6^{+}	.	10^{+}	4^{+}	.	.	17^{1}	.	.	.	6^{+}	.
Taraxacum officinale agg.	20^{+}	8^{+}	.	.	8^{r}	30^{+}	21^{+}	14^{+}	11^{+}	17^{+}	31^{+}	.	*2*$^{+}$	.	.
Primula veris	20^{1}	.	11^{+}	.	15^{+}	10^{r}	7^{+}	.	21^{+}	.	31^{+}	.	.	.	.
Myosotis ramosissima	20^{+}	.	.	6^{+}	.	10^{+}	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Elytrigia repens	20^{+}	17^{+}	.	17^{+}	.	10^{2}	4^{+}	.	3^{2}	.	.	.	.	.	.
Torilis japonica	20^{+}	8^{r}	.	6^{r}	.	.	.	.	5^{+}	.	.	.	.	.	.

Hylotelephium maximum agg.	.	25+	11+	6+	15r	.	41	.	5+	17+	.	1+	.	12+	.
Fallopia convolvulus	.	17+	11+	6+	8+	.	4+	14+	.	.	15r	.	.	.	.
Geum urbanum	.	17+	.	.	8+	.	14r	.	18+	.	.	.	.	6r	.
Calamagrostis epigejos	.	81	.	.	84	80+	4+	29+	.	.	.	.	.	19+	.
Vicia angustifolia	.	81	.	11+	81	.	.	.	3+	.	.	.	.	.	.
Arenaria serpyllifolia	.	8+	11+	61	.	.	.	.	.	171	.	.	.	.	.
Avenula pubescens	.	8+	11+	.	.	10+	71	.	3r	.	.	.	.	.	7+
Allium oleraceum	.	8+	.	11+	.	.	4r	.	3+	.	.	.	.	.	.
Sedum sexangulare	.	8r	.	11+	.	10+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Silene nemoralis	.	8+	.	.	.	.	.	.	5+	17+	8r	.	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	8+	.	.	8+	20+	.	.	.	172	.	.	.	.	.
Falcaria vulgaris	.	8+	11+	61	.	.	.	.	.	17+	.	.	.	.	.
Symphytum tuberosum	.	81	11+	.	.	.	11+	.	5+	17+	8+	.	.	.	.
Symphytum angustifolium	.	8r	33r	.	.	.	.	.	51	17+	.	.	.	.	.
Calamagrostis varia	.	.	221	.	8+	.	42	291	81	.	.	.	12	.	.
Tragopogon orientalis	.	.	11+	.	8+	10+	18+	.	13r	.	23+	.	.	.	.
Festuca heterophylla	.	.	112	.	.	102	41	141	31	.	.	.	.	6+	.
Inula salicina	.	.	112	.	82	.	4+	57+	5+	.	.	.	.	.	.
Libanotis pyrenaica	.	.	11+	.	.	.	.	.	5+	33	.	.	.	.	.
Linaria genistifolia	.	.	11+	11r	8+	30+	.	.	.	.	.	.	.	38+	.
Poa compressa	.	.	11+	171	23+	.	41	.	3+	.	.	.	.	.	.
Ranunculus bulbosus	.	.	11+	17+	.	.	4+	.	.	.	15+	.	.	.	.
Stellaria holostea	.	.	11+	11r	.	.	.	.	.	.	151	.	.	192	.
Viola arvensis	.	.	.	28+	15+	.	4+	.	.	.	.	.	.	.	.
Vicia sepium	.	.	.	11+	.	.	21+	.	21+	.	.	.	.	.	.
Linaria vulgaris	.	.	.	11+	.	.	41	.	.	.	.	1+	.	6+	13+
Silene vulgaris	.	.	.	17+	15+	.	7+	14+	29+	171	81	2+	.	252	7+
Carex muricata agg.	.	.	.	17+	38+	.	4+	.	31	.	81	.	.	12r	.
Echium vulgare	.	.	.	11r	15+	20+	.	14+	.	.	.	.	.	.	.
Allium scorodoprasum	.	.	.	6+	8r	.	4+	.	3+	17+	.	.	.	6+	.
Rubus spec. div.	.	.	.	61	.	67+	71	291	3+	17+	.	.	.	561	.
Hieracium racemosum	.	.	.	6+	8+	.	.	14+	32	.	.	.	.	12r	.
Anthriscus sylvestris	.	.	.	61	.	.	18+	.	8+	.	.	.	.	6+	.
Ranunculus auricomus agg.	.	.	.	6+	.	.	14+	.	13+	.	8+	.	.	.	.
Chaerophyllum aromaticum	.	.	.	6+	.	.	11	.	18+	17+	.	.	.	.	.

Tab. 8. pokračovanie 5

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7a	7b	8	9	10	11	12	13	14
Cirsium erisithales	.	.	.	.	23^{+}	.	4^{2}	.	16^{r}	.	.	.	*1*$^{+}$	.	.
Pyrethrum clusii	.	.	.	.	15^{+}	.	14^{+}	.	16^{+}	.	.	.	*1*$^{+}$	.	.
Myosotis sylvatica agg.	.	.	.	.	15^{+}	.	4^{1}	14^{+}	3^{+}	.	.	.	.	.	.
Thymus praecox	.	.	.	.	8^{+}	10^{1}	.	.	3^{+}	.	.	*2*$^{+}$	.	.	27^{+}
Salix caprea	.	.	.	.	8^{r}	.	7^{+}	14^{+}	.	.	.	.	*1*$^{+}$	.	.
Senecio jacobaea	.	.	.	.	.	30^{+}	.	.	5^{r}	.	.	*1*^{1}	.	.	.
Pinus sylvestris	.	.	.	.	.	20^{r}	.	.	5^{r}	.	.	.	.	12^{r}	7^{+}
Aegopodium podagraria	.	.	.	.	.	.	14^{+}	.	42^{+}	.	.	*1*^{3}	*1*^{2}	.	.
Betula pendula	.	.	.	.	.	.	11^{r}	14^{r}	3^{+}	.	.	.	.	12^{1}	47^{+}
Ajuga reptans	.	.	.	.	.	.	21^{+}	.	24^{+}	.	.	.	.	.	20^{+}
Rubus idaeus	.	.	.	.	.	.	14^{+}	14^{+}	.	.	8^{2}	.	*1*^{1}	.	.
Picea abies	.	.	.	.	.	.	7^{r}	.	8^{r}	.	8^{r}	.	*1*$^{+}$	.	33^{+}
Roegneria canina	.	.	.	.	.	.	7^{1}	.	3^{1}	17^{+}	15^{+}	.	.	.	.
Deschampsia cespitosa	.	.	.	.	.	.	4^{+}	14^{+}	.	.	8^{1}	.	.	.	7^{+}
Machorasty a lišajníky															
Thuidium abietinum	.	.	.	6^{2}	.	.	.	.	.	.	15^{+}	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme	.	.	.	.	.	20^{1}	.	.	.	.	.	.	.	6^{2}	.
Tortella tortuosa	.	.	.	.	.	10^{+}	.	.	3^{+}	.	.	.	.	.	.
Cladonia furcata	.	.	.	.	.	10^{2}	.	.	.	.	.	.	.	19^{+}	.
Rhytidiadelphus squarrosus	.	.	.	.	.	.	18^{4}	.	11^{2}	.	8^{3}	.	.	.	20^{1}
Rhytidiadelphus triquetrus	.	.	.	.	.	.	4^{2}	.	21^{2}	.	8^{3}	.	.	.	7^{1}
Plagiomnium undulatum	.	.	.	.	.	.	4^{1}	.	5^{+}	.	.	.	*1*^{1}	.	.
Plagiomnium affine	.	.	.	.	.	.	4^{+}	.	5^{+}	.	8^{2}	.	.	.	.
Rhizomnium punctatum	.	.	.	.	.	.	4^{2}	.	.	.	.	.	*1*^{1}	.	.
Ceratodon purpureus	.	.	.	.	.	.	.	.	3^{+}	.	.	.	.	12^{1}	.
Climacium dendroides	.	.	.	.	.	.	.	.	16^{+}	.	8^{+}	.	.	.	.
Hylocomium splendens	.	.	.	.	.	.	.	.	11^{1}	.	.	.	.	.	7^{2}

Pramene k tabuľke 8:

1. ***Geranio sanguinei-Dictamnetum albi*:** 2 – Zlinská 2000, tab. 3 (z. 1, 2); 1 – Maglocký, Valachovič ined., Biele Karpaty; 1 – Valachovič, Jarolímek ined., Biele Karpaty; 1 – Mucina ined., Devínska Kobyla.

2. ***Rosetum gallicae*:** 4 – Mochnacký, Maglocký 1993, tab. 1 (z. 11, 13 – 15); 3 – Kliment et al. 2000, tab. 2 (z. 9 – 11); 3 – Mucina, ined. Malé Karpaty (1), Strážovské vrchy (1), Slovenský kras (1); 1 – Maglocký, Valachovič, ined., Krupinská planina; 1 – Valachovič, Ripka, ined. Cerová vrchovina.

3. ***Geranio sanguinei-Peucedanetum cervariae*:** 1 – Kliment et al. 2000, tab. 2 (z. 5); 2 – Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 1 (z. 28, 30); 3 – Mucina, ined., Považský Inovec (2), Slovenský kras (1); 1 – Maglocký, Valachovič, ined., Malé Karpaty; 2 – Valachovič, ined., Malé Karpaty (1), Krupinská planina (1).

4. ***Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris*:** 5 – Jarošová, Mucina 1988, tab. 1 (z. 12 – 16); 1 – Eliáš 1987b, tab. 2 (z. 2); 2 – Kliment et al. 2000, tab. 2 (z. 2, 3); 1 – Bača, ined., Tríbeč; 3 – Mucina, ined. Malé Karpaty (2), Slovenský kras (1); 6 – Maglocký, Valachovič, ined., Burda (2), Krupinská vrchovina (2), Cerová vrchovina (2).

5. ***Origano vulgaris-Vincetoxicetum hirundinariae*:** 2 –Kliment 2002, str. 203 (z. 6 – 7); 4 – Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 1 (z. 17, 19, 20, 25); 1 – Kliment in Šibík 2011, str. 112, z. 5; 6 – Valachovič, ined., Biele Karpaty (1), Tríbeč (1), Vtáčnik (1), Strážovské vrchy (1), Cerová vrchovina (1), Nízke Tatry (1).

6. ***Peucedano oreoselini-Geranietum sanguinei*:** 9 – Valachovič 2004b, tab. 1; 1 – Hegedüšová, ined., Devínska Kobyla.

7a. ***Trifolio medii-Agrimonietum eupatoriae*:** 1 – Eliáš 1987b, tab 2 (z. 7); 3 – Mochnacký, Maglocký 1993, tab. 1 (z. 4, 21, 26); 20 – Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 2 (z. 114 – 117, 120, 121, 124 – 126, 128 – 132, 134 – 136, 138), tab 3 (z. 220, 221); 1 – Pohorljaková, ined. Biele Karpaty; 1 – Bača, ined., Tríbeč; 2 – Mucina, ined., Biele Karpaty (1), Liptovská kotlina (1).

7b. ***Trifolio medii-Agrimonietum eupatoriae*, porasty s *Pteridium aquilinum*:** 2 – Eliáš 1987a, tab. 3 (z. 1, 2); 2 – Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 1 (z. 29), tab. 2 (z. 141); 2 – Fajmonová, ined., Strážovské vrchy; 1 – Perný, ined., Biele Karpaty.

8. ***Trifolio medii-Melampyretum nemorosi*:** 2 – Mochnacký, Maglocký 1993, tab. 1 (z. 22, 23); 1 – Kliment 1998, str. 156, z. 1; 2 – Kliment et al. 2000, tab. 2 (z. 12, 13); 15 – Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 2 (z. 95 – 106, 108 – 110); 12 – Kochjarová 2009, tab. 3 (z. 2 – 7, 9 – 12), tab. 4 (z. 4, 5); 3 – Mucina, ined., Hronská pahorkatina (1), Veľká Fatra (1), Liptovská kotlina (1); 2 – Valachovič, ined., Kremnické vrchy (1), Popradská kotlina (1); 1 – Maglocký, ined., Ondavská vrchovina.

9. ***Campanulo bononiensis-Vicietum tenuifoliae*:** 2 – Valachovič in Škodová et al. 2005, tab. 1 (z. 21 – 22); 2 – Valachovič, ined., Malé Karpaty (1), Tríbeč (1); 2 – Mucina, ined., Žitavská pahorkatina (1), Krupinská vrchovina (1).

10. **Spoločenstvo s *Trifolium montanum*:** 2 – Mochnacký, Maglocký 1993, tab. 1 (z. 16 – 17); 2 – Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 2 (z. 61, 107); 4 – Uhliarová, ined., Javorie (1); Poľana (3); 1 – Ujházy, ined., Poľana; 1 – Kochjarová, ined., Muránska planina; 1 – Urvichiarová, ined., Liptovská kotlina (1); 2 – Ružičková, ined., Liptovská kotlina (1), Bukovské vrchy (1).

11. **Spoločenstvo *Cruciata glabra-Betonica officinalis*:** 1 – Jurko 1964, str. 29, z. 2; 2 – Passarge 1979b, tab. 9, z. 10 – 11.

12. ***Vicietum sylvaticae*:** 2 – Mucina, ined., Liptovská kotlina.

13. ***Galeopsio ladani-Teucrietum scorodoniae*:** 16 – Eliáš 1986, tab. 4, z. 1 – 16.

14. ***Cruciato glabrae-Melampyretum pratensis*:** 15 – Passarge 1979a, tab. 2 (z. 1 – 4, 8 – 11), tab. 3 (z. 1, 2, 4 – 8).

a ostatné taxóny tam vytvárajú iné kombinácie ako v strednej Európe (Diekmann 1997; Dengler, Boch 2008).

V typických lemových porastoch prevažujú bylinné druhy, pričom graminoidy v porovnaní s často susediacimi lúkami a pasienkami sú zastúpené výrazne menej. Výnimku tvoria iba niektoré trávy, ako napr. *Brachypodium pinnatum* a *Holcus mollis*, ktoré vytvárajú polykormóny. Podľa Jakucsa (1972) sú polykormóny jednou z charakteristických stratégií druhov z okrajov lesa, ktorou výrazne ovplyvňujú ekologické pomery prostredia. Pre tieto prípady vytvoril model autogénnej sukcesie a pojem polykormónový klimax (Jakucs, l. c.). Mikroklimatické podmienky v lemoch sú odlišné od tých, aké majú rastliny v lese, alebo na otvorenej lúke či pasienku. V lemových porastoch sa udržiava vyššia teplota, ale v dôsledku zatienenia i vyššia pôdna a vzdušná vlhkosť (Dierschke 1974).

Do roku 1961 boli lemy považované za súčasť nelesných, ale aj lesných spoločenstiev. Keď vyčlenil Wendelberger (1954) z Hainburských kopcov asociáciu *Dictamno-Geranietum sanguinei*, zaradil ju do zväzu *Festucion valesiacae* (tr. *Festuco-Brometea*). Dlho sa lemy radili k travinno-bylinnej vegetácii, napr. lemy s *Geranium sanguineum* do radu *Brachypodietalia pinnati* (cf. van Althuis et al. 1979). Mezofilné lemy sa pričleňovali do zväzov *Carpinion betuli* a *Fagion sylvaticae*, resp. triedy *Molinio-Arrhenatheretea* a kyslomilné lemy do okruhu *Quercetalia roboris*, alebo *Calluno-Ulicetea*, vždy podľa toho, čo daný autor uprednostnil. Neskoršie opisované jednotky sa zaraďovali prevažne do vyšších syntaxónov už v zmysle názorov Müllera a R. Tüxena, ktoré sa postupne v Európe všeobecne prijali. Kritiku týchto názorov prezentoval Jakucs (1961), keď celý vegetačný komplex lem – plášť – les chápal ako jednu jednotku so spoločnými charakteristickými druhmi. Rôznosť názorov na zaradenie lemových porastov do systému vyšších syntaxónov však nemôže vyvrátiť fakt, že lemové porasty sú v prírode dobre identifikovateľným objektom. Ešte v tom istom roku avizoval vytvorenie novej triedy Theo Müller, ktorý ju aj v nasledujúcom roku validizoval (Müller 1961, 1962).

V súčasnosti sa už pomerne jednotne ustálilo chápanie lemov ako samostatnej triedy a takto je uvádzaná v moderných stredoeurópskych prehľadoch (Mucina, Kolbek 1993; Moravec et al. 1995; Čarni 1997; Mucina 1997; Sanda et al. 1999; Čarni et al. 2000; Valachovič 2004a; Dengler et al. 2006; Pelikan, Willner 2009; Willner 2011, Coldea 2012) s výnimkou Česka (Hoffmann in Chytrý, ed. 2007). Taktiež v prípade maďarských autorov prišlo k čiastočnému prehodnoteniu pôvodných názorov Jakucsa a uznaniu lemov na radovej (Borhidi 1996) či dokonca triednej úrovni (Borhidi 2003). Borhidi et al. (2012) prezentujú názor, že okraje lesíkov, obzvlášť na južných svahoch, tvorili v priebehu postglaciálu chránené refúgiá, kde sa uchoval celý rad reliktných elementov flóry a kde sa sformovali lemové spoločenstvá. Takýto model platí predovšetkým v chladnejšej západnej Európe, zatiaľ čo v teplejšej Panónii a na Balkáne mohli tzv. „lemové druhy“ prežívať v celom komplexe travinno-bylinných spoločenstiev, a preto výraznejšie diferenciácie medzi nimi nenastali. Pri tzv. „lemových druhoch“, ktoré by mali charakterizovať jednotlivé syntaxóny (viď nižšie), dochádza k zjavnému cenologickému posunu, čo má za následok zmienenú protichodnosť názorov na syntaxonómiu celej triedy. Diagnostické druhy lemov sa v oblastiach s humídnou a chladnejšou klímou viažu viac na lúčne a pasienkové spoločenstvá, zatiaľ čo v oblastiach charakterizovaných dlhším obdobím letného sucha sa správajú ako lesné druhy (Diekmann 1997). Podľa van Gilsa (1974) tieto názorové nezhody môžu byť čiastočne ovplyvnené širokým geografickým rozšírením lemových druhov, ako aj spôsobom výberu plochy zápisov lesných spoločenstiev.

Lemové spoločenstvá triedy *Trifolio-Geranietea* nachádzame v Európe predovšetkým v oblastiach s humídno-temperátnou klímou (van Gils, Keysers 1977). Najčastejšie sa vyskytujú na karbonátových podložiach a živných sopečných vyvrelinách. Na týchto stanovištiach sú druhovo bohatšie aj floristicky lepšie diferencované než na kyslých podložiach. Podľa typu podložia sa tradične vyčleňujú dva rady, povýšené niekedy na úroveň triedy *Melampyro-Holcetea mollis* Passarge 1979 em. Klauck 1992, resp. podtriedy (Dengler et al. 2006), menovite *Melampyro pratensis-Holcenea mollis* s jediným radom *Melampyro-Holcetalia.* V takom prípade má vlastná trieda *Trifolio-Geranienea sanguinei* dva rady – *Origanetalia vulgaris* s. str. zastupuje mezofilnejší rad a *Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei* je xerickejší.

Na Slovensku ponechávame v triede vyčlenené dva rady. Do veľkej skupiny xerofilných spoločenstiev radu *Origanetalia vulgaris* zaraďujeme aj mezofilné teplomilné lemy. Lemové porasty na kyslých podložiach klasifikujeme v rámci radu *Melampyro-Holcetalia.* V prípade niektorých spoločenstiev bolo ťažké vyčleniť asociačné charakteristické druhy a spoločenstvá sú v prehľade uvedené bez udania rangu a komentára, ktorý by riešil ich syntaxonomické postavenie a cenotické vzťahy.

Rozptýlené skupiny krovín na pasienkoch a okraje lesných porastov poskytujú na Slovensku vhodné stanovištia pre vývoj subxerofilných až mezofilných (v priamej závislosti od expozície a priebehu denného svetelného režimu) spoločenstiev lesných lemov, viazaných na osobitné podmienky ekotonov (Kliment et al. 2000; Kochjarová, Valachovič 2006).

Na rozdiel od xerotermných skalnatých a travinno-bylinných porastov sa v lemoch menej často vyskytujú vzácne taxóny – výnimku na Slovensku tvorí napr. *Teucrium scorodonia.* Pre iné druhy z červenej knihy, ako *Bupleurum affine*, *Campanula macrostachya* alebo *Lathyrus transsilvanicus*, nepredstavujú lemy jediný vhodný biotop. Pre celú triedu je taktiež charakteristický relatívne nízky počet (steno)endemických taxónov.

Origanetalia vulgaris T. Müller 1962
Teplomilné lemové spoločenstvá

Syn.: *Origanetalia vulgaris* T. Müller 1961 (čl. 8)
Incl.: *Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei* Julve ex Dengler in Dengler et al. 2003

Tabuľka 8, stĺpce 1 – 12

Charakteristické taxóny: *Clinopodium vulgare* (transgr.), *Galium mollugo* agg., *Origanum vulgare*, *Pyrethrum corymbosum*, *Verbascum lychnitis*, *Vicia tenuifolia* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Agrimonia eupatoria*, *Anthericum ramosum*, *Betonica officinalis*, *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Campanula rapunculoides*, *C. trachelium*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Fragaria moschata*, *F. vesca*, *F. viridis*, *Laserpitium latifolium*, *Medicago falcata*, *Melampyrum sylvaticum*, *Pseudolysimachion spicatum*, *Securigera varia*, *Silene nutans*, *Steris viscaria*, *Verbascum *austriacum*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta*

Teplomilné lemy tvoria v mnohých prípadoch súčasť zonačných systémov (pasienok – lem – lesný plášť – les). Sú typickým príkladom ekotonových spoločenstiev a refúgiom vzácnejších druhov. Celkové floristické zloženie spoločenstiev radu výrazne ovplyvňujú typy kontaktných fytocenóz, geologická povaha substrátu a pôdy, ako aj nadmorská výška. Z agregátneho taxónu *Galium mollugo* agg. sú pre tieto lemy charakteristické len teplomilné typy *G. album* s. str. a lokálne *G. pycnotrichum*. Medzi najčastejšie sprievodné taxóny patria *Achillea millefolium* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca rupicola*, *Hylotelephium maximum* agg., *Hypericum perforatum*, *Poa angustifolia*, *Salvia pratensis*, *Tithymalus cyparissias*, *Veronica chamaedrys* agg. a iné. Okrem nížin a pahorkatín prenikajú teplomilné lemy aj na stanovištia s výškou okolo 1 200 m n. m. (Kliment 2002).

Jestvuje niekoľko koncepcií syntaxonomického členenia radu *Origanetalia vulgaris* (Müller 1961, 1962; Dierschke 1974; van Gils et al. 1975; van Gils, Kozłowska 1977; Passarge 1978, 1979a, b). V tomto prehľade sa v hrubých rysoch prikláňame ku koncepcii Knappa (Knapp 1976), pričom však ním chápané podzväzy interpretujeme na zväzovej úrovni. Rad je na Slovensku zastúpený dvoma zväzmi: *Geranion sanguinei* a *Trifolion medii.*

Geranion sanguinei R. Tx. in T. Müller 1962
Subxerofilné teplomilné lemové spoločenstvá

Syn.: *Cynancho-Geranion* (R. Tx. in T. Müller 1961) Dierschke 1974 p. p. (čl. 29a), *Brachypodio pinnati-Geranion* (R. Tx. in T. Müller 1962) van Gils et Kozłowska 1977 p. p. (čl. 29a)

Tabuľka 8, stĺpce 1 – 6

Charakteristické taxóny: *Elytrigia intermedia*, *Galium glaucum* (transgr.), *Geranium sanguineum* (transgr.), *Inula hirta*, *Peucedanum alsaticum*, *P. cervaria*, *Trifolium alpestre* (transgr.), *Veronica teucrium* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Arabis hirsuta* agg., *Asperula cynanchica*, *Bupleurum falcatum*, *Campanula bononiensis*, *Carex humilis*, *Crinitina linosyris*, *Erysimum odoratum*, *Inula ensifolia*, *Lithospermum purpurocaeruleum*, *Melampyrum arvense*, *M. cristatum*, *Polygonatum odoratum*, *Potentilla arenaria* agg., *P. recta*, *Seseli osseum*, *Stachys recta*, *Thalictrum minus*, *Trifolium rubens*, *Veronica austriaca*

Do zväzu *Geranion sanguinei* sa zaraďujú termofilné lemové spoločenstvá subhumídnych oblastí s temperátnou klímou. V porovnaní so zväzom *Trifolion medii* sú tieto lemy xerofilnejšie, sú viazané prevažne na pôvodné subxerofilné až xerofilné dubové lesy, v menšej miere na oblasť výskytu dubovo-hrabových lesov. Kontaktnými biotopmi sú travinno-bylinné fytocenózy z triedy *Festuco-Brometea*. Dominanty spoločenstiev vytvárajú byliny tolerantné k letným suchám, najmä z čeľadí mrkvovitých (napr. *Peucedanum* sp. div.) a bôbovitých rastlín (*Trifolium* sp. div., *Vicia* sp. div.). Synfenologické optimum spoločen-

stiev je koncom mája a v prvých týždňoch júna. Spoločenstvá zväzu *Geranion sanguinei* uprednostňujú karbonátové horniny, avšak zväz je bohato zastúpený aj na živných nevápnitých, ale výhrevných substrátoch (napr. andezitoch a spraši ach).

Väčšina fytocenologického materiálu zo Slovenska je nepublikovaná. Výskyt spoločenstiev zväzu bol zaznamenaný z Malých Karpát, Považského Inovca, Strážovskej hornatiny, Štiavnických vrchov, Krupinskej vrchoviny, Slovenského krasu, Zemplínskych vrchov a pod.

Syntaxonomická poznámka 1: Vymedzenie obsahu jednotky si vyžaduje spresnenie voči zväzu *Trifolion medii*, a to najmä v oblastiach, kde sa diagnostické taxóny oboch jednotiek stretávajú pravdepodobne zásluhou miestnych klimatických pomerov a antropických faktorov.

Syntaxonomická poznámka 2: Monodominantné spoločenstvá, ktoré sa v minulosti zaraďovali do zväzu *Geranion sanguinei* a ktoré budujú zväčša polykormónové taxóny, napr. *Anemone sylvestris*, *Inula ensifolia* alebo *I. salicina* (Kochjarová, Valachovič 2006), sa v súčasnom chápaní zaraďujú ako fácie v rámci travinno-bylinných spoločenstiev zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati*.

1. *Geranio sanguinei-Dictamnetum albi* Wendelberger ex T. Müller 1962

Syn.: *Geranio-Dictamnetum* Wendelberger 1954 nom. nud. (čl. 2b)

Tabuľka 8, stĺpec 1

Charakteristické taxóny: *Dictamnus albus* (subdom.), *Clematis recta* (transgr.), *Orobanche alsatica* (vzácne), *Peucedanum alsaticum* (vzácne)
Diferenciálny taxón: *Allium flavum*
Konštantné taxóny: *Arrhenatherum elatius*, *Galium glaucum*, *Geranium sanguineum* (dom.), *Polygonatum odoratum*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Verbascum *austriacum*

Formálna definícia: *Geranium sanguineum* pokr. > 15 % AND *Dictamnus albus* pokr. > 5 %

SM: Druhovo veľmi bohaté, xerofilné spoločenstvo kontinentálneho typu tvorené nápadným širokolistým druhom *Dictamnus albus*, ktorý v čase kvitnutia dodáva porastom výrazný farebný aspekt. Ako ďalšia dominanta sa prejavuje *Geranium sanguineum*, druh so špecifickým klonálnym rastom (Klimešová, Klimeš 2005). Machová vrstva sa obvykle nevytvára, pomerne často sa v porastoch objavujú semenáčiky drevín *Cornus mas*, *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa* a pod. Na narušených stanovištiach pristupujú aj niektoré nitrofilné druhy.

SE: Spoločenstvo lemuje krovinové a riedke stromové formácie najčastejšie na strmých a výslnných skalnatých terasách. Z hľadiska geologického substrátu sa vyskytuje najmä

na vápencoch a neutrálnych andezitoch, oveľa vzácnejšie na melafýroch a granodioritoch. Pôdy sú plytké až stredne hlboké, skeletnaté, bohatšie na obsah minerálov a humus. Najmä na hranách svahov a miestach, kde sa koncentruje lesná zver, sa zvyšuje obsah dusíkatých látok v pôde, čo sa odráža na prítomnosti nitrofilných taxónov, napr. *Alliaria petiolata* a *Lamium purpureum.*

SD: Lemy s *Dictamnus albus* sú najčastejšie v kontakte s pôvodnými termofilnými porastmi dubových sucholesov s *Quercus pubescens*, *Q. daleschampii*, *Cornus mas*, *Cotinus coggygria*, *Fraxinus ornus*, *Sorbus aria*, *S. torminalis* (zväz *Quercion pubescenti-petraeae*) a pod. Spoločenstvo prechádza aj na sekundárne utvorené stanovištia, napr. lemuje okraje opustených lomových stien a odlesnené svahy s výstupmi skál, kde plní významnú pôdoochrannú a protieróznu funkciu a pripravuje pôdu na neskorší návrat lesných spoločenstiev.

SC: Areál spoločenstva v strednej Európe je pomerne široký, avšak sústredený iba na najteplejšie oblasti. Na Slovensku je spoločenstvo známe predovšetkým z karpatských vápencových predhorí (Praecarpaticum) v západnej a južnej časti Slovenska a z pahorkov nadväzujúcich severne na Panónsku nížinu (Vertés, Pilis). Publikované údaje od Zlinskej (2000) sú z Vinosadov, ale asociácia sa zaznamenala aj na výslnných svahoch Devínskej Kobyly (Mucina ined.; Hegedüšová ined.), na skalnatej hrane Devínskej lesostepi (Valachovič ined.), pri Bukovej (všetko Malé Karpaty), na Tureckom vrchu v Bielych Karpatoch (Maglocký, Valachovič ined.), v Považskom Inovci a na Zobore. Predpokladaný výskyt je na okrajoch dubín *Sorbo torminalis-Quercetum*, napr. v Košickej kotline, vo Vihorlate, Čiernej hore a hlavne na Silickej planine v Slovenskom krase. Fragmenty podobných lemov rastú okolo dubových lesov a krovín na Zemplínskych kopcoch (Valachovič ined.).

ST: Spoločenstvo opísal neplatne Wendelberger (1954) z rakúskej časti Panónie. Syntaxonomický status spoločenstva je pomerne jednotný a subasociácie sa nevyčleňovali. S podobným floristickým zložením ho z Moravy publikovali Chytrý a Vicherek (1996) a z Křivoklátska Kolbek (2001). Aj z Rumunska (van Gils, Kovács 1977) a Poľska uvádzané zápisy majú veľmi podobné druhové zastúpenie a Coldea a Pop (1992), Brzeg (1989) a Borhidi (2003) za charakteristický druh asociácie okrem *Dictamnus albus* označili, zhodne s pôvodným opisom, aj *Clematis recta.* Asociácia *Knautio-Dictamnetum* Čarni 1997 opísaná zo Slovinska tiež nevykazuje významnejšie diferencie od vlastného spoločenstva *Geranio-Dictamnetum.*

SO: Vzácny typ lemových spoločenstiev, ohrozený najmä na prirodzených stanovištiach. Výskyt na sekundárnych stanovištiach je pozitívny z hľadiska udržania populácií význačných druhov spoločenstva. Vzácne a ohrozené druhy zastupujú *Dictamnus albus* a *Orobanche alsatica*. Na biotopoch v kombinácii s riedkymi dubinami zo zväzu *Quercion pubescenti-petraeae* vyžaduje asociácia účinnú územnú ochranu. Stanovištia sú často devastované v dôsledku vysokých stavov zveri, najmä muflónov, teda spásané, rozdupávané a eutrofizované trusom zvierat. Dôsledkom toho sú porasty s dominanciou *Alliaria petiolata*, *Anthriscus cerefolium*, *Galium aparine* a pod.

2. *Rosetum gallicae* Kaiser 1926 nom. cons. propos.

Tabuľka 8, stĺpec 2

Charakteristické taxóny: *Elytrigia intermedia*, *Rosa gallica* (dom.)
Diferenciálne taxóny: *Achillea nobilis*, *Thymus pannonicus*
Konštantné taxóny: *Hypericum perforatum*, *Poa angustifolia*, *Stachys recta*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Trifolium alpestre*

Formálna definícia: *Rosa gallica* pokr. > 25 %

Nomenklatorický typ: Kaiser 1926, tab. 173, z. 1, lectotypus hoc loco

SM: *Rosa gallica* je dominantným druhom, často tvorí rozľahlé polykormónové porasty, vysoké do jedného metra. Spoločenstvo dotvárajú teplomilné druhy z triedy *Festuco-Brometea* na jednej strane a druhy z okruhu triedy *Rhamno-Prunetea* na strane druhej. Tým je ovplyvnené aj jeho intermediárne postavenie v systéme vyšších jednotiek.

SE: Stanovištia spoločenstva tvoria výslnné okraje a medze viníc a teplomilných dubových a cerových lesíkov takmer výlučne v kvadrante južnej expozície. Z geologického hľadiska sa spoločenstvo viaže hlavne na svahy budované výhrevnými andezitmi a vápencami. Svahy sú mierne (okolo 15°) s plytkou, skeletnatou pôdou typu ranker, resp. rendzina.

SD: Spoločenstvo tvorí líniové porasty v sukcesnej sérii s krovinami zväzu *Prunion fruticosae* a teplomilnými dúbravami zväzu *Quercion pubescentis-petraeae*. Viaceré dreviny sa dobre zmladzujú a postupne prerastajú spoločenstvo a menia ho. Početné zastúpenie travinno-bylinných taxónov zabezpečuje bezprostredný kontakt s otvorenými svahmi, napr. opustenými pasienkami. Často sa vyvíja tento typ na línii svahových odtrhov, pozdĺž málo využívaných ciest a vo viniciach, alebo priamo na sekundárnych stanovištiach, akými sú rúny vo viniciach, a po okrajoch menších políčok.

SC: Najstaršie publikované údaje zo Slovenska sú z južných výbežkov pohorí Vihorlat (Michalko 1957) a Kremnické vrchy (Májovský, Jurko 1958). Asociácia je doložená aj 4 zápismi z oblasti Zemplínskych vrchov a južnej časti Východoslovenskej roviny (Mochnacký, Maglocký 1993) a z Revúckej vrchoviny (Kliment et al. 2000). Z Krupinskej a Cerovej vrchoviny (Maglocký, Valachovič, Ripka ined.), ale aj Nitrianskej pahorkatiny a juhu Štiavnických vrchov sú nepublikované zápisy. Ojedinele sa spoločenstvo viaže aj na vápence Malých Karpát, Strážovských vrchov a Slovenského krasu (Mucina ined.).

ST: Zaradenie asociácie do triedy *Trifolio-Geranietea* sa v strednej Európe akceptuje, napr. v Nemecku (Türk, Meierott 1992) alebo v Rakúsku (cf. Mucina, Kolbek 1993). Nakoľko asociácia stojí na prechode k spoločenstvám zväzu *Prunion fruticosae*, býva provizórne zaraďovaná aj do triedy *Rhamno-Prunetea* (Exner, Willner 2007). Vnútorné členenie asociácie odráža pôdne vlastnosti. Hlavne na andezitovom podloží, na pyroklastikách a pieskovcoch v južnejších oblastiach Slovenska sa formuje teplejší **variant s *Ely-***

trigia intermedia, diferencovaný skupinou teplomilných taxónov, napr. *Achillea nobilis*. Na vápencoch je druhové zloženie menej pestré, priemerne okolo 23 druhov.

Nomenklatorická poznámka: Meno asociácie je dlhodobo používané, výstižné, a preto navrhujeme jeho konzerváciu podľa čl. 52 kódu, a to aj napriek tomu, že sa opisy asociácií z originálnej práce (Kaiser 1926) zvyčajne neakceptujú z metodických dôvodov (čl. 3d).

3. *Geranio sanguinei-Peucedanetum cervariae* T. Müller 1962

Syn.: *Peucedanetum cervariae* Kaiser 1926 (čl. 3d), *Geranio-Peucedanetum* (Kuhn 1937) T. Müller 1961 nom. nudum (čl. 2b)
Non: *Serratulo tinctoriae-Peucedanetum cervariae* Türk et Meierott 1992

Tabuľka 8, stĺpec 3

Charakteristické taxóny: *Peucedanum cervaria* (transgr., dom.)
Diferenciálne taxóny: *Cyanus triumfettii*, *Pyrethrum corymbosum*, *Veronica teucrium* (slabo)
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Brachypodium pinnatum* (subdom.), *Dactylis polygama*, *Fragaria viridis*, *Geranium sanguineum* (subdom.), *Poa angustifolia*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*

Formálna definícia: *Peucedanum cervaria* pokr. > 20 % NOT *Brachypodium pinnatum* pokr. > 25 %

Nomenklatorický typ: Podľa MKFN (čl. 21, Odporúčanie 21A) bude nutné stanoviť neotyp z južného Nemecka, odkiaľ Müller (1962) publikoval synoptickú tabuľku.

SM: Prevažne bylinné, subheliofilné a subxerofilné porasty s prevahou smldníka jelenieho (*Peucedanum cervaria*) a subdominantou *Brachypodium pinnatum*. Prevládajú sprievodné druhy triedy *Festuco-Brometea*, naopak, lúčne druhy sú zastúpené ojedinele. Pospolito s nimi rastú teplomilné druhy zväzu *Geranion sanguinei*, mezofilnejšie druhy s optimom výskytu vo zväze *Trifolion medii* aj lesné polotieňomilné druhy z okrajov dubových lesov.

SE: Spoločenstvo uprednostňuje teplé, prevažne južne exponované, mierne strmé vápencové a dolomitové svahy s hlbšou skeletnatou pôdou, ale so skalkami na povrchu, či už v podobe škrapov, alebo menších skalných výstupov. Obmedzený počet zápisov z andezitov, napr. z Veľkej Stráže (Kremnické vrchy, cf. Májovský, Jurko 1958), Cerovej vrchoviny a Krupinskej planiny, nedovoľuje posúdiť variabilitu vo vnútri spoločenstva, ktorá by bola odrazom pedologických pomerov na stanovišti.

SC: Na Slovensku ide skôr o vzácnejšiu fytocenózu. Zo Slovenského krasu asociáciu udáva Ružičková (1982), ide však o porasty stojace bližšie k zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati*. Z Drienčanského krasu uvádzajú spoločenstvo Kliment et al. (2000), nepublikované údaje sú z Devínskej lesostepi (Valachovič ined.), Malých Karpát (Maglocký, Valachovič

ined.), Bielych Karpát (Chytrý ined.), Považského Inovca a Slovenského krasu (Mucina ined.), z Krupinskej planiny a juhu Štavnických vrchov (Ružičková ined., Valachovič ined.). Niekoľko zápisov sa publikovalo z Muránskej planiny (Kochjarová, Valachovič 2006).

ST: Asociácia je v širokom európskom areáli, od Nemecka (Dierschke 1974), Poľska (Brzeg 1989) cez Českú republiku (Kolbek 2001), Maďarsko (Borhidi 2003) až po Rumunsko (van Gils, Kovács 1977; Coldea 2012) a Slovinsko (Čarni 1997), pomerne homogénnym subatlanticko-stredoeurópskym spoločenstvom s postupnou náhradou niektorých subatlantických druhov stredoeurópskymi, napr. *Cyanus triumfettii*, *Festuca rupicola* a pod.

4. *Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris* T. Müller 1962

Syn.: *Geranio-Trifolietum alpestris* T. Müller 1961 (čl. 2b, 7)
Incl.: spol. *Galium mollugo-Geranium sanguineum* Jarošová et Mucina 1988

Tabuľka 8, stĺpec 4

Charakteristické taxóny: *Trifolium alpestre* (transgr., dom.)
Diferenciálne taxóny: *Verbascum austriacum* (slabo)
Konštantné taxóny: *Fragaria viridis*, *Galium glaucum*, *Geranium sanguineum* (transgr., dom.), *Poa angustifolia*, *Salvia pratensis*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Veronica chamaedrys* agg., *Viola hirta*

Formálna definícia: *Trifolium alpestre* pokr. > 25 % NOT skup. Agrostis capillaris OR *Brachypodium pinnatum* pokr. > 20 %

Nomenklatorický typ: T. Müller 1966, tab. 18, z. 15, neotyp (Dengler et al. 2003)

SM: Asi 1 – 2 m široké, druhovo veľmi bohaté lemy, ktorých fyziognómiu určuje striedavo *Trifolium alpestre* a polykormóny *Geranium sanguineum*. Občas sa obidva taxóny kombinujú, často však jeden výrazne preváži na úkor druhého. Najvyššiu vrstvu budujú niektorí zástupcovia zväzových a radových druhov, napr. *Silene nutans*, *Vincetoxicum hirundinaria*, alebo trávy. Spodnú vrstvu ako subdominanty tvoria *Fragaria viridis*, *Festuca rupicola*, *Helianthemum *obscurum* a iné. Častá je spoluúčasť teplomilných xerotermných druhov z triedy *Festuco-Brometea* a teplomilných, polotieňomilných lesných druhov zväzu *Quercion pubescentis-petraeae*, ktoré občas dopĺňajú nízke solitérne kríky *Berberis vulgaris*, *Cerasus mahaleb*, *Cornus mas*, *Ligustrum vulgare*, *Rosa* sp., *Spiraea media*. Pokryvnosť bylín spravidla dosahuje viac ako 90 %, machorasty sú zastúpené iba sporadicky.

SF: Porasty sú typické svojou pestrosťou farieb a nápadné hlavne v období kvitnutia pakostu krvavého (Háberová 1988), ale ani cenózy, v ktorých má prevahu *Trifolium alpestre*, sa nedajú v čase kvitnutia prehliadnuť.

SE: Prirodzené až poloprirodzené porasty asociácie tvoria zónu medzi okrajom skalnatých strání a lesov na vápencoch, dolomitoch i treťohorných neovulkanických horninách, zväčša na južne exponovaných stanovištiach. Vo floristicky ochudobnenej podobe sa vyskytujú aj na nebázických horninách, na rankrových pôdach. Druh *Trifolium alpestre* rastie rovnako dobre na karbonátových, ako aj na živných nekarbonátových pôdach. Niekedy sa táto asociácia považuje za mierne kyslomilnú (Brzeg 1989; Türk, Meierott 1992; Borhidi 2003), čo naznačuje prítomnosť druhov, ako sú *Calluna vulgaris*, *Genista tinctoria*, *Hieracium sabaudum*, *Pilosella bauhinii*, *Steris viscaria* a pod.

SD: Teplomilné dubové a cerové lesy, dubovo-hrabové lesy, lieštiny a kroviny so *Spiraea media*, ale aj umelo vysádzané porasty s *Pinus nigra* tvoria najčastejšie kontaktné spoločenstvá tejto asociácie. Na druhej strane ekotonu sú travinno-bylinné spoločenstvá s množstvom teplomilných prvkov.

SC: Asociácia patrí medzi najčastejšie opisované lemové spoločenstvo na Slovensku. Početné údaje existujú z vápencov Slovenského krasu (Hambáleková 1981; Ružičková 1982; Háberová 1988; Jarošová, Mucina 1988), Driencanského krasu (Kliment et al. 2000), Veľkej Fatry (Kliment 2002). Publikované údaje sú aj z nížin východného Slovenska (Mochnacký, Maglocký 1993), nepublikované z Borskej nížiny (Valachovič ined.), Trnavskej a Nitrianskej pahorkatiny (Mucina ined.). Ide o typické porasty s prítomnosťou niektorých kalcifytov, napr. *Erysimum odoratum*.

Prevažne na neovulkanických horninách Krupinskej planiny, Cerovej vrchoviny, v Štiavnických a Kremnických vrchoch (Májovský, Jurko 1958), v pohoriach Žiar, Burda, Poľana, Pohronský Inovec, Slanské vrchy (Maglocký, Mucina, Korneck, Valachovič, Ripka, všetko ined.), vzácne na kvarcitoch v Tríbeči (Eliáš 1984, 1987b), granodioritoch v Malých Karpatoch (Maglocký, Valachovič ined.) a flyši (Mucina ined.) sa vyskytuje acidofilné krídlo so *Steris viscaria*.

ST: Do okruhu spoločenstva možno začleniť všetky porasty, kde nominátne druhy sú nielen prítomné, ale tvoria ich dominantu. Pre spoločenstvo *Galium mollugo-Geranium sanguineum* navrhli Jarošová a Mucina (1988) dif. taxóny: *Achillea nobilis*, *Galium mollugo* agg. (subdom.) a *Lactuca perennis*. Ide skôr o svetlomilnejší variant, ktorý osídľuje terasy na výslnných skalných stenách. Pôda tam je extrémne plytká, neumožňuje rast stromových drevín a absencia tieňa eliminuje niektoré hemisciofilné druhy.

Z Veľkej a Malej Fatry publikoval Kliment (2002) spoločenstvá *Veronica austriaca-Geranium sanguineum* a *Cirsium pannonicum-Geranium sanguineum*. Tieto dosahujú vnútornú diferenciáciu pomerným zastúpením diagnostických taxónov tried *Mulgedio-Aconitetea* a *Elyno-Seslerietea* a bohatším zastúpením bučinových elementov, ako sú *Asarum europeum*, *Digitalis grandiflora*, *Lilium martagon*, *Pulmonaria mollis*. V tejto fáze poznania ich však z centrálnej asociácie nevyčleňujeme.

Syntaxonomická poznámka: Asociácia opísaná v Nemecku (cf. Müller 1962) je označovaná ako spoločenstvo lemujúce xerofilné dubiny. Neskoršie boli navrhnuté niektoré subasociácie, napr. Korneck (1974) opisuje subasociáciu *typicum* s dif. druhom *Fragaria vesca* a nitrofilnejšiu subasociáciu s *Galium aparine* – ani jedna sa na Slovensku neprejavuje. Asociácia *Geranio-Trifolietum alpestris* je rozšírená v celom karpatskom oblúku.

V severnom Maďarsku sa vyskytuje napr. na andezitoch v pohorí Visegrádi-hegység (Valachovič ined.). Z Rumunska ju udávajú van Gils a Kovács (1977) a Codea a Pop (1992). Na rozdiel od západokarpatských porastov tu v spoločenstve rastú aj druhy ako *Crambe tataria*, *Serratula radiata*, ale inak je floristicky podobné, a to aj napriek existujúcej vnútornej heterogénnosti asociácie. Z Moravy a Čiech publikovali asociáciu z plytkých rankrových pôd Chytrý a Vicherek (1996) a Kolbek (2001).

5. *Origano vulgaris-Vincetoxicetum hirundinariae* Kolbek 2001

Syn.: *Vincetoxici hirundinariae-Origanetum vulgare* Kolbek et Petříček 1979 prov. (čl. 3b)
Non: *Vincetoxicetum officinalis* Kaiser 1926
Non: *Lathyro-Vincetoxicetum* (Hilbig 1971) Passarge 1979

Charakteristický taxón: *Vincetoxicetum hirundinaria* (transgr., dom.)
Diferenciálne taxóny: *Arabis hirsuta* agg., *Campanula rapunculoides*, *Convalaria majalis*, *Digitalis grandiflora*, *Veronica austriaca*
Konštantné taxóny: *Dianthus carthusianorum* agg., *Galium mollugo* agg., *Helianthemum nummularium* agg., *Origanum vulgare*, *Polygonatum odoratum*, *Securigera varia*, *Teucrium chamaedrys*

Tabuľka 8, stĺpec 5

Formálna definícia: *Vincetoxicum hirundinaria* pokr. > 20 % AND (skup. Cyanus triumfettii OR *Origanum vulgare* pokr. > 5 %) OR (skup. Festuca rupicola OR *Alliaria petiolata* pokr. > 5 %) NOT skup. Ranunculus bulbosus OR *Bupleurum falcatum* pokr. > 5 % OR *Allium flavum* pokr. > 5 % OR *Libanotis pyrenaica* pokr. > 5 %

Nomenklatorický typ: Kolbek, Petříček 1979, tab. 4, z. 144/75, neotyp (Kolbek 2001)

SM: Xerofilné, riedko až stredne zapojené, ale druhovo bohaté porasty s výraznou prevahou *Vincetoxicum hirundinaria*. Viaceré teplomilné druhy (*Cardaminopsis carpatica*, *Erysimum odoratum*, *Galium album*) sa uplatňujú v medzerách trsov luskáča. Dominantný druh vytvára fytocenózy aj na vápencových sutinách. Preto diferenciálnu skupinu oproti iným lemovým spoločenstvám tvoria niektoré erodofilné druhy zväzu *Stipion calamagrostis*. Lúčne druhy sú prítomné iba vzácne. Poschodie machorastov sa vytvára iba občas.

SE: Spoločenstvo osídľuje najstrmšie sutinové svahy s plytkou skeletnatou pôdou a horné okraje vápencových plošín. Sklon svahov s prevažne južnou expozíciou dosahuje až 50 stupňov. Erózia a pohyb substrátu vo väčšej miere eliminuje uchytenie niektorých drevín.

SD: Porasty *Origano-Vincetoxicetum*, lemujúce kroviskové plášte s *Coryllus avellana* a *Sorbus aria*, prechádzajú pozvoľne do sutín, ktoré stabilizujú a tvoria tam samostatnú asociáciu *Vincetoxicetum hirundinariae* Kaiser 1926 (cf. Valachovič 1995). Od nej sa lemy odlišujú početnejším zastúpením druhov z lesných okrajov a svetlín.

SC: Do skupiny zápisov asociácie by sa mohli priradiť aj jednotlivé zápisy z Tríbeča (Eliáš 1986; Valachovič ined.) a Slovenského krasu (Ružičková 1982; Valachovič ined.). Viaceré z nich tvoria prechodné typy s asociáciou *Vincetoxicetum officinalis* Kaiser 1926, napr. zápisy z nestabilných sutín v Strážovských vrchoch (cf. Michálková 2006). Iné porasty zo Strážovských vrchov, Vtáčnika i z čadičovej sutiny v Cerovej vrchovine (všetko Valachovič ined.) obsahujú viac lemových elementov. Ukážkový porast spoločenstva je na svahu banskoštiavnickej kalvárie, na andezitovom substráte (Valachovič ined.). To dokumentuje schopnosť asociácie osídľovať substrátovo aj výškovo heterogénne stanovištia. Z vyšších polôh Muránskej planiny (750 – 1100 m) je známy **variant s *Convallaria majalis*** (Kochjarová, Valachovič 2006), ku ktorému patria aj 2 zápisy z vrcholových častí Znieva (Kliment 2002) z výšok 955 – 980 m a taktiež zápis z Kľaku z nadmorskej výšky 1 360 m (Kliment in Šibík 2011).

ST: Spoločenstvo sa prvýkrát uvádza z Ralskej pahorkatiny v Čechách (Kolbek, Petříček 1979). Viaceré typy lemov s dominanciou *Vincetoxicum hirundinaria* sú známe aj z Nemecka (*Lathyro-Vincetoxicetum* (Hilbig 1971) Passarge 1979, *Artemisio campestris-Vincetoxicetum* Dengler et Krebs 2003), tieto ale nemajú toľko teplomilných kontinentálnych taxónov, a preto ich s naším spoločenstvom nestotožňujeme.

6. *Peucedano oreoselini-Geranietum sanguinei* Borhidi et Papp 2003

Incl.: Spoločenstvo *Peucedanum oreoselinum-Geranium sanguineum* Valachovič 2004 (čl. 3c)

Tabuľka 8, stĺpec 6

Charakteristické taxóny: *Peucedanum oreoselinum* (dom.)
Diferenciálne taxóny: *Potentilla arenaria* agg., *Pseudolysimachion spicatum*, *Scabiosa ochroleuca*, *Thymus serpyllum*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Betonica officinalis*, *Galium verum* agg., *Geranium sanguineum*, *Hypericum perforatum*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*

Formálna definícia: *Peucedanum oreoselinum* pokr. > 10 % AND *Geranium sanguineum* pokr. > 5 %

Nomenklatorický typ: Borhidi 2003: 361, holotyp

SM: Riedke, polouzavreté porasty s *Peucedanum oreoselinum*. Nápadná je spoluúčasť travín, najmä *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium sylvaticum*, *Calamagrosis epigeios*, *Elymus repens*, *Luzula campestris* agg. a iné. Ako slabšie diferenciálne druhy sa javia psamofilné acidofyty, napr. *Armeria *elongata*, *Jasione montana*, *Koeleria glauca.* Pomerne variabilná a bohatá je synúzia lišajníkov rodu *Cladonia*.

SD: Valachovič (2004b) zaznamenal rozľahlé porasty okolo náletových borovicových

lesíkov, predstavujúcich sekundárnu sukcesiu na otvorených pieskoch. Dobre vyvinuté porasty sa tvoria na okraji starších borovicovo-dubových lesíkov a málo frekventovaných lesných ciest.

SE: S ohľadom väzby na piesočnatý substrát je toto spoločenstvo ohraničené predovšetkým na viate piesky Borskej nížiny. Piesočnaté pôdy, ľahké a presychavé, s neutrálnou až mierne kyslou reakciou predstavujú podmienky nevhodné pre tie druhy, ktoré sa považujú za striktne vápnomilné (zväz *Geranion sanguinei*). Chladnejšia klíma Záhoria umožňuje výskyt mezofilných lemových druhov, ako sú *Betonica officinalis*, *Melampyrum sylvaticum*, *Silene nutans* (zväz *Trifolion medii*) a kyslý piesočnatý substrát evokuje priradiť toto spoločenstvo až do radu *Melampyro-Holcetalia*, keďže ide o mierne acidofilné spoločenstvo s prítomnosťou niektorých subatlantických druhov.

ST: Syntaxonomicky stojí spoločenstvo *Peucedano-Geranium* na rozhraní všetkých troch zväzov. Asociácia je opísaná z piesočnatých stanovíšť na okraji borovicových a topoľových monokultúr v severovýchodnom Maďarsku (cf. Borhidi 2003). V typovom zápise je z 26 taxónov polovica spoločná so slovenskými, napr. *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Galium verum* agg., *Hypericum perforatum*, *Tithymalus cyparissias*, *Trifolium alpestre*, *Vincetoxicum hirundinaria*, vrátane menotvorných dominánt. Chýbajú acidofilné psamofyty typické pre kyslé piesky Záhoria, nakoľko piesky v Maďarsku sú len mierne kyslé, resp. bázickejšie a bohatšie na humus (Borhidi et al. 2012). Väčšia účasť kalcifytov (*Globularia punctata*, *Teucrium montanum*), iné vzácne psamofyty (*Peucedanum arenaria*, *Stipa pennata*), ale najmä teplomilné druhy, ako sú *Achillea pannonica*, *Asparagus officinalis*, *Dianthus pontederae* a ďalšie, sú význačné pre porasty tejto asociácie na Devínskej Kobyle (Hegedüšová ined.). Tieto zápisy sa floristicky najviac podobajú typovým zápisom z Maďarska.

Ukazuje sa, že ani reakcia pôd na Záhorí nie je úplne kyslá, niekde dosahuje hodnoty pH 6,7 (Krippelová, Krippel 1956; Ružička 1960), najmä na miestach, kde rastie aj dub. Neutrálnu reakciu pôd dokazuje prítomnosť druhov *Anthericum ramosum*, *Asperula cynanchica*, *Geranium sanguineum* a zopár ďalších taxónov. Tieto bránia jasnejšiemu zaradeniu do systému vyšších syntaxónov, menovite zväzov. Piesočnatý substrát ale významne diferencuje tieto spoločenstvá od všetkých ostatných typov. Rovnaký názor publikoval Yakushenko (2004), keďže zaradenie lemových spoločenstiev na pieskoch Ukrajiny mu robilo problémy a nepriamo navrhol v budúcnosti pre psamofilné lemy ustanoviť samostatný zväz s diagnostickými druhmi *Chamaecytisus ruthenicus*, *Genista tinctoria*, *Peucedanum oreoselinum*, *Sedum telephium*, *Steris viscaria* a *Tithymalus cyparissias.* Samotný Borhidi (2003) navrhol pre tieto porasty nový podzväz *Peucedanenion oreoselini* v rámci zväzu *Geranion sanguinei*. V skupine ním navrhnutých diferenciálnych taxónov je viacero druhov, ktoré považuje za panónske endemity, *Cynoglossum hungaricum*, *Dianthus giganteiformis*, *Iris *hungarica*, *Pulsatilla *hungarica*, ktoré sa na Slovensku nevyskytujú, resp. rastú vzácne v iných typoch travinno-bylinných spoločenstiev, preto tento syntaxón u nás nevyčleňujeme.

Syntaxonomická poznámka: Z bázických pieskov Nemecka sa uvádza asociácia *Artemisio-Peucedanetum oreoselini* Passarge 1979. Najnovšie ju zlúčili, spolu s kyslomilnou asociáciou *Sedo-Peucedanetum oreoselini* Brzeg 1983, pod meno *Arrhenathero elatioris-*

-*Peucedanetum oreoselini* (Dengler 1994) Schwartz 2001. Ide o edaficky aj floristicky odlišné spoločenstvá, zaraďované raz do zväzu *Melampyrion pratensis* (cf. Brzeg 1989), inokedy do zväzu *Geranion sanguinei* (cf. Dengler et al. 2006). Zastúpenie psamofytov je v nich však minimálne.

SO: Vzhľadom na tradičné lesné hospodárenie v borovicových lesoch je spoločenstvo ohrozované plošnou disturbanciou, ktorá nasleduje bezprostredne po výrube lesa. Ideálne podmienky na rozvoj má spoločenstvo na okraji starších porastov v rubnom veku a dobre sa mu darí aj pri spontánnom zalesňovaní holín. Zo vzácnych a ohrozených taxónov treba upozorniť na lokálny výskyt *Daphne cneorum*.

Trifolion medii T. Müller 1962
Mezofilné lemové spoločenstvá

Syn.: *Trifolion medii* T. Müller 1961 (čl. 8), *Knautio arvensis-Agrimonion eupatoriae* Julve 1993 (čl. 5, 8)
Incl.: *Trifolio-Geranenion* Passarge 1979, *Agrimonio-Trifolenion medii* Knapp 1976, *Agrimonio-Trifolenion medii* (T. Müller 1962) Knapp 1976 (čl. 8)

Charakteristické taxóny: *Melampyrum nemorosum* (transgr.), *Trifolium medium* agg., *T. montanum* (transgr.), *Vicia sylvatica*
Diferenciálne taxóny: *Agrostis capillaris*, *Astragalus glycyphyllos*, *Briza media*, *Hypericum maculatum*, *Jacea pratensis*, *J. phrygia* agg., *Knautia arvensis* agg., *Lathyrus sylvestris*, *Leontodon hispidus*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus polyanthemos*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trisetum flavescens* a viaceré mezofilné druhy triedy *Molinio-Arrhenatheretea*

Tabuľka 8, stĺpce 7 – 12

Trifolion medii predstavuje skupinu subxerofilných, ale najmä mezofilných lemových spoločenstiev v oblasti dubovo-hrabových, ale najmä bukových až jedľovo-smrekových lesov (napr. v Liptovskej kotline). Často sa spoločenstvá zväzu vyskytujú v mozaike s mezofilnými krovinovými porastmi radu *Prunetalia* (Müller 1962).

Ekotonový charakter stanovíšť spoločenstiev tohto, podobne ako aj predošlého zväzu, sa odráža vo veľkej druhovej pestrosti porastov. Pôda je hlbšia a humóznejšia ako u spoločenstiev zväzu *Geranion sanguinei*. Preto sa spoločenstvá zväzu *Trifolion medii* aj častejšie vyskytujú na antropogénnych stanovištiach okolo ciest, polí a pod. Dosiaľ nebola pozorovaná vnútorná diferenciácia vzhľadom na väzbu na materskú horninu, všeobecne je však zastúpenie acidofytov vyššie než u predchádzajúceho zväzu. Autor pôvodného opisu Müller (1962) radil do tohto zväzu aj kyslomilné typy, ktoré sa v neskoršom ponímaní odčlenili do samostatného radu *Melampyro pratensis-Holcetalia mollis* (cf. Passarge 1979).

Nomenklatorická poznámka: Pri druhu *Trifolium flexuosum* bolo zistené (Činčura 1965), že ide o dekaploid (2n = 80, 78 – 82). Podľa karyotaxonomických analýz (Májov-

ský, Murín 1988) sú na Slovensku z okruhu *Trifolium medium* agg. zastúpené len oktoploidné populácie *Trifolium flexuosum* (2n = 64) a hexaploidné *T. sarosiense* (2n = 48). Druh *Trifolium sarosiense* opísal Hazslinsky r. 1864 z okolia Prešova a oddelil ho od taxónu *Trifolium flexuosum* Grufb. Z tohto hľadiska bude potrebné prehodnotiť náplň zväzu na území Slovenska po taxonomickej revízii agregátneho druhu. Ekologicky sa javí *Trifolium flexuosum* ako mezofilnejší druh, ktorý rastie v lemoch dubohrabín až bučín, *T. sarosiense* lemuje okraje teplých dubín a dubohrabín. Kým prvý druh je na Slovensku pomerne hojný, *T. sarosiense* sa obmedzuje len na juhovýchodnú časť Slovenska (Slovenský kras, Košická kotlina, Slanské vrchy, Šarišská vrchovina a pod.).

7. *Trifolio medii-Agrimonietum eupatoriae* T. Müller 1962

Syn.: *Trifolietum medii* T. Müller 1961 (čl. 2b, 7), *Agrimonietum eupatoriae* Grabherr et Polatschek 1986 (čl. 2b)

Charakteristický taxón: *Trifolium medium* agg.
Diferenciálne taxóny: *Agrimonia eupatoria* (slabo), *Astragalus glycyphyllos* (slabo), *Pteridium aquilinum* (lok.)
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Brachypodium pinnatum*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Fragaria vesca*, *Hypericum maculatum*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Veronica chamaedrys* agg., *Viola hirta*

Tabuľka 8, stĺpce 7a – 7b

Formálna definícia: *Trifolium medium* agg. pokr. > 20 % NOT skup. Carlina acaulis OR skup. Filipendula vulgaris OR skup. Cirsium pannonicum OR *Hypericum perforatum* pokr. > 25 %

Nomenklatorický typ: T. Müller 1966, tab. 18, z. 27, neotyp (Dengler et al. 2003: 613)

SM: Mezofilné až subxerofilné spoločenstvo s veľmi heterogénnou floristickou skladbou. *Trifolium medium* agg. je dominantným druhom, ostatné asociačné taxóny, ako sú *Agrimonia eupatoria*, *Astragalus glycyphylos* a iné, sa uplatňujú iba sporadicky. Preto existuje aj návrh na inverznú zmenu mena asociácie (Dengler et al. 2003). Lokálne sa niektoré druhy môžu natoľko presadiť, že zmenia fyziognómiu celého porastu. Typické je to napr. pre druh *Pteridium aquilinum*, tvoriaci uzavreté, husté porasty vysoké až 150 cm. V tejto fácii sa viac presadia mezofilnejšie, tieň tolerujúce lesné druhy a niektoré nitrofyty (tab. 8, stĺpec 7b).

SE: Spoločenstvo sa vyskytuje na kyslých až neutrálnych hnedých pôdach, na stanovištiach s mierne teplou až chladnou klímou. Lemuje hlavne kyslé dubiny s *Quercus petraea* agg. zväzu *Genisto germanicae-Quercion* a kyslé bučiny zväzu *Luzulo-Fagion*. Svahy majú zväčša severnú a severozápadnú expozíciu.

SC: Na rôznych typoch substrátov a v rôznych nadmorských výškach sa porasty spoločenstva zaznamenali v Bielych Karpatoch (Perný ined., Pohoriljaková ined.), v Pohronskom

Inovci (Bača ined.), na Trnavskej pahorkatine, Cerovej vrchovine a Krupinskej planine, v Slovenskom krase a v Liptovskej kotline (Mucina ined., Maglocký a Valachovič ined.). Druhovo chudobnejšie zápisy s lokálnou prevahou *Pteridium aquilinum* publikoval Eliáš (1987a) z Tríbeča. Podstatne „lemovejší" charakter majú podobné porasty na vápencoch v Strážovských vrchoch, ktoré zaznamenala napr. Fajmonová (ined.). Optimálne vyvinuté spoločenstvo publikovali Kochjarová a Valachovič (2006) z Muránskej planiny. V atypickej podobe sa asociácia vyskytuje v južnej a juhovýchodnej časti stredného a východného Slovenska, kam zasahuje areál *Trifolium sarosiense* (Hendrych 1993, Mochnacký, Maglocký 1993).

ST: Centrálna asociácia zväzu *Trifolio medii-Agrimonietum eupatoriae* patrí v západnej i strednej Európe medzi najrozšírenejšie mezofilné lemové spoločenstvá s početnými podjednotkami (Coldea, Pop 1992; Türk, Meierott 1992; Čarni 1997). Z Čiech existujú údaje z Křivoklátska (Kolbek 2001), ale tam sa považuje za menej časté, resp. nedostatočne zdokumentované spoločenstvo (Hoffmann in Chytrý 2007). Porasty, provizórne označované ako *Pteridietum aquilini* ass. prov. (cf. Eliáš 1987a), sa nedajú jednoznačne zaradiť do systému vyšších syntaxónov. Floristicky aj ekologicky však nadväzujú na porasty asociácie *Trifolio-Agrimonietum.* Pre definitívne vyriešenie ich postavenia sa musí zhromaždiť bohatší fytocenologický materiál. Asociácia opísaná pod menom *Clinopodio-Pteridietum aquilini* Dihoru ex Drăgulescu 1995 je taktiež iba východokarpatskou variáciou centrálnej asociácie (cf. Coldea 2012).

Syntaxonomická poznámka: Asociácia *Pteridietum aquilini* sensu auct. (napr. *Pteridietum aquilini* Jouanne et Chouard 1929, *Rubo-Pteridietum aquilini* Hadač 1975 a iné) sa vyznačuje absolútnou dominanciou orličníka obyčajného a absenciou iných druhov. To komplikuje klasifikáciu porastov až na úrovni triedy. Niekedy sú zaraďované do triedy *Epilobietea angustifolii* (cf. Hadač 1975; Mucina 1993).

8. *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi* Dierschke 1973

Syn.: *Stachyo-Melampyretum nemorosi* Passarge 1967 (čl. 3b)
Syntax. syn.: *Cruciato glabrae-Melampyretum nemorosi* Passarge 1979
Pseud.: *Melampyretum nemorosi* sensu auct.

Charakteristické taxóny: *Melampyrum nemorosum* (transgr., dom.), *Trifolium medium* agg.
Diferenciálne taxóny: *Asarum europaeum*, *Campanula trachelium*, *Heracleum sphondylium*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium pinnatum*, *Clinopodium vulgare*, *Cruciata glabra*, *Fragaria vesca*, *Pimpinella saxifraga* agg.

Tabuľka 8, stĺpec 8

Formálna definícia: *Melampyrum nemorosum* pokr. > 25 % NOT skup. Vaccinium myr-

tillus OR skup.Polygala major OR *Vincetoxicum hirundinaria* pokr. > 5 % OR *Trifolium montanum* pokr. > 20 %

Nomenklatorický typ: Dierschke 1973, tab. 1, z. 19, lektotyp (Dengler et al. 2003)

SM: Dominujú druhy *Melampyrum nemorosum* a *Trifolium medium* agg. V niektorých porastoch pristupujú *Brachypodium pinnatum*, *Poa nemoralis*, *Stellaria holostea*, lokálne prevláda *Securigera varia*. Spoločenstvo je nápadné skupinou mezofilných širokolistých druhov *Aegopodium podagraria*, *Campanula trachelium*, *Heracleum sphondylium*, ktoré sa pravidelne vyskytujú na okrajoch dubovo-hrabových lesov.

SE: Relatívne teplomilné, mezofilné a tieňomilné spoločenstvo, ktoré nachádza optimálne podmienky na okraji dubohrabín a submontánnych bučín na rôznorodom type substrátov.

SC: Nepublikované údaje sú z Kremnických vrchov, Popradskej kotliny a Cerovej vrchoviny (Valachovič ined.). Z Liptovskej kotliny, Veľkej Fatry a Hronskej pahorkatiny sú údaje od Mucinu (ined.). Kliment et al. (2000) publikovali z Driečanského krasu 4 zápisy, dva z nich s druhom *Lathyrus transsilvanicus*, ktorý okrem dubohrabín (Kliment 1996) rastie aj v lemových porastoch s podobným floristickým zložením. Pomerne častým typom lemov sa javí na Muránskej planine (Kochjarová, Valachovič 2006). Z východnej časti územia publikovali dva zápisy Mochnacký a Maglocký (1993) z Ondavskej vrchoviny. Toto naznačuje veľký rozptyl lokalít po celom území Slovenska. Spoločenstvo sa uvádza aj z Maďarska (Borhidi 2003) a Poľska (Brzeg 1989).

ST: Jeden zápis z Tríbeča, ktorý publikoval Eliáš (1987b), bol označený ako subasociácia ***veronicetosum*** Dierschke 1973. Podľa substrátu zodpovedá skôr kyslomilnej subasociácii ***agrostietosum capillaris***, ktorú v rámci asociácie *Stachyo-Melampyretum nemorosi* uvádzajú Türk a Meierott (1992) z Nemecka (dif. druhy: *Agrostis capillaris*, *Hieracium sabaudum*, *H. umbellatum* a iné).

Syntaxonomická poznámka: Coldea a Pop (1992) vyčlenili regionálnu asociáciu *Stachyo officinalis-Melampyretum bihariensis*, ktorá však okrem prevládnutia východokarpatského druhu *Melampyrum bihariense* vykazuje len minimálne rozdiely od *Trifolio medii-Melampyretum nemorosi*, tak ako sa chápe toto spoločenstvo v strednej Európe.

9. *Campanulo bononiensis-Vicietum tenuifoliae* Krausch in T. Müller 1962

Syn.: *Vicietum tenuifoliae* Krausch 1961 em. Korneck 1974 (čl. 29a), *Rubo-Vicietum tenuifoliae* (Korneck 1974) Passarge 1979 (čl. 29a)

Charakteristický taxón: *Vicia tenuifolia* (dom.)
Diferenciálne taxóny: *Campanula bononiensis* (slabo), *Veronica teucrium* (slabo)
Konštantné taxóny: *Anthoxanthum odoratum* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Fragaria viridis*, *Galium mollugo* agg., *Poa pratensis* agg., *Salvia pratensis*, *Teucrium chamaedrys*, *Tithymalus cyparissias*, *Trifolium montanum*, *Viola hirta*

Tabuľka 8, stĺpec 9

Formálna definícia: *Vicia tenuifolia* pokr. > 25 %

SM: Teplomilné spoločenstvo s dominantným druhom *Vicia tenuifolia* a so suchomilnými druhmi, ako sú *Fragaria vesca*, *F. viridis*, *Galium verum* agg., *Origanum vulgare*, a ďalšími druhmi zväzu *Geranion sanguinei* a radu *Origanetalia vulgaris.* Pri sukcesne pokročilejších štádiách pristupujú aj niektoré dreviny radu *Prunetalia*, napr. *Ligustrum vulgare*, *Prunus spinosa*, *Rosa canina*, *Swida sanguinea.*

SE: Spoločenstvo obsadzuje teplé a suché stanovištia. Nezriedka tvorí výrazne fialové ostrovy v travinných porastoch aj mimo lesných okrajov. Uprednostňuje kyslé substráty, piesky a kremence, ale rastie aj na bázicky bohatších andezitoch a vápencoch.

SD: Kontaktné spoločenstvá tvoria najčastejšie nelesné fytocenózy z triedy *Festuco-Brometea* a krovinové plášťové porasty okolo riedkych teplomilných dubín s *Quercus pubescens*.

SC: Porasty s dominantným druhom *Vicia tenuifolia* lemujú okraje ciest v teplejších oblastiach Slovenska, okraje kvarcitových skaliek Žitavskej pahorkatiny a Tríbeča (Mucina, Valachovič ined.) a nepublikované údaje existujú aj z Krupinskej planiny a Slovenského krasu (Mucina ined.). Z vápencov Vrchnej hory pri Stupave ho zapísal Valachovič (Škodová et al. 2005).

ST: Müller (1962) sa iba stručne zmieňuje o tomto spoločenstve, ktoré zaradil do zväzu *Geranion sanguinei*, avšak aj z jeho originálnej tabuľky je zrejmé intermediárne postavenie asociácie vďaka absencii mnohých teplomilných elementov. Z Poľska ho udáva Brzeg (1989).

10. Spoločenstvo s *Trifolium montanum*

Dominantný taxón: *Trifolium montanum* (dom.)
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Cruciata glabra*, *Galium verum* agg., *Hypericum maculatum*, *Leontodon hispidus*, *Lotus corniculatus* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Potentilla erecta*, *Viola hirta*

Tabuľka 8, stĺpec 10

SM: Dominantný druh svojou bledou farbou kvetov určuje fyziognómiu lemov. Sprievodné druhy sú hlavne zo zväzu *Arrhenatherion elatioris*, menej zo zväzu *Bromion erecti*. Samotný druh *T. montanum* má širšie cenologické spektrum, okrem zmienených travinno-bylinných porastov rastie aj v krovinových formáciách zväzu *Prunion fruticosae* a v dubinách *Quercion pubescenti-petraeae*.

SE: Spoločenstvo je vápnomilné, teplomilné, avšak so zvýšenými nárokmi na pôdnu vlhkosť.

ST: Lúčne druhy, ktoré dopĺňajú mezofilnejšie druhy zväzu *Trifolion medii*, tvoria najväčšiu skupinu v druhovom spektre spoločenstva. Syntaxonomické zaradenie spoločenstva do zväzu je provizórne a spoločenstvo sa musí naďalej sledovať ako po stránke ekologických nárokov, tak aj rozšírenia na Slovensku.

SC: Toto spoločenstvo reprezentuje časť zápisov z vápencov Čiernej hory (Kavečany, Trebejov), označených ako *Trifolio medii-Agrimonietum eupatoriae* (Mochnacký, Maglocký 1993) a niekoľko zápisov z Muránskej planiny (Kochjarová, Valachovič 2006.). Viaceré lúčne zápisy z Poľany (Ujházy, Uhliarová ined.) alebo Liptova (Urvichiarová ined., Ružičková ined.) sa priradili k lemom s *Trifolium montanum*. Podobné porasty sa očakávajú v celom vápencovom obvode predhorí Západných Karpát.

11. Spoločenstvo *Cruciata glabra-Betonica officinalis*

Dominantný taxón: *Betonica officinalis* (dom.)
Konštantné taxóny: *Clinopodium vulgare*, *Fragaria vesca*, *Galium mollugo* agg., *Veronica chamaedrys* agg., *Viola hirta*

Tabuľka 8, stĺpec 11

SM: Fyziognómiu spoločenstva utvárajú husté porasty druhu *Betonica officinalis*. Tento druh sa vyskytuje aj v ostatných lemových spoločenstvách, ale vzhľadom na svoje druhé optimum, ktoré má na vlhkých bezkolencových lúkach s *Molinia coerulea*, ho hodnotíme len ako diferenciálny druh radu *Origanetalia vulgaris*. Spolu s ním sa tu vyskytujú ďalšie druhy radu, napr. *Origanum vulgare*, *Clinopodium vulgare*, *Vincetoxicum hirundinaria*, *Viola hirta*, resp. zväzu *Trifolion medii*, napr. *Astragalus glycyphyllos*, *Briza media*, *Leontodon hispidus*, *Trifolium montanum*, doplnené o niektoré acidofilnejšie taxóny, ako napr. *Cruciata glabra*. Priemerný počet taxónov v zápise je 27.

SE, SC: Porasty spoločenstva sú zaznamenané v submontánnych polohách z okolia Štósu vo Volovských vrchoch, odkiaľ ich uvádza po prvýkrát dvoma zápismi Passarge (1979b). Autor súčasne upozorňuje aj na starší publikovaný zápis od Jurka. Zatiaľ čo podložie v okolí Štósu tvoria kyslé horniny a prevládajúcim typom pôd sú hnedé rankrové pôdy, údaj vzťahujúci sa k Ladmovciam (Zemplínské vrchy) je z vápencov (Jurko 1964).

ST: Veľmi podobné spoločenstvo pod menom *Galio borealis-Betonicetum officinalis* Passarge 1979 je známe z Nemecka. V ňom je vyššia účasť druhov zväzu *Geranion sanguinei*, ale konkrétne druhové zloženie sa taktiež mení podľa typu podložia. Teplotné a zrážkové parametre ho radia skôr do okruhu mezofilného zväzu *Trifolion medii*.

12. *Vicietum sylvaticae* Oberd. et T. Müller in T. Müller 1962

Charakteristický taxón: *Vicia sylvatica* (subdom.)
Konštantné taxóny: *Fragaria vesca*, *Galium schultesii*, *Melampyrum sylvaticum*

Tabuľka 8, stĺpec 12

Formálna definícia: *Vicia sylvatica* pokr. > 20 %

SM: *Vicia sylvatica* vytvára husté, 1 – 1,5 m vysoké porasty, ostatné druhy vrátane tráv sú zastúpené s nízkou pokryvnosťou. Niekedy sa k nej pridávajú aj iné viky, napr. *Vicia cassubica*, *V. dumetorum*. Poschodie machov býva vyvinuté.

SE: Spoločenstvo tvorí lemy kvetnatých bučín. Ide o spoločenstvo z vyšších nadmorských výšok, z toho dôvodu mezofilnejšie, náročnejšie na vlahu. Pôdy bývajú hlbšie, humózne a bohatšie na živiny. Niekedy sa uvádza aj zo sekundárnych stanovíšť, okrajov rúbanísk a okolia lesných ciest.

SC: Asociácia sa udáva zo severnej časti Nemecka a Poľska, Škandinávie, Estónska (Brzeg 1989; Dengler, Boch 2008). Rozšírenie spoločenstva na Slovensku vzhľadom na absenciu zápisov zatiaľ nie je známe, dva uvedené zápisy pochádzajú len z Liptovskej kotliny od Mucinu (ined.)

ST: Z Křivoklátska spoločenstvo publikoval Kolbek (2001). Rovnako upozornil na jeho vzácnosť a mezofilný charakter. Nitrofilnejšie porasty zo sekundárnych stanovíšť vykazujú istú afinitu k triede *Galio-Urticetea*. Asociácia známa zo západnej Európy, *Agrimonio--Vicietum cassubicae* Passarge 1967, na Slovensku zatiaľ nebola dokumentovaná.

Melampyro pratensis-Holcetalia mollis Passarge 1979
Acidofilné lemové spoločenstvá kolinného až montánneho stupňa

Syn.: *Teucrietalia scorodoniae* de Foucault et al. 1983 (čl. 3b), *Teucrio scorodoniae-Melampyretalia pratensis* Klauck 1992 (čl. 8).

Tabuľka 8, stĺpce 13 – 14

ST: zhodná so skupinou diagnostických taxónov zväzu *Melampyrion pratensis*

Druhovo chudobnejšie porasty na kyslých pôdach typu protorankerov a rankerov. Vyskytujú sa ako lemové spoločenstvá v zóne acidofilných bučín (*Luzulo-Fagion*) a dubín (*Quercetalia robori-petraeae*). Na menej kyslých a neutrálnych podložiach vytvárajú

prechody so spoločenstvami predchádzajúceho radu. Rad zasahuje na územie Slovenska len okrajovo, čo spôsobuje komplikáciu s odlíšením jeho spoločenstiev od ostatných mezofilných lemov. Z tohto hľadiska sa ako jediný oprávnený zväz na Slovensku zdá zväz *Melampyrion pratensis*, aj s ohľadom na jeho širší stredoeurópsky areál.

Melampyrion pratensis Passarge 1979
Acidofilné subxerofilné lemové spoločenstvá

Syn.: *Melampyrion pratensis* Passarge 1967 prov. (čl. 3b, 8), *Potentillo-Holcion* Passarge 1979 (čl. 33), *Melampyro sylvatici-Poion chaixii* Julve 1993 (2b, 8)
Incl.: *Trifolio medii-Teucrienion scorodoniae* R. Knapp 1976 p.p.
Non: *Teucrion scorodoniae* de Foucalt et al. 1983

Tabuľka 8, stĺpce 13 – 14

Charakteristické taxóny: *Holcus mollis*, *Melampyrum pratense* (reg.), *Teucrium scorodonia* (slabo)
Diferenciálne taxóny: *Agrostis tenuis*, *Angelica sylvestris*, *Avenella flexuosa*, *Calluna vulgaris*, *Hieracium lachenalii*, *H. sabaudum*, *Luzula luzuloides*, *Potentilla erecta*, *Vaccinium myrtillus*, *Veronica officinalis*, *Polytrichum piliferum*

Zväz združuje subxerofilné až xerofilné lemové spoločenstvá na silikátovom podloží. Na týchto lokalitách sa vyskytujú v lemoch lesných spoločenstiev zväzu *Luzulo-Fagion*, do nižších polôh zostupujú do oblasti výskytu dubovo-hrabových lesov a vo vyšších polohách lemujú jedľovo-smrekové lesy. Menej známe sú lemové spoločenstvá z komplexu xerofilných dubových lesov (*Genisto germanicae-Quercion*), ktoré sa vyskytujú na chudobných pôdach na silikátových podložiach (napr. na kremencoch pohoria Tríbeč). Menšia skupina spoločenstiev predbežne zaraďovaných do tohto zväzu sa vyskytuje aj na mezofilných stanovištiach ďalej na východ krajiny. Ich diferenciácia od xerofilných a subxerofilných lemov je zatiaľ nejasná. Porasty lemov tvoria mozaiku s vresoviskami triedy *Calluno-Ulicetea* a niekedy je tendencia tieto dve skupiny spájať.

Geografické centrum rozšírenia spoločenstiev zväzu je v subatlantickej časti strednej Európy. Publikovanými údajmi z kolinného až submontánneho stupňa v pohorí Tríbeč sú najmä zápisy od Eliáša (1986, 1987b), v ochudobnenej forme sa zistili spoločenstvá zväzu aj na južných svahoch v Slovenskom rudohorí (Passarge, 1979a) a existujú údaje aj z Liptovskej kotliny (Mucina ined.).

Syntaxonomická poznámka: Provizórne navrhnuté meno *Melampyrion pratensis* publikoval Passarge (1967). Meno zväzu validizoval Passarge (1979b) a pri jeho validizácii zúžil obsah zväzu výberom typovej asociácie, keď vyčlenil z jeho rámca mezofilnejší zväz, ktorý nazval *Potentillo-Holcion* Passarge 1979. Rozlišovanie obidvoch zväzov sa zakladá na pomernom zastúpení bylín, resp. tráv v spoločenstvách, avšak chýba presvedčivý argument v podobe syntaxonomickej diferenciačnej tabuľky (cf. Passarge 1979b, p. 477).

Dengler et al. (2006) obidve jednotky zlúčili do zväzu *Melampyrion pratensis* Passarge 1979 a tento stredoeurópsky zväz diferencujú od užšie definovaného zväzu *Teucrion scorodoniae* s čisto atlantickým areálom. Fragmentárne informácie o výskyte spoločenstiev zväzu v pohoriach Maďarska (Mecsek, Zempléni-hegység) prinášajú aj Borhidi (2003) a Borhidi et al. (2012).

13. *Galeopsio ladani-Teucrietum scorodoniae* Eliáš 1993

Syn.: *Galeopsio ladani-Teucrietum scorodoniae* Eliáš 1986 (čl. 5)

Charakteristické taxóny: *Dalanum ladanum* (subdom.), *Teucrium scorodonia* (dom.)
Diferenciálne taxóny: *Genista pilosa*, *Sarothamnus scoparius* (lok.); *Polytrichum piliferum*
Konštantné taxóny: *Acetosella multifida* agg. (*A. tenuis*), *Agrostis capillaris*, *Arrhenatherum elatius*, *Avenella flexuosa*, *Hypericum perforatum*

Tabuľka 8, stĺpec 13

Formálna definícia: (*Dalanum ladan*um pokr. > 5 % OR *Avenella flexuosa* pokr. > 5 %) OR *Teucrium scorodonia* pokr. > 5 % AND *Teucrium scorodonia* pokr. > 5 % NOT *Sarothamnus scoparius* pokr. > 5 % OR *Calluna vulgaris* pokr. > 5 %

Nomenklatorický typ: Eliáš 1986, tab. 4, z. 2, lectotypus hoc loco

SM: Druhovo pomerne pestré porasty subheliofilných až hemisciofilných bylín a tráv, lemujúce riedke kyslé dubiny. Dominantný druh *Teucrium scorodonia* tu má optimálne podmienky. Pravidelne ho dopĺňajú *Agrostis tenuis*, *Avenella flexuosa*, *Calluna vulgaris* a *Dalanum ladanum*. Kontaktné porasty do značnej miery prispievajú k celkovému druhovému zloženiu spoločenstva. Pokryvnosť v bylinnom poschodí je priemerne 60 %, pokryvnosť machorastov a lišajníkov je nízka, najčastejšie 5 – 10 %.

SE: Mierne sklonené svahy (10 – 20°) s prevažne južnou (JV – JZ) orientáciou. Pôdy sú neutrálne až kyslé, humózne, vlhké až vysychavé.

SD: Na plytkých skeletnatých pôdach susedí spoločenstvo s porastmi vresovísk asociácie *Euphorbio cyparissiae-Callunetum* (*Calluno-Ulicetea*), častejšie však s lesnými porastmi zväzu *Genisto germanicae-Quercion* (*Quercetea robori-petraeae*). V zápisoch sa pravidelne vyskytujú semenáčiky drevín a krovín, najmä z rodov *Quercus*, *Rosa* a *Rubus*, lokálne aj *Sarothamnus scoparius*.

SC: Teplomilné lemy s hrdobarkou páchnucou uvádza Eliáš (1986, 1988) zo svahov kremencových hôrok v severnej časti pohoria Tríbeč (Čeľadince, Kovarce, Solčany). Inde sa vzhľadom na väzbu na nominátny taxón toto spoločenstvo neočakáva.

ST: Eliáš (1986, 1993) navrhol v rámci opisovanej jednotky dve subasociácie. Na hlbších

pôdach, v zóne lemujúcej lesné porasty rozoznáva mezofilnejšiu subasociáciu ***typicum*** Eliáš 1993 a na plytších, skeletnatých pôdach v kontakte s vresovými porastmi subasociáciu ***callunetosum*** Eliáš 1993, ktorá je druhovo chudobnejšia. Pre kyslomilné lemy z podobných stanovíšť použil Eliáš (1987b) aj názov asociácie *Hieracio-Deschampsietum* Bräutigam ex Passarge 1979.

SO: *Teucrium scorodonia* má na Slovensku exklávny výskyt na východnom okraji európskeho areálu. Všetky stanovištia treba s ohľadom na málopočetné populácie plošne chrániť.

Syntaxonomická poznámka: Mucina (1993) považuje asociáciu *Galeopsio ladani-Teucrietum scorodoniae* za jednotku viac-menej zhodnú s asociáciou *Teucrio scorodoniae-Polygonatetum odorati* Korneck 1974 opísanou z Nemecka. Druh *Polygonatum odoratum* sa viaže na hlbšie pôdy, preto v zápisoch zo Slovenska, kde ide o pôdy skeletnaté až sutinové, sa objavuje skôr sporadicky.

14. *Cruciato glabrae-Melampyretum pratensis* Passarge 1979

Charakteristické taxóny: *Melampyrum pratense* (dom.)
Diferenciálne druhy: *Calluna vulgaris*, *Genista tinctoria*, *Lembotropis nigricans*, *Luzula luzuloides*, *Solidago virgaurea*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*
Konštantné taxóny: *Agrostis capillaris*, *Avenella flexuosa*, *Cruciata glabra*, *Fragaria vesca*, *Potentilla erecta*

Tabuľka 8, stĺpec 14

Formálna definícia: (skup. Vaccinium myrtillus OR *Melampyrum pretense* pokr. > 5 %) AND *Melampyrum pratense* pokr. > 5 % NOT skup. Carex humilis OR *Sesleria albicans* pokr. > 5 % OR *Vaccinium oxycoccos* pokr. > 5 % OR *Vaccinium myrtillus* pokr. > 50 %

Nomenklatorický typ: Passarge 1979, tab. 2, z. 9, holotyp

SM: Spoločenstvo budujú okrem menotvorných taxónov viaceré trávy a nízke kríčky z tried *Nardetea strictae* a *Calluno-Ulicetea*. Na rozdiel od podobných lemov v západnej časti Európy chýbajú niektoré druhy so subatlantickým areálom, napr. *Holcus mollis*. Porasty sa vyznačujú v čase kvitnutia výrazným žltým aspektom vďaka druhom *Cruciata glabra*, *Galium verum* agg., *Genista tinctoria*, *Hieracium lachenalii*, *H. laevigatum*, *H. sabaudum* a dominantnému druhu *Melampyrum pratense*. Prítomnosť početných druhov jastrabníkov je všeobecným znakom tohto spoločenstva.

SE, SC: Prvoopis spoločenstva pochádza z územia Slovenska (Passarge 1979). Asociácia sa viaže prevažne na kyslé horniny, ale vyznačuje sa prienikom aj do vápencových pohorí. Zápismi je doložená z pohoria Tríbeč (Eliáš 1987b). Nepublikované dáta sú sporadické, zaznamenali sa v Liptovskej a Popradskej kotline (Mucina ined., Valachovič ined.).

ST: V spoločenstve, prvýkrát udávanom zo Slovenského rudohoria, Passarge (1979) vymedzuje hneď dve subasociácie – ***genistetosum*** (dif. druhy: *Genista tinctoria*, *G. germanica*, *Fragaria vesca*, *Linaria vulgaris*, *Steris viscaria*) a ***typicum***. Pod menom *Cruciato glabrae-Melampyretum pratensis* publikoval jeden zápis Eliáš (1987b) z pohoria Tríbeč. Veľmi podobné porasty, avšak už s dominanciou nízkych kríčkov, ako sú *Lembotropis nigricans* a *Genista tinctoria*, navrhol Eliáš (l. c.) provizórne ako samostatné spoločenstvo *Galio veri-Lembotropidetum nigricantis*. Obidva acidofilné druhy sa však hojne vyskytujú aj v subasociácii *Cruciato-Melampyretum genistetosum* – žiadne ďalšie diferenciálne taxóny preto nedávajú dostatočný dôvod na takéto rozhodnutie.

Syntaxonomická poznámka: Vo svojej práci Passarge (1979) uvádza pre územie Slovenska aj novú asociáciu *Gentiano-Melampyretum sylvatici*. Túto nestotožnil ani so spoločenstvom *Poa chaixii-Melampyrum sylvaticum*, ktoré sám opísal z Nemecka, ani s navrhovanou asociáciou *Cruciato-Melampyretum.* Analýza dát zápisového materiálu zo Slovenska nepotvrdila zmysluplnosť rozdelenia týchto porastov do dvoch (troch) samostatných asociácií. V Nemecku opísali niekoľko ďalších spoločenstiev s *Hieracium* spec. div. (cf. Pott 1992), ale tieto všetky sa nakoniec zlúčili do jedinej asociácie *Lathyro linifolii-Melampyretum pratensis* Passarge 1979, ktorá predstavuje geografický vikariant k západokarpatskej *Cruciato-Melampyretum* (Passarge 1979b; Boublík, Kučera 2004; Dengler 2004).

Summary

Trifolio-Geranietea sanguinei T. Müller 1962

Herbaceous fringe vegetation
Table 8, columns 1 – 14

This class embraces (sub)-heliophilous, (sub)-xerophilous and (sub)-thermophilous tall--herb and tall-grass communities. Special light and moisture microclimatic conditions create narrow strips and linear belts fringing deciduous forests in Central Europe and surrounding areas. Very similar communities occupy shady strips in clumps of shrubs, bushes and solitaire trees. The temperature in these fringes is stable and air humidity is higher than in the grasslands. The plant communities occupy places with specific light conditions, but because they also grow in the shade of rocky walls they are not entirely dependent on forests for their existence. The light conditions on the fringes are more suitable than those in dark forests, and at the same time the negative effect of direct sunlight is reduced by fringe shade. These intermediate conditions form the optimal environment for development and survival of these "fringe species" (Dierschke 1974).

Herbs dominate here, with grasses being less frequent, except for some clonal species with polycormon strategy; as in *Brachypodium pinnatum*. The typical feature in forest edges are polycormons, as described by Jakucs (1972) in his polycormon climax model.

Before 1961, the fringes were considered part of grasslands or forests. One example is *Dictamno-Geranietum sanguinei* described by Wendelberger (1954) from the Hainburger Berge Mts and classified in *Festucion valesiacae*. Mesophilous fringes were traditionally associated especially with forest communities of *Carpinion betuli* and *Fagion sylvaticae*

alliances, and those which made contact on the acid parent material with *Quercetalia roboris* and *Calluno-Ulicetea*, respectively. Later, the concept of Müller and R. Tx. was generally accepted, with the exception of the Hungarian author Jakucs (1961) who considers the ecotone fringe-mantle-forest to be one functional system, without unequivocal floristic differences; and thus he rejects the existence of true "fringe species".

The concept of separate classes in Central Europe is commonly accepted today (Mucina, Kolbek 1993; Moravec et al. 1995; Čarni 1997; Mucina 1997; Sanda et al. 1999; Čarni et al. 2000; Dengler et al. 2006; Pelikan, Willner 2009; Willner 2011 and Coldea 2012). However one exception is noted in Bohemia (Hoffmann in Chytrý, ed. 2007), and some Hungarian authors have also moved towards recognition and acceptance of fringe vegetation on the level of separate orders (cf. Borhidi 1996, 2003).

The following two orders are recognised in Slovakia; (1) *Origanetalia vulgaris* for sub-continental xerophilous and mesophilous areas with thermophilous fringes, and (2) Acidophilous fringes with sub-atlantic distribution are classified separately into the *Melampyro-Holcetalia order*.

Origanetalia vulgaris T. Müller 1962

Thermophilous fringes
Table 8, columns 1 – 12

These are fringes clearly developed on calcareous substrates in contact with various forest-coatings, pasture shrubs and meadows. The total species diversity is influenced by neighbouring plant communities, soil characteristics and differing altitudes. In addition to their occurrence on lowlands and highlands, they are also occasionally found in the montane belt. The most typical species growing together include *Achillea millefolium* agg. (*Achillea collina*, *A. nobilis*), *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca rupicola*, *Galium album*, *Hylotelephium maximum* agg., *Hypericum perforatum*, *Origanum vulgare*, *Poa angustifolia*, *Salvia pratensis*, *Tithymalus cyparissias*, *Veronica chamaedrys* agg, and *Vincetoxicum hirundinaria.* The order comprises two alliances, namely *Geranion sanguinei* and *Trifolion medii*.

Geranion sanguinei R. Tx. in T. Müller 1962

Calcareous sub-xerophilous fringe communities
Table 8, columns 1 – 6

The *Geranion sanguinei* alliance includes thermophilous sub-xerophilous herbaceous fringe communities dominated by broad-leafed herbs. These include numerous species of the *Daucaceae* family (*Peucedanum* spec. div.) and *Fabaceae* (*Trifolium* spec. div., *Vicia* spec. div.), and also numerous members of the genus *Inula* spec. div., *Melampyrum* spec. div., an others. Dry grasslands species, such as *Brachypodium* spec. div. and open oak forest understory species, grow together in partial shade of pubescent oaks or termophilous shrubs of the order *Prunetalia spinosae*. Plant communities in this alliance are mainly found in warm areas on the lower hills of the Praecarpaticum and Pannonia, exhibiting a clear preference for limestone and dolomite base-rich substrates and also, andezite and

loess. Although the soils supporting this vegetation are mostly shallow rendzinas or protorendzinas, it is occasionally found on relatively base-poor sandy soils.

Trifolion medii T. Müller 1962

Mesophilous fringe communities
Table 8, columns 7 – 12

The *Trifolion medii* alliance comprises herbaceous fringe vegetation from more mesic habitats compared to the sub-xerophilous alliance of *Geranion sanguinei*. This vegetation type is mainly associated with oak-hornbeam forests, thermophilous types of beech forests, but also partly with spruce forests and scrubs of the *Prunetalia* order. The ecotonal character of these communities is apparent in their species-rich diversity. Although a special preference for bedrock type was not observed, the percentage of acidophilous taxa is much higher here than in the previous alliance. Most acidophilous fringes were later separated into the *Melampyro pratensis-Holcetalia mollis* order (cf Passarge 1979).

Melampyro pratensis-Holcetalia mollis Passarge 1979

Acidophilous fringe communities in the coline to montane belt
Table 8, columns 13 – 14

The acidophilous fringes with sub-atlantic distribution are classified separately in the order *Melampyro-Holcetalia,* with only one alliance.

Melampyrion pratensis Passarge 1979

Acidophilous sub-xerophilous fringe communities
Table 8, columns 13 – 14

The associations in this alliance grow on forest fringes on nutrient-poor acidic soils. Although they typically occur as slightly mesophilous fringes of acidophilous beech forest of the *Luzulo-Fagion* alliance, they are also found in the shade of oak-hornbeam forests on acidic soil, and occasionally in contact with *Genisto germanicae-Quercion* xerophilous oak forests. Because they sometimes create mosaic vegetation with heath-lands of the *Calluno-Ulicetea* class, there have been sporadic tendencies to classify all these communities together.

Typical species here are: *Agrostis tenuis*, *Angelica sylvestris*, *Avenella flexuosa*, *Calamagrostis epigeios*, *Calluna vulgaris*, *Cruciata glabra*, *Festuca ovina* agg., *Gentiana asclepiadea*, *Hieracium lachenalii*, *Holcus mollis*, *Hypericum montanum*, *Luzula luzuloides*, *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *M. sylvaticum*, *Poa chaixii*, *Potentilla erecta*, *Steris viscaria* (reg.), *Teucrium scorodonia* (rare), *Vaccinium myrtillus*, *Veronica officinalis*, and *Polytrichum attenuatum.*

Literatúra

Borhidi A. (ed.), 1996: Critical revision of the Hungarian plant communities. – Janus Pannonius University, Pécs, 138 p.

Borhidi A., 2003: Magyarország növénytársulásai. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 p.

Borhidi A., Kevey B., Lendvai G., 2012: Plant communities of Hungary. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 p.

Boublík K., Kučera T., 2004: Acidofilní lemy jihovýchodních Čech – první přiblížení. – In: Kolbek J., Valachovič M. (eds.), Vegetační výzkum a mapování regionů. Hranice v geobotanike. Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 11: 101 – 126.

Brzeg A., 1989: Przegląd systematyczny zbiorowisk okrajkowych dotąd stwierdzonych i mogących występować w Polsce. – Fragm. Flor. Geobot., Kraków, 34: 385 – 424.

Coldea G., Pop A., 1992: New data on the vegetation in the class *Trifolio-Geranietea* from Transylvania. – Contr. Bot., Cluj-Napoca, 1991/1992: 1 – 14.

Coldea Gh. (ed.), 2012: Les associations végétales de Roumanie. 2. Les associations anthropogènes. – Presa Univ. Cluj, 482 p.

Čarni A., 1997: Syntaxonomy of the *Trifolio-Geranietea* (Saum vegetation) in Slovenia. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 32: 207 – 219.

Čarni A., Kostadinovski M., Matevski V., 2000: Saum (fringe) vegetation (*Trifolio-Geranietea*) in the Republic of Macedonia. – Acta Bot. Croat., Zagreb, 59: 279 – 329.

Dengler J., 2004: 25. Klasse: *Trifolio-Geranietea sanguinei* T. Müller 1962b – Licht- und wärmebedürftige Saumgesellschaften und Staudenfluren magerer Standorte. – In: Berg C., Dengler J., Abdank A., Isermann M. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung. Textband. Weissdorn, Jena, p. 362 – 379.

Dengler J., Berg C., Eisenberg M., Isermann M., Jansen F., Koska I., Löbel S., Manthey M., Päzolt J., Spangenberg A., Timmermann T., Wollert, H., 2003: New descriptions and typifications of syntaxa within the project 'Plant communities of Mecklenburg-Vorpommern and their vulnerability'. Part I. – Feddes Repert., Weinheim, 114: 587 – 631.

Dengler J., Boch S., 2008: Forest-edge communities (*Trifolio-Geranietea sanguinei*) on the island of Saaremaa (Estonia): Phytosociology and biodiversity patterns. – In: Dengler J., Dolnik C., Trepel M. (eds.), Flora, Vegetation, and Nature Conservation from Schleswig-Holstein to South America – Festschrift for Klaus Dierßen on Occasion of his 60th Birthday. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein u. Hamburg, Kiel, 65: 257 – 285.

Dengler J., Eisenberg M., Schröder J., 2006: Die grundwasserfernen Saumgesellschaften Nordostniedersachsens im überregionalen Kontext – Teil I: Säume magerer Standorte (*Trifolio-Geranietea sanguinei*). – Tuexenia, Göttingen, 26: 51 – 93.

Diekmann M., 1997: The differentiation of alliances in South Sweden. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 32: 193 – 205.

Činčura F., 1965: Cytotaxonomické vyhodnotenie *Trifolium sarosiense* Haszl. – Biológia, Bratislava, 20: 300 – 305.

Dierschke H., 1974: Zur Syntaxonomie der Klasse *Trifolio-Geranietea.* Mitt. Florist.-Soziol. Arbeitsgem. N. F., Todenmann, 17: 27 – 38.

Eliáš P., 1986: Vegetácia ŠPR Hrdovická a Solčianský háj a projektovanej ŠPR Kovarecká dubina (pohorie Tríbeč). – Rosalia, Nitra, 3: 33 – 79.

Eliáš P., 1987a: Vegetácia severovýchodnej časti Tríbeča (skupina Sokolca). 2. Hygrofytné a mezofytné trávnaté a bylinné spoločenstvá. – Rosalia, Nitra, 4: 143 – 171.

Eliáš P., 1987b: Vegetácia severovýchodnej časti Tríbeča (skupina Sokolca). 3. Spoločenstvá rúbanísk a lesných lemov. – Rosalia, Nitra, 4: 173 – 192.

Eliáš P., 1988: Kvetena Štátnej prírodnej rezervácie Hrdovická (pohorie Tríbeč). – Rosalia, Nitra, 5: 77 – 86.

Eliáš P., 1993: Vegetácia Chránenej krajinnej oblasti Ponitrie (pohorie Tríbeč a Vtáčnik). 1. Syntaxonomický prehľad rastlinných spoločenstiev (nelesná vegetácia). – Rosalia, Nitra, 9: 49 – 70.

Exner A., Willner W., 2007: *Rhamno-Prunetea*. – In: Willner, W., Grabherr, G. (eds.), Die Wälder und Gebüsche Österreichs. 1. Textband. Elsevier, München, p. 65.

Háberová I., 1988: Flóra a vegetácia Plešiveckej planiny. – Výsk. Práce Ochr. Prír., Bratislava, 6 B: 3 – 96.

Hadač E., 1975: A contribution to knowledge of the vegetation of forest clearings and paths in SE Norway. – Folia Geobot. Phytotax., 10: 351 – 356.

Hambáleková E., 1981: Lemové spoločenstvá vybranej časti Slovenského krasu. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Hendrych R., 1993: *Trifolium sarosiense* in der Slowakei. Preslia, Praha, 65: 33 – 52.

Hoffmann A., 2007: *Geranion sanguinei* R. Tx. in Müller 1962. *Trifolion medii* Müller 1962. – In: Chytrý, M. (ed.), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha, p. 458 – 470.

Chytrý M., Vicherek J., 1996: Přirozená a polopřirozená vegetace údolí řek Oslavy, Jihlavy a Rokytné. – Přír. Sborn. Západomorav. Muz. Třebíč, …, 22: 1 – 125.

Jakucs P., 1961: Die Flaumeichen-Buschwälder in der Tschechoslowakei. Die Pflanzenwelt der Tschechoslowakei. – Veröff. Geobot. Inst. ETH Stiftung Rübel Zürich, Zürich, 36: 91 – 118.

Jakucs P., 1972: Dynamiche Verbindung der Wälder und Rasen. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 228 p.

Jarošová E., Mucina L., 1988: On thermophilous fringe communities of the Slovak Karst. – Abstr. Bot., Budapest, 12: 143 – 162.

Jurko A., 1964: Feldheckengesellschaften und Uferweidengebüsche des Westkarpathen-gebietes. – Biol. Práce, Bratislava, 10: 1 – 100.

Kliment J., 1996: Doplnky k rozšíreniu a fytocenológii hrachora sedmohradského [*Lathyrus transsilvanicus* (Sprengel) Fritsch] v Drienčanskom krase. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 18: 134 – 137.

Kliment J., 1998: Niekoľko zaujímavejších floristických nálezov v Drienčanskom krase. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 20: 151 – 158.

Kliment J., 2002: Lemové spoločenstvá s *Geranium sanguineum* v horskom stupni Lúčanskej a Veľkej Fatry. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 24: 201 – 207.

Kliment J., Hrivnák R., Jarolímek I., Valachovič M., 2000: Nelesné spoločenstvá Drienčanského krasu. – In: Kliment J. (ed.), Príroda Drienčanského krasu. ŠOP SR, Banská Bystrica, p. 159 – 190.

Klimešová J, Klimeš L., 2005: CLO-PLA: databáze architektury klonálního růstu rostlin střední Evropy. – Zprávy České Bot. Společn., Praha, 40, Mater. 20: 53 – 64.

Knapp R., 1976: Saumgesellschaften in westlichen deutschen Mittelgebirgs-Gebieten. – Doc. Phytosoc., Lille, 15 – 18: 71 – 75.

Kolbek J., 2001: 5. Semitermofilní až termofilní lemová vegetace. – In: Kolbek J. et al., Vegetace Chránené krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko 2.. Academia, Praha, p. 92 – 111.

Kolbek J., Petříček V., 1979: Vegetace Malého a Velkého Bezdězu a její vztah k Českému středohoří. – Sborn. Severočesk. Muz., Přír. Vědy, Liberec, 11: 5 – 95.

Kochjarová J., 2009: Floristicko-fytocenologická analýza vybraných lúčno-pasienkových biotopov na severovýchodnom okraji Veľkej Fatry (Kopa – Hubová – Černovské lúky). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 31/1: 35 – 58.

Kochjarová J., Valachovič M., 2006: Krovinová a lemová vegetácia ekotonových stanovíšť Muránskej planiny. – Reussia, Revúca, 3/2: 71 – 114.

Korneck D., 1974: Xerothermvegetation in Rheinland-Pfalz und Nachbargebieten. – Schriftenreihe Vegetationsk., Bad Godesberg, 7: 5 – 196.

Krippelová T., Krippel E., 1956: Vegetačné pomery Záhoria. I. Viate piesky. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 89 p.

Májovský J., Jurko A., 1958: Xerotermné spoločenstvá s *Festuca pseudodalmatica* a jeho syngenetické štádiá v doline Hrona. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 2 (7 – 9): 285 – 311.

Májovský J., Murín A., 1988: *Trifolium flexuosum* Grufb. in L. ex Huds. wächst nicht in der Slowakei. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 35: 3 – 20.

Michalko J., 1957: Geobotanické pomery pohoria Vihorlat. Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 196 p.

Michalková D., 2006: Diverzita prirodzených rastlinných spoločenstiev vrchu Rohatín v Strážovských vrchoch. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 2 (14): 59 – 90.

Mochnacký S., Maglocký Š., 1993: Plant communities of the *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller 1961 in East Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 3: 101 – 110.

Moravec J. et al. 1995: Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. 2. vyd. – Severočeskou Přír., Litoměřice, 206 p.

Mucina L., 1997: Conspectus of classes of European vegetation. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 3: 117 – 172.

Mucina L., 1993: *Epilobietea angustifolii*. – In Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Gustav Fischer, Jena, p. 252 – 270.

Mucina L., Kolbek J., 1993: *Trifolio-Geranietea sanguinei*. – In Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Gustav Fischer, Jena, p. 271 – 296.

Müller T., 1961: Ergebnisse pflanzensoziologischer Untersuchungen in Südwestdeutschland. – Beitr. Naturk. Forsch. SW-Deutschl., Karlsruhe, 20: 11 – 122.

Müller T., 1962: Die Saumgesellschaften der Klasse *Trifolio-Geranietea sanguinei.* – Mitt. Florist.--Soziol. Arbeitsgem. N. F., Stolzenau/Weser, 9: 95 – 140.

Passarge H., 1967: Über Saumgesellschaften im nordostdeutschen Flachland. – Feddes Repert., Berlin, 74: 145 – 158.

Passarge H., 1978: Übersicht über mitteleuropäischer Gefässpflanzengesellschaften. – Feddes Repert., Berlin, 89: 133 – 195.

Passarge H., 1979a: Über azidophile Waldsaumgesellschaften – Feddes Repert., Berlin, 90: 465 – 479.

Passarge H., 1979b: Über vikariiende *Trifolio-Geranietea*-Gesellschaften in Mittteleuropa. – Feddes Repert., Berlin, 90: 51 – 83.

Pelikan I., Willner W., 2009: Die Saumgesellschaften der Klasse *Trifolio-Geranietea* im Wienerwald (Österreich). – Tuexenia, Göttingen, 29: 83 – 96.

Pott R., 1992: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 427 p.

Ružička M., 1960: Pôdno-ekologické pomery lesných spoločenstiev v oblasti pieskov na Záhorskej nížine. – Biol. Práce, Bratislava, 88 p.

Ružičková J., 1982: Lemové a plášťové spoločenstvá Drieňovca v Slovenskom krase. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava]

Sanda V., Popescu A., Arcus M., 1999: Reviza critica a comunitatilor de plante din Romania. – TPI Constanta, 142 p.

Šibík J. (ed.), 2011: Zaujímavejšie fytocenologické zápisy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 33: 110 – 115.

Škodová I., Hegedüšová K., Valachovič M., 2005: Rastlinné spoločenstvá Vrchnej hory pri Stupave. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 24: 77 – 86.

Türk W., Meierott L., 1992: Wärmliebende Saumgesellschaften (*Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller 1961) der Muschelkalk- und Keuperlandschaften Nordbayerns. – Tuexenia, Göttingen, 12: 95 – 146.

Valachovič M., 2004a: Syntaxonomy of the fringe vegetation in Slovakia in relation to surrounding areas – preliminary classification. – Hacquetia, Ljubljana, 3: 9 – 25.

Valachovič M., 2004b: Spoločenstvá lemov na Borskej nížine – príklad edaficky vyvolanej variability. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 26: 193 – 200.

van Althuis M., van Gils H., Keysers E., 1979: Groupements de lisiere et stades évolutifs du *Brachypodio-Geranion* dans la série septentrionale du chene pubescent des Alpes Nord-Occidentales et du Jura Méridional (France). – Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique, Bruxelles, 112: 96 – 127.

van Gils H., 1974: Thermofiele zomen. Syntaxonomie, oecologie en struktuur. – Mscr. [Depon. in Afdeling geobotanie, Univ. Nijmegen]

van Gils H., Keysers E., 1977: Die *Geranion sanguinei*-Arten in verschiedenen Klimagebieten. – In Dierschke H. (ed.), Vegetation und Klima. Ber. Int. Symp. Int. Vereinigung. Vegetationsk., Rinteln 1975, Vaduz, p. 299 – 315.

van Gils H., Keysers E., Launspach W., 1975: Saumgesellschaften im klimazonalen Bereich des *Ostryo-Carpinion orientalis*. – Vegetatio, The Hague, 31: 47 – 64.

van Gils H., Kovács A. J., 1977: *Geranion sanguinei* in Transsylvania. – Vegetatio, Dordrecht, 33: 175 – 186.

van Gils H., Kozłowska B., 1977: Xerotermic forb fringes and forb meadows in the Lublin and Little Poland Highlands. – Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., C, Amsterdam, 80: 281 – 296.

Wendelberger G., 1954: Steppen, Trockenrasen, und Wälder des pannonischen Raumes. – Angew. Pflanzensoziol. (Wien), Festschrift Aichinger: 573 – 634.

Willner W., 2011: Unambiguous assigment of relevés to vegetation units: the example of the *Festuco-Brometea* and *Trifolio-Geranietea sanguinei*. – Tuexenia, Göttingen 31: 271 – 282.

Yakushenko D. M., 2004: *Trifolio-Geranietea sanguinei* Th. Müller 1962 fringe communities in southern part of the Zhytomir Polissya. – Ukrain. Bot. Zhurn., Kijev, 61: 30 – 37. [in Ukr.]

Zlinská J., 2000: Vegetácia Holubyho lesostepi pri Vinosadoch v Malých Karpatoch. – Acta Environm. Univ. Comen., Bratislava, 10: 139 – 152.

Zväzy *Calthion palustris* a *Molinion caeruleae* združujú spoločenstvá vlhkých lúk s dominantnými širokolistými bylinami, významne sa uplatňujú aj trávy, sitiny a nízke ostrice. Na nekosených plochách z bylín postupne prevládne *Filipendula ulmaria*. V niektorých porastoch je hojne zastúpený aj *Iris sibirica.* (Foto P. Hájková)

Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937

Arrhenatheretalia R. Tx. 1931

Arrhenatherion elatioris Luquet 1926

1. *Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris* Ružičková 2002
2. *Primulo veris-Agrostietum capillaris* Uhliarová et al. 2014
3. *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933
4. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris* Elmauer in Mucina et al. 1993
5. *Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani* Grodzińska 1975
6. *Poo-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberd. 1957
7. *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* Sougnez et Limbourg 1963
8. *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964

Cynosurion cristati R. Tx. 1947

9. *Lolietum perennis* Gams 1927
10. *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* R. Tx. 1937
11. *Alopecuro pratensis-Festucetum pseudovinae* Juhász-Nagy 1957

Poo alpinae-Trisetetalia Ellmauer et Mucina 1993

Polygono bistortae-Trisetion flavescentis Br.-Bl. et R. Tx. ex Marshall 1947

12. *Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici* Ružičková 2002
13. *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberd. 1957
14. *Crepido mollis-Agrostietum capillaris* Ružičková 2004
15. *Geranio-Alchemilletum crinitae* Hadač et al. 1969
16. *Alchemillo-Deschampsietum caespitosae* Hadač et al. 1969

Poion alpinae Oberd. 1950

17. *Alchemilletum pastoralis* Szafer et al. 1927

Molinietalia caeruleae Koch 1926

Calthion palustris R. Tx. 1937

18. *Cirsietum rivularis* Nowiński 1927
19. *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* Darimont ex Balátová-Tuláčková 1973
20. *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris* Balátová-Tuláčková 1985
21. *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931
22. *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* R. Tx. 1937
23. *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani* Balátová-Tuláčková 1973
24. *Caricetum cespitosae* Steffen 1931
25. *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori* Oberd. 1957
26. *Filipendulo ulmariae-Caricetum buekii* Háberová ex Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984
27. *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris* Koch 1926
28. *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae* Niemann et al. 1973
29. *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Balátová-Tuláčková 1978
30. *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae* Zlinská 1989
31. *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohmeyer ex Oberd. 1957

Molinion caeruleae Koch 1926

32. *Molinietum caeruleae* Koch 1926
33. *Junco effusi-Molinietum caeruleae* R. Tx. 1954

Deschampsion cespitosae Horvatić 1930

34. *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis* Balátová-Tuláčková 1966
35. *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* Passarge 1960
36. *Serratulo tinctoriae-Plantaginetum altissimae* Ilijanić 1968
37. *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* Regel 1925
38. *Holcetum lanati* Issler 1936
39. *Cirsio cani-Festucetum pratensis* Májovský ex Ružičková 1971

Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947

Potentillion anserinae R. Tx. 1947

40. *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae* Moor 1958
41. *Festuco arundinaceae-Althaeetum officinalis* Neuhäuslová-Novotná 1968
42. *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* R. Tx. 1937
43. *Agropyro repentis-Rorippetum austriacae* (Timár 1947) R. Tx. 1950
44. *Potentilletum anserinae* Felföldy 1942
45. *Loto-Potentilletum anserinae* Vicherek 1973
46. *Potentilletum reptantis* Eliáš 1978
47. *Epilobio palustri-Juncetum effusi* Oberd. 1957

Plantagini-Prunelletalia Ellmauer et Mucina 1993

Plantagini-Prunellion Eliáš 1980

48. *Junco compressi-Trifolietum repentis* Eggler 1933
49. *Juncetum tenuis* Brun-Hool 1962
50. *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis* Winterhoff 1963

Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937
Lúky a mezofilné pasienky

PFM: (Tüxen 1937) *Molinio-Arrhenatheretea* (Br.-Bl. 1930) Tx. 1937

Tabuľka 9, stĺpce 1 – 9

Diagnostické taxóny: *Acetosa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Carum carvi*, *Festuca pratensis*, *Lathyrus pratensis*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *T. repens*

Trieda zahŕňa sekundárne, mezofilné až vlhkomilné travinno-bylinné porasty na pôdach bohatých na živiny, ktoré vznikli a pretrvávajú vďaka pravidelnému hospodárskemu využívaniu v podobe pasenia alebo kosenia. Sú náhradnými spoločenstvami po listnatých, zmiešaných, prípadne ihličnatých lesoch. Porasty sú spravidla husto zapojené, s dominanciou trvácich trsnatých alebo výbežkatých tráv a graminoidov. Hojne zastúpené sú aj trváce dvojklíčnolisté byliny, zatiaľ čo jednoročné druhy, ktoré v husto zapojenom poraste nedokážu konkurovať ostatným druhom, sa v nich vyskytujú len ojedinele. Šancu prežiť v nich majú len niektoré jarné alebo jesenné efeméry. Diferenciácia rastlin-

Tab. 9. Synoptická tabuľka triedy *Molinio-Arrhenatheretea*

1. *Arrhenatherion elatioris*
2. *Cynosurion cristati*
3. *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis*
4. *Poion alpinae*
5. *Calthion palustris*
6. *Molinion caeruleae*
7. *Deschampsion cespitosae*
8. *Potentillion anserinae*
9. *Plantagini-Prunellion*

Stĺpec		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Počet zápisov		746	388	166	371	142	89	394	297	72
Arrhenatherion elatioris										
Dactylis glomerata	D	**86¹**	31⁺	60¹	.	16⁺	22⁺	21¹	5⁺	12⁺
Leucanthemum vulgare agg.	D	**82¹**	26⁺	53⁺	22⁺	14⁺	45⁺	36⁺	3⁺	11ʳ
Campanula patula	D	**73⁺**	10⁺	43⁺	.	8⁺	18⁺	11⁺	1¹	4ʳ
Arrhenatherum elatius	D	**60²**	2⁺	17¹	.	6⁺	7⁺	8¹	2¹	.
Rhinanthus minor	C	**50⁺**	13¹	20¹	.	13⁺	20⁺	22⁺	1⁺	1ʳ
Cynosurion cristati										
Lolium perenne	C	2⁺	**73³**	.	.	1⁺	.	1¹	36¹	39¹
Leontodon autumnalis	C	13¹	**46¹**	1⁺	27⁺	1⁺	10⁺	24⁺	12⁺	38⁺
Cynosurus cristatus	tC	24¹	**39¹**	7¹	.	8⁺	7¹	6⁺	1⁺	10⁺
Arrhenatheretalia										
Plantago lanceolata	tC	**82¹**	**61⁺**	27¹	16⁺	15⁺	25⁺	30⁺	31⁺	29⁺
Polygono-Trisetion										
Geranium sylvaticum	C	3⁺	.	**80²**	3ʳ	1ʳ	.	1¹	.	1ʳ
Heracleum sphondylium	D	27⁺	1⁺	**60⁺**	3ʳ	4⁺	1⁺	2¹	2ʳ	1ʳ
Pimpinella major	C	9⁺	1⁺	**56¹**	16⁺	2⁺	7⁺	1ʳ	1⁺	1ʳ
Crepis mollis	C	4⁺	.	**54⁺**	8⁺	4⁺	35⁺	1⁺	.	.
Phyteuma spicatum	C	6⁺	.	**52⁺**	.	1⁺	.	1⁺	.	.
Campanula serrata	tC	5⁺	1⁺	**50⁺**	30⁺	1ʳ	.	.	.	.
Cardaminopsis halleri	C	6⁺	.	**32¹**	5ʳ	1⁺	.	1⁺	1ʳ	.
Vicia sepium	D	15⁺	1⁺	**31⁺**	.	7⁺	2⁺	3⁺	2⁺	.
Crocus discolor	tC	1¹	.	**26¹**	.	1⁺	.	.	.	.
Astrantia major	C	5⁺	1⁺	**25⁺**	5ʳ	2⁺	3⁺	.	.	.
Knautia maxima	C	1⁺	.	**22⁺**	.	1⁺	.	.	.	.
Cirsium erisithales	D	1⁺	.	**20⁺**	.	.	.	.	.	1ʳ
Trollius altissimus	tC	2¹	.	**17¹**	3⁺	8²	62²	2¹	.	.
Lilium bulbiferum	C	3⁺	.	**13⁺**	.	1¹	.	.	.	.
Poion alpinae										
Poa alpina	C	1¹	2⁺	5⁺	**97²**	.	.	1⁺	.	1²
Phleum rhaeticum	D	1⁺	1ʳ	10⁺	**51⁺**	1⁺	.	1⁺	1ʳ	.
Ligusticum mutellina	C	.	.	11⁺	**49¹**	.	.	.	.	.
Galium pumilum agg.	C	2⁺	1⁺	14⁺	**49¹**	.	.	.	.	.
Soldanella carpatica	D	1⁺	.	10¹	**32⁺**	1¹	.	.	.	.
Gentianella fatrae	C	.	1ʳ	.	**30⁺**	.	.	.	.	.
Euphrasia salisburgensis	C	.	1⁺	.	**27⁺**	.	.	.	.	.
Antennaria dioica	D	2⁺	2⁺	.	**27⁺**	.	3⁺	.	.	.
Bistorta vivipara	D	1¹	.	4⁺	**24¹**	1⁺	36⁺	.	.	.
Cirsium eriophorum	D	1⁺	4ʳ	11⁺	**24⁺**	1²	.	.	.	.

Tab. 9. pokračovanie 1

Stĺpec		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Thymus pulcherrimus	D	.	.	1¹	**24⁺**	.	.	.	.	.
Gentiana verna	C	.	.	.	**24⁺**	.	.	.	.	.
Taraxacum sect. *Alpina*	C	.	.	.	**19¹**	.	.	.	.	.
Poo alpinae-Trisetetalia										
Alchemilla spec. div.	D	66¹	29⁺	**97³**	**100³**	36⁺	54⁺	13⁺	8⁺	51⁺
Hypericum maculatum	D	40⁺	5⁺	**78¹**	**41⁺**	10⁺	28⁺	1⁺	1ʳ	8ʳ
Primula elatior	D	14⁺	1⁺	**65¹**	**59⁺**	12⁺	45¹	1⁺	.	.
Potentilla aurea	D	4⁺	2⁺	**42⁺**	**73¹**	.	.	.	1²	.
Senecio subalpinus	D	1¹	.	**37¹**	**38⁺**	2¹	.	.	.	.
Acetosa arifolia	D	1⁺	.	**37¹**	**24⁺**	1⁺	.	.	.	.
Calthion palustris										
Myosotis scorpioides agg.	C	12⁺	2⁺	28⁺	.	**71⁺**	30⁺	22⁺	17⁺	15⁺
Caltha palustris	D	.	1⁺	2¹	.	**63¹**	7⁺	17¹	2⁺	.
Scirpus sylvaticus	C	1⁺	.	.	.	**57¹**	2⁺	7⁺	4⁺	.
Equisetum palustre	C	1⁺	1⁺	.	.	**56¹**	17¹	10⁺	2⁺	.
Cirsium rivulare	tC	4⁺	1⁺	1ʳ	.	**55²**	61¹	3¹	.	.
Filipendula ulmaria	C	1⁺	.	4¹	.	**53¹**	28⁺	15⁺	1ʳ	.
Crepis paludosa	D	1⁺	1ʳ	1⁺	.	**32¹**	11⁺	.	.	.
Mentha longifolia	C	1⁺	2⁺	.	.	**30¹**	1⁺	1⁺	15⁺	6⁺
Cirsium palustre	C	1ʳ	1ʳ	1⁺	.	**21⁺**	1ʳ	1⁺	1⁺	1ʳ
Cirsium oleraceum	C	1⁺	.	.	.	**20¹**	.	3⁺	.	1ʳ
Molinion caeruleae										
Succisa pratensis	C	3⁺	.	.	.	10⁺	**97¹**	3⁺	1⁺	.
Molinia caerulea agg.	C	1⁺	.	.	.	6¹	**93²**	1²	.	.
Sanguisorba officinalis	tC	7⁺	4⁺	2⁺	.	15¹	**83²**	39¹	.	1ʳ
Galium boreale	C	1⁺	4⁺	.	.	3⁺	**75⁺**	14¹	.	.
Betonica officinalis	D	11⁺	1¹	3⁺	.	5⁺	**74⁺**	2¹	.	.
Selinum carvifolia	C	1¹	1⁺	.	.	2⁺	**58⁺**	3¹	1¹	1ʳ
Serratula tinctoria	C	1⁺	2⁺	.	.	3⁺	**56⁺**	21²	.	.
Scorzonera humilis	C	1⁺	.	.	.	1⁺	**55¹**	1⁺	.	.
Carex umbrosa	C	1⁺	.	.	.	1¹	**54¹**	.	.	.
*Salix *rosmarinifolia*	D	.	.	.	.	1⁺	**42¹**	1⁺	.	.
Carex hostiana	D	.	.	.	.	3⁺	**40¹**	.	.	.
Carex hartmanii	D	1⁺	.	.	.	2¹	**30⁺**	1⁺	.	.
Gentiana pneumonanthe	C	.	1⁺	.	.	1⁺	**25⁺**	1⁺	.	.
Dianthus superbus	C	.	.	2⁺	.	1⁺	**10⁺**	.	.	.
Deschampsion cespitosae										
Alopecurus pratensis	C	24⁺	13⁺	27¹	3³	25⁺	12⁺	**89³**	7⁺	1ʳ
Potentilla reptans	D	3⁺	17⁺	1⁺	.	8⁺	3⁺	**47¹**	27⁺	12¹
Carex vulpina agg.	D	.	1⁺	.	.	4⁺	2⁺	**39¹**	4⁺	1⁺
Cirsium canum	tC	1⁺	2⁺	.	.	12⁺	17⁺	**38¹**	.	.
Symphytum officinale	D	1⁺	1⁺	.	.	6⁺	.	**37⁺**	2⁺	.
Trifolium hybridum	D	4¹	4⁺	.	.	9⁺	12⁺	**35¹**	3⁺	4⁺
Carex praecox	C	1⁺	3⁺	.	.	1¹	.	**31¹**	1⁺	.
Gratiola officinalis	C	.	.	.	.	1⁺	1⁺	**30¹**	4⁺	.
Pseudolysimachion longifolium	C	.	.	.	.	1⁺	1⁺	**16⁺**	.	.
Clematis integrifolia	C	1¹	.	.	.	.	.	**10⁺**	.	.
Molinietalia caeruleae										
Lychnis flos-cuculi	C	17⁺	6⁺	21⁺	.	**57⁺**	**54⁺**	**66⁺**	2⁺	.

Tab. 9. pokračovanie 2

Stĺpec		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Lathyrus pratensis	tC	25+	4+	35+	.	**60+**	**69¹**	**36¹**	1¹	.
Poa trivialis	C	12¹	4+	19¹	.	**49¹**	8¹	**35¹**	6+	7+
Carex panicea	D	5+	1r	2¹	.	**46¹**	**90¹**	13¹	1+	.
Lysimachia nummularia	C	11+	4+	1+	.	**34+**	9+	**63¹**	9+	10+
Cardamine pratensis agg.	C	8+	1+	18¹	3+	**32+**	9+	**56¹**	3¹	.
Carex nigra	D	1r	2+	1²	.	**44¹**	**30+**	6+	2+	.
Galium palustre agg.	D	1+	.	.	.	**33+**	6+	**29+**	7+	.
Galium uliginosum	D	1+	.	.	.	**31+**	**58+**	5+	1²	.
Angelica sylvestris	C	3+	.	4+	.	**28+**	**40+**	3+	3r	3+
Holcus lanatus	C	17¹	3+	.	.	19+	16+	**24¹**	1r	.
Juncus conglomeratus	C	1+	1+	.	.	**23+**	**42+**	3¹	1+	.
Potentillion anserinae,										
Potentillo-Polygonetalia										
Potentilla anserina	C	1+	30+	.	.	7+	4+	16+	**68⁴**	29¹
Rorippa sylvestris	C	.	3+	.	.	.	.	13+	**36¹**	6+
Rumex crispus	C	5+	6+	3r	.	5+	.	35+	**37+**	1r
Matricaria discoidea	D	.	20+	.	.	.	.	.	**31+**	8+
Plantagini-Prunellion,										
Plantagini-Prunelletalia										
Plantago major	D	3+	59²	.	5¹	3+	.	15+	71¹	**100²**
Ranunculus repens	C	11+	29+	7¹	27+	45¹	11+	74¹	53¹	**86¹**
Prunella vulgaris	C	37+	46¹	27+	43+	24+	40+	23+	21+	**85³**
Juncus tenuis	C	.	3+	.	.	1+	.	3+	2+	**38³**
Tussilago farfara	C	3+	1+	3+	3r	5+	.	.	11+	**32+**
Molinio-Arrhenatheretea										
Trifolium pratense		85¹	59¹	60¹	76+	22+	42+	46¹	6+	26+
Ranunculus acris		76¹	38+	60¹	46+	65¹	87+	71¹	7+	12+
Acetosa pratensis		76+	13+	44¹	8+	59+	46+	58+	6+	4+
Trifolium repens		73¹	90²	43¹	54+	15+	20+	33¹	50+	96²
Festuca pratensis		63¹	40¹	37¹	22+	41+	58+	58¹	10+	7+
Carum carvi		37+	27+	30+	24+	11+	1+	10+	6+	22+
Festuco-Brometea										
Plantago media		45+	36¹	19+	35¹	1+	9+	3+	2+	6r
Pimpinella saxifraga agg.		53+	25+	8+	.	1+	28+	2+	1r	1r
Linum catharticum		20+	14+	14+	32+	6+	22+	1+	1+	.
Medicago lupulina		18+	33+	2+	.	3+	2²	9+	13+	25+
Tragopogon orientalis		48+	2+	31+	3+	1+	4+	5+	.	.
Galium verum agg.		23+	14+	3+	.	9+	53+	21+	1+	.
Ranunculus polyanthemos		21+	6+	17+	.	1+	15+	5+	1+	.
Filipendula vulgaris		19¹	5+	1+	.	3+	19+	9+	1+	.
Trifolium montanum		28¹	5+	20+	.	1+	47+	2+	.	.
Anthyllis vulneraria		22+	3+	18+	3²	1r	6+	.	.	.
Dianthus carthusianorum agg.		28+	2+	21+	3¹	.	.	1+	.	.
Ranunculus bulbosus		20+	10+	.	.	1+	.	1+	.	1¹
Primula veris		19+	1¹	4¹	.	2+	1+	.	.	.
Salvia pratensis		32¹	2+	7¹	.	.	1+	.	.	.
Campanula glomerata agg.		13+	1+	34+	3¹	1r	.	.	.	.
Carex tomentosa		3+	2+	2+	.	6+	34¹	9¹	.	.
Trifolio-Geranietea										

Tab. 9. pokračovanie 3

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Galium mollugo agg.	49+	6+	33+	5+	12+	9+	18+	2+	3r
Trifolium medium agg.	101	12	8+	.	2+	201	1+	.	1+
Melampyrum nemorosum	1+	.	11	.	1+	33+	.	.	.
Nardetea strictae									
Luzula campestris agg.	561	14+	311	16+	24+	69+	8+	1+	.
Potentilla erecta	291	13+	171	5+	381	911	3+	1+	.
Carex pallescens	25+	8+	14+	3+	18+	36+	7+	1+	.
Nardus stricta	15+	9+	91	22+	7+	28+	1+	11	.
Polygala vulgaris	26+	9+	14+	.	1+	10+	1+	.	.
Viola canina	22+	10+	7+	19+	2+	19+	1+	1r	.
Luzula luzuloides	5+	.	40+	16+	1+	4+	.	.	6+
Poa chaixii	1+	.	221	.	1+	.	.	.	.
Scheuchzerio-Caricetea fuscae									
Carex flava agg.	1+	1+	.	.	21+	19+	2+	3+	6+
Juncus articulatus	1+	11	11	.	16+	13+	4+	14+	28+
Ostatné taxóny									
Achillea millefolium agg.	871	731	691	781	21+	51+	45+	26+	29+
Veronica chamaedrys agg.	74+	21+	651	51+	22+	17+	17+	10+	19+
Leontodon hispidus	732	211	582	321	6+	31+	9+	1+	8+
Taraxacum sect. *Ruderalia*	731	71+	421	24+	9+	7+	611	45+	56+
Anthoxanthum odoratum agg.	731	241	531	621	391	721	241	1+	.
Trisetum flavescens	722	12+	522	5+	5+	9+	71	.	1+
Lotus corniculatus agg.	721	48+	45+	41+	11+	53+	381	7+	12+
Festuca rubra agg.	712	311	511	191	421	691	171	2+	71
Cruciata glabra	661	9+	802	161	301	621	5+	1+	1+
Poa pratensis agg.	601	40+	25+	35+	29+	48+	712	10+	8+
Agrostis capillaris	612	371	822	841	151	471	51	2+	19+
Briza media	571	17+	39+	24+	34+	82+	91	.	1r
Vicia cracca	53+	9+	43+	.	20+	49+	38+	2+	.
Cerastium holosteoides	51+	39+	33+	32+	22+	31+	30+	9+	49+
Stellaria graminea	49+	14+	43+	11r	15+	44+	34+	1+	4r
Thymus pulegioides	391	191	271	491	1+	11+	1+	.	.
Knautia arvensis agg.	38+	5+	17+	.	1+	3r	3+	.	.
Colchicum autumnale	34+	2r	25+	.	15+	63+	16+	.	.
Jacea phrygia agg.	331	2+	27+	.	6+	51+	5+	1r	1+
Jacea pratensis	301	18+	21	.	8+	21+	30+	2+	1+
Crepis biennis	31+	2+	18+	.	1+	1+	6+	1+	1r
Daucus carota	29+	23+	1+	3+	2+	7+	15+	8+	4+
Phleum pratense	25+	17+	20+	3+	11+	28+	6+	1+	6+
Carlina acaulis	25+	6+	34+	24+	.	1+	1+	.	.
Hypericum perforatum	19+	3+	5+	3r	1+	.	2+	2r	6r
Silene vulgaris	18+	1+	17+	.	1+	.	.	1+	.
Anthriscus sylvestris	18+	1r	16+	.	2+	.	5+	6+	1+
Ranunculus auricomus	15+	1+	17+	.	26+	56+	351	1r	.
Avenula pubescens	151	11	12+	.	4+	20+	1+	.	.
Festuca rupicola	161	61	11	.	11	.	51	.	.
Carex caryophyllea	15+	6+	5+	.	.	2+	.	.	.
Viola hirta	16+	2+	4+	.	1+	.	1+	.	.
Bellis perennis	6+	41+	81	27+	2+	.	2+	12+	361

Tab. 9. pokračovanie 4

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Poa annua	1+	38¹	.	11+	1+	.	1+	56¹	79¹
Polygonum aviculare agg.	1r	26²	.	.	.	.	1+	34²	11²
Cirsium arvense	10+	19+	3+	3+	6+	.	11+	8+	7+
Euphrasia rostkoviana agg.	14+	19¹	4+	14+	1+	3+	.	1+	11+
Pilosella officinarum	12+	16+	2+	24¹	1+	.	1+	.	.
Capsella bursa-pastoris	1+	15+	.	.	.	.	2+	18+	3+
Deschampsia cespitosa	10+	7+	54²	65¹	44+	83+	31¹	6+	17+
Geum rivale	3+	1+	26+	14¹	34+	27+	2+	1+	1r
Viola biflora	.	.	23¹	3+	1¹	.	.	.	.
Chaerophyllum hirsutum	1+	.	20¹	11r	17²	.	.	.	6r
Ajuga reptans	14+	1+	15+	.	16+	8+	4+	.	10+
Ranunculus nemorosus	1+	2+	17+	19+	1+	.	1¹	.	.
Pyrethrum clusii	3+	.	17+	3+	.	.	.	.	.
Urtica dioica	1+	2+	3+	16+	14+	1r	1+	10+	3r
Parnassia palustris	1+	1+	7+	24+	4+	4+	.	.	.
Phyteuma orbiculare	3+	.	11+	16+	1r	.	.	.	.
Scabiosa lucida	2+	.	8+	24+	1+	.	.	.	.
Campanula rotundifolia agg.	2+	1r	4+	22+	1+	.	.	.	.
Cardaminopsis arenosa agg.	1+	1+	2+	16+	.	.	.	.	4r
Carex sempervirens	1+	1+	3+	27+	.	.	.	.	.
Ranunculus pseudomontanus	.	.	1+	22+	.	.	.	.	.
Geum montanum	.	.	1+	16+	.	.	.	.	.
Veronica aphylla	.	1r	.	16+	.	.	.	.	.
Lysimachia vulgaris	1+	.	.	.	31+	24+	15+	1¹	.
Carex hirta	6+	13+	1+	.	28+	9+	41+	18+	12+
Juncus effusus	.	1+	1¹	.	25+	4+	6+	7¹	10+
Dactylorhiza majalis	1+	.	1¹	.	25+	11+	1¹	.	.
Valeriana simplicifolia	.	.	.	.	25¹	21+	.	.	.
Lythrum salicaria	1¹	.	.	.	24+	11+	25+	8+	3+
Agrostis stolonifera agg.	2¹	14¹	12¹	.	20¹	10+	44²	57³	67¹
Equisetum arvense	14+	3+	.	.	18+	16+	16+	8+	4+
Mentha arvensis	1+	1+	.	.	17+	1+	11+	9+	15+
Lycopus europaeus	.	.	.	.	15+	.	5+	8+	3+
Mentha aquatica	.	.	.	.	15+	6+	5+	5+	.
Eriophorum angustifolium	.	.	.	.	15¹	6+	.	1¹	.
Listera ovata	4+	.	5+	.	4+	24+	.	.	.
Carex flacca	3+	5+	1¹	.	9+	36+	2+	.	.
Carex davalliana	.	.	.	.	13¹	22+	.	.	.
Trifolium spadiceum	2¹	1+	2¹	.	4+	22+	.	1+	.
Gymnadenia conopsea	6+	1+	13+	.	2+	21+	.	.	.
Salix cinerea	1r	.	.	.	4+	20+	1+	.	.
Genista tinctoria	3+	2+	1r	.	1+	19¹	.	.	.
Valeriana dioica	.	.	.	.	7¹	19+	1+	.	.
Carex capillaris	.	.	.	.	.	18¹	.	.	.
Phragmites australis	.	.	.	.	3+	18+	3¹	1r	.
Gladiolus imbricatus	5+	.	4+	.	3+	16+	.	.	.
Danthonia decumbens	10¹	9+	.	.	1+	15+	.	.	.
Epipactis palustris	.	.	.	.	3+	15+	.	.	.
Carex acuta	.	.	.	.	9¹	9+	33¹	1+	.

Tab. 9. pokračovanie 5

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Poa palustris	1+	1+	.	.	9[1]	3+	27[1]	8+	.
Eleocharis palustris agg.	.	1+	.	.	5+	3+	24[1]	4[1]	.
Glechoma hederacea agg.	12+	6+	1+	.	10+	.	23+	16[1]	4+
Lythrum virgatum	.	1+	.	.	.	.	21+	1+	.
Inula britannica	.	1r	.	.	1+	2+	19+	7+	.
Iris pseudacorus	.	.	.	.	1+	.	19+	.	.
Elytrigia repens	5+	9+	1[1]	5r	4+	.	18[1]	10+	4+
Veronica serpyllifolia	5+	10+	.	5+	1r	.	16+	1+	15+
Persicaria hydropiper	.	1+	.	.	2+	.	2+	21+	10+
Artemisia vulgaris	2+	6+	.	.	1+	.	1+	20+	1+
Bidens tripartita	.	1r	.	.	.	1r	2r	19+	3+
Rumex obtusifolius	2+	3+	1+	8+	5+	.	3+	18+	17r
Veronica beccabunga	.	.	.	.	6+	.	.	16+	7
Tripleurospermum perforatum	1+	4+	.	.	1r	.	3+	16+	1+
Epilobium montanum	.	.	5+	.	1+	.	.	.	22+
Fragaria vesca	13+	5+	10+	5+	1r	.	1+	.	19+
Veronica officinalis	13+	7+	7+	5r	1+	4+	1+	1r	18+
Omalotheca sylvatica	1r	2+	2+	3+	.	.	.	.	18+
Juncus bufonius agg.	.	1+	.	.	1+	.	.	6+	15+
Machorasty									
Plagiomnium affine agg.	2[1]	2[1]	5+	5+	29[1]	11+	1+	1[1]	1+
Calliergonella cuspidata	1+	1[1]	.	.	21[1]	15[2]	2+	1[3]	3[1]
Climacium dendroides	2[1]	1[1]	1+	.	19[1]	7+	3+	1[1]	.

Pramene k tabuľke 9:

4. ***Poion alpinae*, *Alchemilletum pastoralis*** 1 – Klika 1932, str. 169 (z. 1); 3 – Unar et al. 1984, tab. 36 (z. 1, 2, 4); 3 – Šmarda et al. 1971, tab. 25 (z. 75, 140, 141); 1 – Jurko 1971, z. 1; 18 – Bělohlávková 1980, tab. 21 (z. 1 – 8, 10, 12, 13, 16 – 18, 20, 22), tab. 23 (z. 4, 8, 10); 7 – Šmarda et al. 1963, str. 123 (z. 2), str. 141 (z. 4); tab. 5 (z. 3, 5, 8, 11), tab. 6 (z. 9); 1 – Cvachová, Urbanová 1981, tab. 4 (z. 1); 2 – Kliment ined., Veľká Fatra (2); 1 – Ružičková ined., Veľká Fatra (1).

ných spoločenstiev v rámci triedy prebieha predovšetkým pozdĺž vlhkostného gradientu (Ellenberg 1996). Medzi ďalšie faktory, ktoré ovplyvňujú druhové zloženie porastov, patrí obsah živín v pôde, pôdna reakcia, nadmorská výška a spôsob obhospodarovania. Pri kosbe zásah do porastu postihuje všetky rastliny v rovnakom čase, čo zvýhodňuje byliny s prízemnými listovými ružicami a výbežkaté, rýchlo regenerujúce rastliny. Pomaly rastúce druhy, ktoré kvitnú a dozrievajú koncom leta, majú pri kosení zníženú konkurenčnú schopnosť (Rychnovská et al. 1985). Na rozdiel od kosby zvieratá spásajú porast selektívne a súčasne ho ušľapávajú a hnoja svojimi exkrementmi. To zvýhodňuje druhy, ktoré dobytok nepožiera a ktoré znášajú zošľapovanie a dokážu sa rýchlo zregenerovať. Preto majú výlučne spásané porasty na tom istom stanovišti iné druhové zloženie ako kosienky. Pestrosť pôdnych a vlhkostných vlastností prostredia, ako aj rôzne spôsoby

využívania porastov spôsobujú, že len málo rastlinných druhov sa vyskytuje vo všetkých typoch lúčnych a pasienkových spoločenstiev. Sú to predovšetkým druhy so širokou ekologickou amplitúdou, ako sú *Achillea millefolium* agg., *Festuca rubra* agg., *Trifolium pratense*, *Ranunculus acris* a niektoré ďalšie. Trieda *Molinio-Arrhenatheretea* je na Slovensku zastúpená piatimi radmi. Do radu *Arrhenatheretalia* patria mezofilné lúky a pasienky nížin až vyššieho horského stupňa bez zastúpenia výrazne horských druhov. Rad *Poo-Trisetetalia* zahŕňa kvetnaté mezofilné lúky a pasienky horského až subalpínskeho stupňa s výskytom viacerých vysokohorských druhov. Rad *Molinietalia caeruleae* združuje kosené lúky a spoločenstvá širokolistých bylín na trvalo alebo striedavo zamokrených stanovištiach alúvií riek, potokov a v blízkosti prameníšk. Rad *Potentillo-Polygonetalia* zahŕňa rastlinné spoločenstvá zošľapávaných a zaplavovaných trávnikov na brehoch tečúcich a stojatých vôd a rad *Plantagini-Prunelletalia* mezofilné trávniky zošľapovaných a zatienených lesných ciest.

Arrhenatheretalia R. Tx. 1931
Hnojené čerstvo vlhké lúky a pasienky

Tabuľka 9, stĺpce 1 – 2

Syn.: *Arrhenatheretalia* Pawłowski 1928 (čl. 8),
Syntax. syn.: *Trifolio-Cynosuretalia* Sougnez et Limbourg 1963
Incl.: *Arrhenatheretea* Br.-Bl. 1947 (čl. 8)
Non: *Arrhenatheretalia* Krajina 1933 (čl. 8)

Charakteristické taxóny: *Cynosurus cristatus*, *Plantago lanceolata* (transgr.)

Do radu patria sekundárne, antropogénne podmienené rastlinné spoločenstvá hospodársky využívaných lúk a pasienkov, ktoré sú rozšírené na čerstvo vlhkých, príležitostne alebo pravidelne hnojených stanovištiach nížin až vyššieho horského stupňa. Na udržanie týchto spoločenstiev je nevyhnutné pravidelné pasenie alebo kosenie porastov, inak rýchlo menia svoje druhové zloženie a zarastajú drevinami. Charakteristické druhové zloženie niektorých spoločenstiev je závislé aj od dostatočných zásob živín v pôde, ktoré je okrem prirodzených zdrojov zabezpečované aj hnojením, košarovaním a intenzívnou pastvou.

Ako prvý autor, ktorý opísal rad *Arrhenatheretalia*, sa v literatúre často uvádza Pawłowski (1928), ktorý ale vo svojej práci neuviedol informáciu o platne publikovaných asociáciách zväzu *Arrhenatherion*, preto je jeho opis podľa čl. 8 kódu fytocenologickej nomenklatúry neplatný. Prvý skutočne platný opis radu publikoval Tüxen (1931), ktorý do radu *Arrhenatheretalia* zaradil zväz *Arrhenatherion* a jeho platne opísanú asociáciu *Arrhenatheretum*. Neskôr boli v rade vyčlenené štyri zväzy, z toho dva lúčne a dva pasienkové: *Arrhenatherion elatioris* (lúčne porasty nížin až horského stupňa), *Polygono-Trisetion* (lúčne porasty horského až vyššieho horského stupňa), *Cynosurion cristati* (pasienkové porasty pahorkatín až horského stupňa) a *Poion alpinae* (subalpínske pasienky na bohatých pôdach). K zmenám v takomto vymedzení a členení radu *Arrhenatheretalia*

dochádza koncom 20. storočia, kedy Ellmauer a Mucina (1993) vyčlenili v rámci radu nový zväz *Phyteumo-Trisetion*, do ktorého zaradili asociáciu *Poo-Trisetetum flavescentis* zo zväzu *Arrhenatherion elatioris* a asociáciu *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis* zo zväzu *Polygono-Trisetion*. Zároveň presunuli zväz *Polygono-Trisetion* so zvyšnými asociáciami a zväz *Poion alpinae* do novo vytvoreného radu *Poo-Trisetetalia* Ellmauer et Mucina 1993. Podobným spôsobom je vymedzený rad *Arrhenatheretalia* aj v tomto prehľade. Zaraďujeme doň zväzy *Arrhenatherion elatioris* a *Cynosurion cristati*, pre ktoré je charakteristická absencia výrazne horských druhov, zatiaľ čo zväzy *Poion alpinae* a *Polygono-Trisetion*, v ktorých sú tieto druhy pravidelne zastúpené, zaraďujeme do radu *Poo-Trisetetalia.* Zväz *Phyteumo-Trisetion* sme v našom prehľade nevyčlenili a asociácie zaradené do tohto zväzu popisujeme v rámci pôvodných fytocenologických zväzov.

Arrhenatherion elatioris Luquet 1926
Mezofilné lúky

PFM: (Luquet 1926) *Arrhenatherion* (*Arrhenatherum elatius*)
Tabuľka 10, stĺpce 1 – 8

Syn.: *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926 (čl. 2b)

Charakteristické taxóny: *Rhinanthus minor*
Diferenciálne taxóny: *Arrhenatherum elatius* (dom.), *Campanula patula*, *Dactylis glomerata*, *Leucanthemum vulgare* agg.

Do zväzu zaraďujeme okrem rôznych typov hospodársky využívaných mezofilných lúk s prevahou krmovinársky hodnotných tráv a dvojklíčnolistových bylín aj vysokosteblové porasty protipovodňových hrádzí, priekop, umelých železničných a cestných násypov. Porasty sú viacvrstvové, dobre zapojené, s výrazným farebným aspektom najmä začiatkom leta (máj – jún). Na hlbokých a živinami dobre zásobených pôdach v nich dominujú vysoké, širokolisté trávy a byliny (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Avenula pubescens*, *Crepis biennis*, *Knautia arvensis* agg., *Geranium pratense*, *Pastinaca sativa*), zatiaľ čo na plytších a chudobnejších pôdach prevažujú stredne vysoké, na živiny menej náročné druhy (*Festuca rubra* agg., *Agrostis capillaris*, *Trisetum flavescens*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Campanula patula*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Leontodon hispidus*, *Alchemilla* spec. div., *Trifolium pratense*). Na floristické zloženie a druhovú bohatosť porastov výrazne vplýva aj spôsob ich obhospodarovania. Druhovo najbohatšie sú na tradične využívaných stanovištiach (1 – 2 kosby, sušenie sena, spásanie otavy, hnojenie malými dávkami maštaľného hnoja), zatiaľ čo po intenzifikácii porastov minerálnym hnojením, prísevmi, košarovaním a pod. dochádza k prudkému poklesu ich druhovej diverzity. Spoločenstvá zväzu sú rozšírené na rôznych typoch geologického podložia, na neutrálnych až kyslých, minerálne bohatých, čerstvo vlhkých humóznych pôdach, ktoré sú bez výraznejšieho vplyvu podzemných alebo povrchových vôd. V teplých a suchých oblastiach (nížiny a pahorkatiny) sú viazané najmä na vyššie položené

terasy vodných tokov, ktoré sú mimo dosahu pravidelných záplav. Pôdy ich stanovíšť sú hlinito-piesočnaté až ílovito-hlinité, zriedkavejšie oglejené, najčastejšie typu kambisol, luvisol alebo fluvisol.

Zväz *Arrhenatherion elatioris* je rozšírený v celej strednej Európe. Na západe zasahuje na Britské ostrovy (Rodwell 1992) a Pyrenejský polostrov (Rivas-Martínez et al. 2001), na východe na Ukrajinu a do pobaltských republík (Solomakha 1995; Balevičienė, Tučienė 1998), na severe do južnej Škandinávie (Dierßen 1996) a na juhu na Apeninský a Balkánsky polostrov (Horvat et al. 1974; Rexhepi 1994; Kojić et al. 1998; Velev et al. 2011). Na Slovensku sú spoločenstvá zväzu rozšírené od nížin až po vyššie horské oblasti. Najfrekventovanejšie sú v oblasti pahorkatín a v podhorskej oblasti, kde sa ešte zachovali väčšie plochy druhovo bohatých porastov, hlavne v oblastiach s rozptýleným osídlením. Na nížinách, kde patrili v minulosti medzi bežné lúčne typy, sú v súčasnosti už pomerne vzácne, nakoľko väčšina ich stanovíšť bola rozoraná, rekultivovaná, alebo premenená na intenzívne pasienky. Menej rozšírené sú aj v horských oblastiach, kde sa viažu najmä na klimaticky priaznivejšie južné svahy a na stanovištia ovplyvnené teplým južným prúdením.

Syntaxonomická poznámka 1: Zväz *Arrhenatherion elatioris* má centrálne postavenie medzi viacerými zväzmi a triedami travinno-bylinnej vegetácie, z čoho vyplýva nedostatok vlastných charakteristických druhov, ktoré by ho pozitívne diferencovali od susediacich zväzov. Jeho vymedzenie komplikuje aj skutočnosť, že časť porastov vznikla intenzifikáciou porastov iných zväzov a tried, s ktorými ich následne spája veľa spoločných druhov. Preto sa zväz vyčleňuje najmä negatívne, na základe absencie výrazne horských, vlhkomilných, teplomilných, kyslomilných alebo iných skupín druhov. Vyčlenenie zväzu je dosť nejednoznačné aj v rámci samotného radu *Arrhenatheretalia*, ktorého zväzy *Arrhenatherion elatioris*, *Cynosurion cristati* a pôvodne aj *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* sú floristicky tak málo diferencované, že ich v minulosti niektorí autori neakceptovali (Oberdorfer 1983). K horšej diferenciácii zväzu *Arrhenatherion elatioris* na Slovensku prispieva aj menšia výška pohorí a následné chýbanie niektorých horských druhov, dôležitých pre diferenciáciu voči zväzu *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis*, ako aj tradičný spôsob využívania lúk, pri ktorom sa porasty najskôr kosia, a potom spásajú dobytkom alebo ovcami, čo oslabuje ich diferenciáciu voči pasienkovým spoločenstvám zväzu *Cynosurion cristati.* Typické pasienky, ako ich poznajú v západnej Európe, vznikli na Slovensku až po roku 1960 z lúčnych porastov, ktoré začali po prekategorizovaní na pasienky meniť svoje druhové zloženie smerom k spoločenstvám zväzu *Cynosurion cristati* vplyvom intenzívnej pastvy, prísevov a košarovania. Medzi obidvoma zväzmi je preto veľa prechodov a rozdiely medzi nimi majú skôr kvantitatívny ako kvalitatívny charakter. Napriek uvedeným problémom možno porasty zväzu *Arrhenatherion elatioris* pomerne dobre rozpoznať na základe typickej druhovej kombinácie a absencie určitých druhových skupín, ktoré sú charakteristické pre ostatné zväzy.

Syntaxonomická poznámka 2: Nedostatok dobrých charakteristických druhov a množstvo prechodov medzi jednotlivými typmi porastov spôsobuje problémy aj pri vyčleňovaní asociácií. Preto Oberdorfer (1957) rozlíšil v rámci zväzu najskôr len asociáciu *Arrhenatheretum elatioris*, ku ktorej neskôr pridal asociáciu *Poo-Trisetetum flavescentis*, do ktorej zahrnul porasty bez ovsíka, tvoriace prechod k porastom zväzu *Polygono*

bistortae-Trisetion flavescentis (Oberdorfer 1983). Zároveň v rámci ústrednej asociácie *Arrhenatheretum elatioris* rozlíšil dve základné výškové formy – nížinnú paštrnákovú (planare *Pastinaca*-Form) bez horských druhov a horskú alchemilkovú (montane *Alchemilla*-Form) s druhmi vlhkejších, chladnejších a na živiny chudobnejších stanovíšť. V poslednom prehľade zväzu *Arrhenatherion elatioris* v Nemecku Dierschke (1997) asociáciu *Poo-Trisetetum flavescentis* opäť zrušil, čím obnovil zväz s jedinou široko vymedzenou asociáciou obklopenou viacerými prechodnými typmi, uvádzanými len ako „spoločenstvá". Ústredná, v Európe široko akceptovaná asociácia *Arrhenatheretum elatioris*, ktorú prvýkrát opísal Braun (1915), bola v priebehu rokov obohatená o rôzne subasociácie, geografické, výškové a stanovištné formy, čo ju urobilo značne neprehľadnou. Preto ju Ellmauer a Mucina (1993) rozdelili v rakúskom prehľade zväzu *Arrhenatherion* na tri užšie chápané asociácie a chladnomilnejšiu asociáciu *Poo-Trisetetum flavescentis* presunuli do novovytvoreného zväzu *Phyteumato-Trisetion.* Koncepciu užšie vymedzených asociácií prebrali aj viaceré európske krajiny vrátane Slovenska, ktoré však spoločenstvo *Poo-Trisetetum flavescentis* ponechali väčšinou vo zväze *Arrhenatherion elatioris* (Kučera 2007; Uhliarová et al. 2007).

Syntaxonomická poznámka 3: Z novo vyčlenených asociácií bola v poslednom prehľade zväzu *Arrhenatherion elatioris* na Slovensku (Uhliarová et al. 2007) akceptovaná mezofilnejšia a eutrofnejšia as. *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* a suchomilnejšia a oligotrofnejšia as. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*, zatiaľ čo vlhkomilnejšia a eutrofnejšia as. *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* Ellmauer in Mucina et al. 1993 bola stotožnená s as. *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* zo zväzu *Deschampsion cespitosae* (Hájková 2007). V porovnaní s rakúskym prehľadom (Ellmauer, Mucina 1993) bola as. *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* na Slovensku a v Čechách vymedzená o niečo užšie, nakoľko boli do nej zahrnuté len porasty nížinnej, paštrnákovej formy ovsíkových lúk, zatiaľ čo porasty horskej, alchemilkovej formy boli zaradené do druhovo podobnejšej as. *Poo-Trisetetum flavescentis* (Kučera 2007; Uhliarová et al. 2007). Ďalšie zmeny v klasifikácii ovsíkových lúk sme realizovali v tomto prehľade, kde sme na základe výsledkov klasifikácie, uskutočnenej na rozšírenej databáze fytocenologických zápisov, vyčlenili porasty horskej, alchemilkovej formy ovsíkových lúk do samostatnej as. *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* Sougnez et Limbourg 1963. Uvedené porasty predstavujú druhovo a ekologicky dobre rozlíšiteľný medzistupeň vo výškovom rozšírení ovsíkových lúk, ktorý možno formálne dobre definovať. Preto ich vyčlenenie do samostatnej asociácie považujeme pri prijatí koncepcie užšie vymedzených asociácií zväzu *Arrhenatherion elatioris* za opodstatnené. Na asociáciu *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* nadväzujú vo vyšších a chladnejších polohách druhovo podobné lúky s ojedinelým výskytom druhov zväzu *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* a absenciou ovsíka, ktoré zaraďujeme do as. *Poo-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberd. 1957. Po vyradení porastov s ovsíkom sa stalo vymedzenie as. *Poo-Trisetetum flavescentis* na Slovensku podobné jeho vymedzeniu v západnej Európe.

Syntaxonomická poznámka 4: Janišová et al. (2007) zaradili do zväzu *Arrhenatherion elatioris* aj asociáciu *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*, ktorá bola na Slovensku dlho klasifikovaná v rámci zväzu *Cynosurion cristati* (Jurko 1969a, b, 1974). V Jurkom široko vymedzenej asociácii boli rozlíšené štyri subasociácie (*A.-A. typicum*, *A.-A. festu-*

cetosum rupicolae, *A.-A. nardetosum* a *A.-A. luzuletosum*), do ktorých boli zahrnuté aj porasty, zaraďované v susedných krajinách do iných asociácií a zväzov. Z uvedených dôvodov bola asociácia v predchádzajúcom prehľade prehodnotená (Ujházy 2007; Uhliarová et al. 2007) a jej vyčlenenie upravené v zmysle pôvodného opisu (Sillinger 1933). Z asociácie boli vyňaté porasty subasociácií *A.-A. nardetosum* Jurko 1970 a *A.-A.luzuletosum* Jurko 1974, ktoré boli klasifikované v rámci as. *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* (zväz *Violion caninae*), ako aj porasty subasociácie *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis festucetosum* Jurko 1971, ktoré boli zaradené prevažne do as. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris* (zväz *Arrhenatherion elatioris*). Tým bolo vymedzenie asociácie zúžené najmä na porasty typickej subasociácie. Takto vymedzená asociácia bola na základe celkovej štruktúry a druhového zloženia preradená do zväzu *Arrhenatherion elatioris*, kam ju pôvodne zaradil Sillinger (1933). Uvedené vymedzenie a zaradenie asociácie akceptujeme aj v tomto prehľade.

Syntaxonomická poznámka 5: V súčasnosti je v rámci zväzu *Arrhenatherion elatioris* na Slovensku vyčlenených osem asociácií. Okrem piatich vyššie spomínaných a na Slovensku pomerne bežne rozšírených asociácií bol numerickými analýzami potvrdený výskyt troch ďalších spoločenstiev. Patrí k nim as. *Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris* Ružičková 2002 rozšírená vo vápencových častiach Nízkych Tatier a Starohorských vrchov, ktorá je na Slovensku najvyššie položenou asociáciou ovsíkových lúk s črtami reliktného spoločenstva. Ďalšou je novo vyčlenená as. *Primulo veris-Agrostietum capillaris* Uhliarová et al. 2013, ktorej porasty boli v predchádzajúcom prehľade opisované v rámci as. *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* ako variant s *Trifolium rubens* (Uhliarová et al. 2007). Nakoľko sa porasty tohto variantu pri všetkých analýzach výrazne diferencovali od ostatných rastlinných spoločenstiev veľkou skupinou druhov teplomilných lemov a dubových lesov, boli vyčlenené do samostatnej asociácie ako východokarpatský typ ovsíkových lúk. Treťou, na Slovensku doteraz nerozlišovanou asociáciou je *Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani* Grodzińska 1975, opísaná z poľskej strany Pienin. Podnetom na jej vyčlenenie boli výsledky posledných analýz západokarpatskej travinno-bylinnej vegetácie (Rozbrojová et al. 2010) a blízkosť ich lokalít v Poľsku. Spoločenstvo je od ostatných asociácií zväzu diferencované veľkou skupinou teplomilných druhov a predstavuje prechodný článok k spoločenstvám triedy *Festuco-Brometea.*

Syntaxonomická poznámka 6: Niektoré asociácie, uvádzané v prehľade vyšších syntaxonomických jednotiek Slovenska (Mucina, Maglocký 1985) ako súčasť zväzu *Arrhenatherion elatioris*, neboli v poslednom prehľade zväzu formálne definované vzhľadom na ich nevyhranený charakter a heterogenitu dostupného materiálu. Patria k nim asociácie *Glechomo hederaceae-Festucetum pratensis*, ktorú provizórne opísal z alúvia Slanej Řehořek (1971), *Colchico-Festucetum rupicolae*, opísaná zo suchších okrajov alúvia rieky Slaná (Svobodová 1990), *Viscario-Festucetum rubrae*, uvádzaná z viacerých lokalít (Špániková 1971, 1982; Zlinská 1987) a *Holcetum lanati*, ktorá bola v predchádzajúcom prehľade preradená do zväzu *Deschampsion cespitosae* (Hájková 2007). Rovnakým spôsobom hodnotíme tieto asociácie aj v tomto prehľade.

Tab. 10. Synoptická tabuľka zväzu *Arrhenatherion elatioris*

1. *Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris*
2. *Primulo veris-Agrostietum capillaris*
3. *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*
4. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*
5. *Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani*
6. *Poo-Trisetetum flavescentis*
7. *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris*
8. *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*

Stĺpec		1	2	3	4	5	6	7	8
Počet zápisov		27	18	194	90	37	154	132	131
Priemerný počet taxónov		56	61	46	51	47	37	42	29
Diagnostické taxóny asociácií									
Lilium bulbiferum	D1	**85**$^{+}$	.	.	.	.	.	2^{r}	.
Campanula glomerata agg.	D1	**85**$^{+}$	39^{+}	7^{+}	11^{+}	24^{+}	2^{r}	20^{+}	14^{+}
Silene vulgaris	D1	**70**$^{+}$	22^{+}	7^{+}	37^{+}	35^{+}	6^{+}	24^{+}	15^{+}
Campanula serrata	D1	**74**$^{+}$	.	4^{1}	1^{2}	3^{+}	3^{+}	6^{+}	.
Knautia kitaibelii	D1	**52**^{1}	.	14^{+}	14^{+}	22^{+}	2^{+}	8^{+}	1^{+}
Helianthemum nummularium agg.	D1	**52**$^{+}$	.	23^{1}	4^{1}	27^{1}	2^{+}	.	.
Aquilegia vulgaris	D1	**52**$^{+}$	.	3^{+}	3^{1}	5^{+}	1^{+}	2^{+}	2^{1}
Bromus monocladus	D1	**48**^{1}	.	1^{+}	.	5^{2}	.	.	.
Primula acaulis	D1	**48**$^{+}$	.	4^{2}	6^{+}	3^{2}	.	6^{1}	1^{2}
Rhinanthus serotinus	D1	**44**$^{+}$	.	3^{1}	.	11^{+}	5^{2}	3^{1}	2^{2}
Phyteuma orbiculare	D1	**37**$^{+}$	.	6^{+}	.	8^{+}	1^{+}	2^{+}	1^{+}
Carduus glaucinus	D1	**33**$^{+}$	.	.	.	.	.	1^{r}	.
Buphthalmum salicifolium	D1	**26**$^{+}$	.	.	.	.	.	.	.
Allium oleraceum	D1	**26**$^{+}$	.	1^{1}	2^{r}	3^{+}	1^{+}	2^{+}	.
Cirsium erisithales	D1	**26**$^{+}$	.	1^{r}	.	5^{+}	.	2^{+}	.
Cirsium pannonicum	D1	**22**$^{+}$	.	.	2^{1}	8^{+}	.	2^{1}	1^{1}
Silene nemoralis	D1	**22**$^{+}$	.	1^{+}	2^{+}	3^{+}	.	.	.
Crocus discolor	D1	**15**$^{+}$	.	1^{1}	.	.	1^{r}	1^{1}	.
Brachypodium pinnatum	D2	15^{+}	**100**$^{+}$	10^{1}	12^{+}	27^{1}	2^{2}	7^{1}	2^{r}
Betonica officinalis	D2	7^{+}	**94**^{2}	17^{+}	10^{+}	3^{r}	6^{+}	8^{+}	2^{1}
Trifolium rubens	D2	.	**94**$^{+}$	.	.	.	.	2^{+}	.
Valeriana officinalis	D2	.	**89**$^{+}$	1^{r}	1^{r}	.	.	4^{+}	2^{r}
Iris graminea	D2	.	**78**^{1}	.	.	.	.	.	.
Pilosella bauhinii	D2	26^{+}	**78**^{1}	6^{+}	36^{+}	19^{+}	1^{+}	6^{+}	2^{+}
Campanula persicifolia	D2	4^{r}	**78**$^{+}$	7^{+}	6^{+}	19^{1}	1^{+}	5^{+}	1^{+}
Astrantia major	D2	7^{1}	**72**$^{+}$	5^{+}	.	5^{+}	6^{+}	3^{+}	1^{1}
Succisa pratensis	D2	.	**72**$^{+}$	4^{+}	.	.	1^{+}	1^{+}	.
Luzula luzuloides	D2	.	**67**$^{+}$	2^{2}	2^{+}	8^{+}	6^{+}	7^{+}	1^{+}
Calamagrostis arundinacea	D2	.	**67**$^{+}$	1^{+}	.	.	.	.	.
Pyrethrum clusii	D2	15^{+}	**61**$^{+}$	3^{+}	.	8^{+}	.	.	.
Campanula cervicaria	D2	.	**61**$^{+}$	.	.	.	.	.	.
Carex pilulifera	D2	.	**61**^{1}	7^{+}	2^{+}	.	.	.	.
Trifolium pannonicum	D2	.	**50**^{1}	1^{+}	.	.	.	.	.
Polygonatum verticillatum	D2	.	**50**$^{+}$	.	.	.	.	.	.
Gymnadenia conopsea	D2	11^{1}	**50**$^{+}$	12^{+}	.	19^{+}	3^{+}	4^{+}	.
Hieracium sabaudum	D2	.	**50**$^{+}$	.	.	.	.	.	.
Ajuga genevensis	D2	.	**50**$^{+}$	2^{r}	6^{+}	.	.	1^{+}	2^{+}

Tab. 10. pokračovanie 1

Stĺpec		1	2	3	4	5	6	7	8
Thalictrum lucidum	D2	.	**50⁺**	.	1⁺	.	.	.	4⁺
Laserpitium latifolium	D2	7⁺	**44⁺**	1⁺	.	5⁺	.	1⁺	.
Vicia cassubica	D2	.	**28⁺**	.	.	.	.	.	.
Convallaria majalis	D2	.	**28¹**	.	1⁺	5¹	.	.	.
Phleum phleoides	D2	.	**28⁺**	.	.	.	.	.	.
Antennaria dioica	D2	.	**28¹**	4⁺	.	.	.	.	.
Solidago virgaurea	D2	.	**28⁺**	5⁺	.	.	2⁺	2ʳ	.
Serratula tinctoria	D2	.	**22⁺**	.	.	.	1⁺	.	.
Anemone sylvestris	D2	.	**22⁺**	.	.	.	.	.	.
Genista germanica	D2	.	**22⁺**	3⁺	.	.	.	.	.
Maianthemum bifolium	D2	.	**22⁺**	.	.	.	.	.	.
Polygala vulgaris	D2,3	33⁺	**100¹**	**82⁺**	3¹	3¹	1⁺	3⁺	2¹
Viola canina	D2,3	4⁺	**89¹**	**71⁺**	2⁺	19⁺	1⁺	3⁺	2¹
Potentilla erecta	D2,3	37¹	**89²**	**70¹**	11⁺	14⁺	18⁺	14⁺	.
Nardus stricta	D2,3	.	**44¹**	**49⁺**	2⁺	8⁺	6⁺	1⁺	.
Danthonia decumbens	D2,3	.	**50¹**	**27¹**	9⁺	5⁺	1⁺	.	.
Veronica officinalis	D2,3	.	**50⁺**	**25⁺**	18⁺	5ʳ	10⁺	4⁺	1¹
Steris viscaria	*D4	.	11⁺	22⁺	**37¹**	.	3⁺	16⁺	2⁺
Daucus carota	D4	4⁺	.	27⁺	**63⁺**	5⁺	7⁺	30⁺	44⁺
Festuca rupicola	D4	11⁺	.	10⁺	**62**¹	19²	4¹	14¹	12⁺
Vicia angustifolia	D4	.	.	1⁺	**10⁺**	.	.	1⁺	1⁺
Leopoldia comosa	D4	.	.	.	**9ʳ**	.	.	1¹	.
Fragaria viridis	D4,5	4¹	.	1⁺	**33¹**	**16¹**	1⁺	5⁺	5⁺
Polygala comosa	D4,5	.	.	5⁺	**28⁺**	**54⁺**	.	3⁺	.
Anthyllis vulneraria	D5	56⁺	17¹	38⁺	42⁺	**97⁺**	4⁺	13⁺	7⁺
Salvia verticillata	D5	15¹	.	.	10⁺	**35¹**	.	1⁺	.
Libanotis pyrenaica	D5	.	.	.	2¹	**30²**	1⁺	2⁺	.
Bupleurum falcatum	D5	.	.	.	4⁺	**30²**	.	2⁺	.
Digitalis grandiflora	D5	4⁺	.	1⁺	2⁺	**27⁺**	.	.	.
Cirsium eriophorum	D5	.	.	1ʳ	1⁺	**16⁺**	.	1⁺	1⁺
Stachys germanica	D5	.	.	.	.	**14ʳ**	.	.	.
Dorycnium pentaphyllum agg.	D5	.	.	1¹	.	**11²**	.	.	.
Phleum pratense	D6	22¹	.	16⁺	10⁺	32¹	**66¹**	15⁺	14⁺
Deschampsia cespitosa	D6	.	.	10⁺	3⁺	5ʳ	**30⁺**	2¹	2⁺
Anthriscus sylvestris	D7	.	.	5⁺	9⁺	5⁺	18⁺	**42⁺**	25⁺
Pastinaca sativa	D8	.	.	1⁺	2⁺	.	1⁺	3⁺	**34⁺**
Geranium pratense	D8	.	.	2ʳ	.	.	2¹	7⁺	**32¹**
Melilotus officinalis	D8	.	.	.	1ʳ	.	.	1⁺	**10⁺**
Arrhenatherion elatioris									
Rhinanthus minor	tC	52⁺	78⁺	59¹	57⁺	43⁺	57¹	46⁺	25⁺
Dactylis glomerata	D	96¹	78⁺	68⁺	87⁺	43⁺	90¹	95¹	95¹
Leucanthemum vulgare agg.	D	63⁺	100¹	93¹	91¹	86⁺	69⁺	90¹	68⁺
Campanula patula	D	33⁺	72⁺	8⁺	71⁺	38⁺	86⁺	86⁺	44⁺
Arrhenatherum elatius	D	96²	.	37¹	94²	22¹	13⁺	87²	100³
Cynosurion cristati									
Leontodon autumnalis	C	33⁺	16¹	4¹	11⁺	10⁺	11¹	19¹	
Cynosurus cristatus	tC	7⁺	.	40¹	14⁺	8⁺	35¹	17⁺	11¹
Arrhenatheretalia									
Plantago lanceolata	tC	93¹	89¹	89¹	94¹	49⁺	77¹	87¹	58⁺

Tab. 10. pokračovanie 2

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7	8
Polygono-Trisetion								
Pimpinella major	30+	.	6+	4+	5+	16¹	8+	5+
Cardaminopsis halleri	15+	.	14+	.	14+	6+	2+	1¹
Geranium sylvaticum	22+	.	1²	.	.	4+	3+	2r
Phyteuma spicatum	4¹	.	6+	3¹	8+	10+	10+	1+
Crepis mollis	4+	.	10+	.	11+	6+	2+	.
Calthion palustris								
Myosotis scorpioides agg.	.	.	13+	2+	.	26+	13+	4+
Deschampsion cespitosae								
Alopecurus pratensis	.	.	9+	29+	3r	34¹	36+	29¹
Molinietalia caeruleae								
Lathyrus pratensis	33+	50+	14+	21+	14+	36+	36¹	12+
Poa trivialis	7+	.	2¹	3+	.	32¹	9+	15¹
Holcus lanatus	.	.	21¹	18+	3²	19+	17¹	15+
Lychnis flos-cuculi	.	.	11+	6+	3+	36+	23+	11+
Lysimachia nummularia	.	.	3+	13+	3+	10¹	17+	21+
Sanguisorba officinalis	.	.	5+	8+	3+	8¹	3+	13+
Carex panicea	.	.	15+	3+	11+	3r	1+	.
Cardamine pratensis agg.	.	.	8+	6+	.	16+	7+	6+
Angelica sylvestris	.	.	2r	.	.	10+	1¹	3+
Cirsium rivulare	.	.	5r	.	.	10+	2+	.
Potentillion anserinae, Potentillo-Polygonetalia								
Rumex crispus	.	.	.	.	.	11r	3r	13+
Plantagini-Prunellion, Plantagini-Prunelletalia								
Prunella vulgaris	52¹	78+	55+	29+	32+	38+	30+	14+
Ranunculus repens	.	.	2+	1+	.	27¹	11+	17+
Molinio-Arrhenatheretea								
Acetosa pratensis	81+	94+	76+	69+	22+	88+	83+	57+
Ranunculus acris	67+	67+	78+	59+	24+	87¹	77¹	72+
Trifolium pratense	67²	89+	82¹	89²	46¹	90²	92¹	79¹
Festuca pratensis	48¹	33¹	55¹	62¹	62¹	75¹	80¹	54¹
Trifolium repens	52¹	.	79¹	74¹	38+	86²	80¹	56¹
Carum carvi	44+	.	35+	17+	22+	64+	39¹	25+
Nardetea strictae								
Luzula campestris agg.	7+	72+	91¹	72¹	22+	50+	48¹	17+
Carex pallescens	.	39¹	52+	18+	11+	29+	12+	1+
Festuco-Brometea								
Dianthus carthusianorum agg.	93¹	94¹	30+	68+	68+	2r	23+	8+
Trifolium montanum	93¹	100¹	47¹	41+	86+	2+	19+	5+
Tragopogon orientalis	93+	78+	31+	71+	30+	8+	71+	64+
Plantago media	85+	100¹	59+	74+	95¹	8+	45+	30+
Salvia pratensis	78¹	6+	13+	78¹	24¹	4+	46+	44¹
Primula veris	74+	94¹	13+	33+	22+	6+	25+	8+
Linum catharticum	41+	39+	37+	34+	68+	1+	16+	4¹
Pimpinella saxifraga agg.	41¹	72+	76+	87¹	78+	21+	55¹	30+
Filipendula vulgaris	30+	89¹	24¹	31+	22¹	8+	23+	3¹
Galium verum agg.	22+	89+	32+	34+	30¹	6+	21+	13+
Medicago lupulina	67¹	.	6+	33+	41+	1+	17+	40+
Ranunculus polyanthemos	15+	22+	40+	26+	38+	14+	17+	5+

Tab. 10. pokračovanie 3

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7	8
Carex tomentosa	15+	.	4+	7¹	19¹	1+	.	1²
Ranunculus bulbosus	7+	.	20+	56+	14+	10+	27+	6+
Trifolio-Geranietea								
Galium mollugo agg.	56¹	.	22+	77+	62¹	29+	75+	76¹
Pyrethrum corymbosum	22+	6+	2+	2r	3+	1+	4+	.
Trifolium medium agg.	7+	.	15¹	22+	41¹	9¹	8+	.
Clinopodium vulgare	4+	28+	1r	8¹	16+	.	1+	2+
Ostatné taxóny								
Cruciata glabra	93¹	100¹	82¹	74¹	54¹	66¹	87¹	8¹
Lotus corniculatus agg.	93¹	78+	90¹	92¹	73+	53+	67¹	54+
Carlina acaulis	89+	83+	54+	37+	73+	3r	6+	1+
Achillea millefolium agg.	85¹	89¹	83¹	97¹	78¹	87¹	89¹	82¹
Briza media	81¹	94¹	97¹	93¹	95¹	21¹	43¹	20+
Veronica chamaedrys agg.	81¹	61+	73+	80+	43+	85¹	86¹	44+
Leontodon hispidus	78²	83+	89²	94²	70¹	66¹	83²	33¹
Thymus pulegioides	70¹	94¹	90¹	76+	86¹	2¹	15+	4+
Agrostis capillaris	59¹	100²	83²	67²	38¹	82²	56²	2+
Hypericum maculatum	59¹	28+	58+	18+	32+	66+	35+	2+
Fragaria vesca	59+	11+	14+	16+	41¹	6+	15+	4+
Taraxacum sect. Ruderalia	67¹	28+	51+	66+	41+	91¹	87¹	82¹
Festuca rubra agg.	56¹	78¹	89²	90¹	43¹	86²	72²	12¹
Viola hirta	52+	6+	15+	50+	59+	3r	14+	4+
Colymbada scabiosa	52¹	100+	7+	22+	49¹	1+	2+	1+
Knautia arvensis agg.	41+	72+	38+	51+	22+	19+	43+	41+
Stellaria graminea	48¹	56+	56+	29+	14+	77¹	52+	13+
Cerastium holosteoides	41+	22+	52+	54+	27+	61+	54+	40+
Arabis hirsuta agg.	37+	50+	4+	13+	62+	.	9+	2+
Silene nutans	30+	50+	18+	23+	38+	1+	12+	1+
Anthoxanthum odoratum agg.	26¹	89¹	96²	88¹	38¹	81²	71¹	30¹
Hypericum perforatum	22+	72+	20+	38+	46+	8+	16+	11+
Poa pratensis agg.	22¹	11+	42+	78¹	49¹	58¹	74¹	79¹
Carex caryophyllea	19¹	33+	29+	31+	59+	2+	7+	1+
Tithymalus cyparissias	19+	28+	11+	48+	65¹	3+	12+	4+
Heracleum sphondylium	19+	11+	11+	26+	19+	28+	39+	40+
Campanula rapunculoides	11+	33+	2+	13+	8+	1r	8+	8+
Ranunculus auricomus agg.	7+	22+	15+	9+	5r	20+	25+	5+
Euphrasia rostkoviana agg.	7+	50+	32+	11+	22+	7+	5+	1+
Jacea pratensis	4¹	78²	32¹	42¹	24+	22+	27¹	27+
Colchicum autumnale	96+	.	32+	38+	24+	31+	51+	16+
Trisetum flavescens	85²	.	59¹	89²	27¹	81¹	89²	61²
Jacea phrygia agg.	74¹	.	36¹	28¹	19¹	34+	45¹	12+
Vicia cracca	63+	.	48+	53+	35+	61+	62+	46+
Alchemilla spec. div.	59¹	.	79¹	49+	51+	97¹	91¹	7+
Medicago falcata	52+	.	1+	22¹	59¹	1¹	9+	3+
Bromus erectus	37+	.	1+	21¹	11²	1+	6+	4+
Primula elatior	33+	.	21¹	2+	11+	18+	12+	5r
Avenula pubescens	26¹	.	16¹	30¹	14²	10¹	24¹	2+
Crepis biennis	19+	.	9+	37+	8+	33+	38+	56+
Viola tricolor	15+	.	8+	3+	8+	13+	13+	5+

Tab. 10. pokračovanie 4

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7	8
Vicia sepium	11+	.	8+	3+	3+	30+	20+	14+
Myosotis arvensis	7r	.	2+	6+	11+	9+	11+	10+
Ajuga reptans	4+	.	16+	19+	11+	9+	21+	10+
Viola odorata	4+	11+	1+	1+	.	2+	5+	1+
Pilosella officinarum	.	28+	31+	22+	38+	2+	3+	1+
Symphytum tuberosum	.	11+	2+	2+	3+	1+	3+	5+
Trifolium campestre	.	11+	3+	14+	5+	1+	5+	3+
Sanguisorba minor	89+	.	12+	47+	70+	.	4+	2+
Potentilla heptaphylla	52+	.	17+	28+	38+	.	6+	4+
Securigera varia	30+	.	4+	40+	54+	.	6+	5+
Thlaspi caerulescens	30+	.	6+	17+	.	7+	13+	2+
Carex flacca	7+	.	3+	7+	19+	2+	3+	.
Hypochaeris radicata	7+	.	17+	7+	.	6+	1+	1+
Asperula cynanchica	4+	.	1+	6+	11+	1+	1r	.
Carex montana	4+	22+	7+	1+	11+	.	3+	.
Rosa canina	4+	.	4r	17+	3+	.	4r	1+
Dianthus deltoides	.	.	19+	17+	5+	10+	7+	3+
Trifolium dubium	.	.	10+	18+	3+	10+	11+	9+
Equisetum arvense	.	.	7+	4+	3+	14+	17+	31+
Agrimonia eupatoria	.	.	2+	32+	24+	3r	2+	5+
Convolvulus arvensis	.	.	2+	21+	11+	1+	11+	25+
Bellis perennis	.	.	1+	12+	3+	8+	9+	8+
Galium pumilum agg.	26+	.	1+	2+	11+	.	2+	.
Teucrium chamaedrys	19+	.	1+	11+	8+	.	.	1+
Allium scorodoprasum	15+	11+	7+	.	.	2+	4+	
Cirsium arvense	4+	.	6+	7+	.	15+	14+	12+
Gladiolus imbricatus	4+	28+	5+	.	5+	16+	.	.
Carex hirta	.	17+	+	2+	.	5+	5+	12+
Genista tinctoria	.	17+	9+	2+	8+	.	.	2+
Sedum sexangulare	.	11+	3+	11+	8+	.	2+	.
Prunus domestica	.	.	6+	17+	.	1r	9+	2r
Chaerophyllum aromaticum	.	.	5+	1+	.	16+	15+	5+
Glechoma hederacea agg.	.	.	3+	11+	.	16+	11+	24+
Saxifraga granulata	.	.	3+	7+	.	3+	10+	1+
Echium vulgare	.	.	2r	3+	11r	1r	.	1r
Myosotis sylvatica agg.	.	.	2+	11+	.	3+	8+	5+
Vicia tetrasperma	.	.	2+	10+	.	1+	2+	1+
Scabiosa lucida	.	.	2+	.	14+	1+	2r	5+
Bromus hordeaceus	.	.	1+	4+	.	16+	11+	21+
Elytrigia repens	.	.	1+	6+	.	10+	4+	11+
Veronica serpyllifolia	.	.	1+	7+	.	10+	4+	8+
Acinos alpinus	19+	.	2+	.	11+	.	1+	.
Acinos arvensis	15+	6+	1+	.	16+	.	.	.
Gentianella lutescens	11+	17+	5+	.	.	.	1+	.
Polygala amara agg.	11+	.	1+	2r	14+	.	.	.
Platanthera bifolia	.	22+	+	.	3+	3+	1+	.
Traunsteinera globosa	.	11r	4+	.	.	1+	2r	.
Juniperus communis	.	.	5+	3+	11+	1r	.	.
Trifolium hybridum	.	.	3+	.	.	14+	2+	3+

Tab. 10. pokračovanie 5

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7	8
Origanum vulgare	.	.	1+	4+	14+	.	1+	.
Veronica arvensis	.	.	.	8r	.	12+	8+	2+
Gentiana cruciata	19+	.	.	2+	30+	.	.	.
Cardaminopsis arenosa agg.	11+	.	.	1+	3r	.	.	.
Thesium alpinum	11+	.	1+	.	3+	.	.	.
Arabis glabra	.	17+	.	1+	.	.	1+	.
Mercurialis perennis	.	17+	.	.	8+	.	1+	.
Dactylorhiza sambucina	.	17+	2r	.	.	.	1r	.
Lilium martagon	.	11+	1r	.	3+	.	.	.
Cota tinctoria	.	11r	.	21	16+	.	.	.
Poa compressa	.	.	2+	1+	111	.	.	.
Prunella laciniata	.	.	1r	3+	112	.	.	.
Potentilla aurea	.	.	8+	.	81	11+	.	.
Anemone ranunculoides	33+	28+	.	.	.	.	.	.
Thalictrum aquilegiifolium	4+	11+	.	.	.	.	.	.
Orchis morio	.	11+	2+	.	.	.	.	.
Pteridium aquilinum	.	11+	.	.	.	.	.	.
Lathyrus vernus	.	11+	.	.	.	1+	.	.
Carex pilosa	.	11+	.	.	.	.	.	.
Machorasty								
Weissia controversa	41	.	.	.	.	.	.	.
Rhytidiadelphus squarrosus	74	.	102	2+	83	52	31	.
Climacium dendroides	4+	.	71	.	5+	12	13	1+
Plagiomnium affine agg.	4+	.	52	4+	.	22	.	1+
Pleurozium schreberi	.	.	4+	1+	.	12	.	.
Brachythecium salebrosum	.	.	4+	1+	.	1+	.	11
Hylocomium splendens	.	.	2+	.	32	.	.	.
Thuidium delicatulum	.	.	2+	12	.	.	13	.
Thuidium tamariscinum	.	.	32	12	83	11	.	.
Rhytidiadelphus triquetrus	.	.	2+	22	31	13	.	.
Thuidium abietinum	.	.	6+	61	141	.	21	1+
Plagiomnium cuspidatum	.	.	21	1+	.	1+	1+	1+
Brachythecium rutabulum	.	.	1+	1+	.	52	2+	12
Cirriphyllum piliferum	.	.	.	3+	.	.	.	.
Thuidium philibertii	.	.	.	31	.	.	.	11
Entodon concinnus	.	.	.	1+	3+	.	.	.

*D4 – Diferenciálny druh variantu so *Steris viscaria*

Pramene k tabuľke 10:.

1. ***Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris***: 9 – Ružičková 2002, tab. 1 (z. 22, 26, 29 – 35); 1 – Ujházy et al. 2007, tab. 1 (z. 1); 9 – Janišová et al. 2010, tab.3 (z. 164, 165, 167, 171, 175, 176, 183, 185, 188); 4 – Ružičková ined., Veľká Fatra (3), Starohorské vrchy (10); 1 – Janišová ined., Starohorské vrchy; 1 – Hegedüšová ined., Nízke Tatry; 1 – Cachovanová 2012, Strážovské vrchy.
2. ***Primulo veris-Agrostietum capillaris*:** 9 – Ružičková a Michalko 1982, tab. 1 (z. 1, 4, 6 – 10, 12, 13); 9 – Ružičková, ined., Vihorlatské vrchy.

3. ***Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis***: 3 – Jurko 1970, tab. 3 (z. 9, 10, 13); 1 – Jurko 1980, tab. 1 (z. 9); 3 – Jurko 1969, tab. 4 (z. 14 – 16), 1 – Jurko 1971, tab. 3 (z. 2); 7 – Dzubinová 1984, tab. 18 (z. 1, 2, 5, 9, 12, 15), tab. 19 (z. 3); 6 – Pitoniak 1978, tab. 7 (z. 1, 2, 5, 9, 12, 15); 5 – Ružičková 1986, tab. 27 (z. 3, 7, 9, 12, 14); 1 – Ružičková 1985, str. 7 (z. 2); 5 – Janišová et al. 2010, tab. 3 (z. 102, 104, 108 – 110); 4 – Urbanová 1977, tab. 9 (z. 6, 12, 19, 30); 1 – Urbanová 1971, tab. 1 (z. 10); 4 – Sillinger 1933, str. 152 (z. 4 – 6, 8); 2 – Pohoriljaková 1992, tab. 1 (z. 18, 19); 1 – Bosáčková 1977, str. 8 (z. 2); 1 – Bosáčková 1978, str. 83 (z. 47); 2 – Majzlanová 1981, tab. 7 (z. 16, 20); 2 – Removčíková 1981, tab. 2 (z. 1, 2); 1 – Eliáš 1987, tab. 2 (z. 8); 1 – Hadač et al. 1997, tab. 3 (z. 3); 1 – Špániková, Zaliberová 1982, tab. 28 (z. 5); 1 – Zlinská 1987, tab. 24 (z. 2); 1 – Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 2 (z. 113); 1 – Perný 1999, tab. 7 (z. 31); 1 – Uhliarová 2005, str. 149 (z. 1); 79 – Ružičková ined., Liptovská kotlina (9), Bukovské vrchy (7), Vtáčnik (6), Poloniny (5), Muránska planina (5), Javorníky (5), Kremnické vrchy (4), Nízke Tatry (4), Pieniny (4), Spišská Magura (4), Veporské vrchy (4), Veľká Fatra (2), Chočské vrchy (2), Pohronský Inovec (2), Volovské vrchy (2), Slanské vrchy (5), Kysucké Beskydy (2), Kysucká vrchovina (2), Slovenský raj (1), Štiavnické vrchy (2), Čergov (1), Krupinská planina (1), Nízke Beskydy (1), Levočské vrchy (1), Turzovská vrchovina (1); 13 – Uhliarová ined., Poľana (5), Muránska planina (3), Laborecká vrchovina (2), Stolické vrchy (1), Starohorské vrchy (1) Zvolenská kotlina (1); 17 – Ujházy ined., Poľana (11), Veporské vrchy (1), Zvolenská kotlina (2), Javorie (2), Slovenský kras (1); 9 – Škodová ined., Biele Karpaty (4), Čergov (1), Štiavnické vrchy (3), Strážovské vrchy (1), Kysucká vrchovina (1); 3 – Bača ined., Tríbeč (3); 3 – Janišová ined., Poľana (3); 3 – Linkešová ined., Kremnické vrchy (1), Turčianska kotlina (1), Žiarska kotlina (1); 2 – Halada ined., Tríbeč (1), Liptovská kotlina (1); 2 – Šoltésová ined., Biele Karpary (Chvojnica) (2); 1 – Háberová ined., Veporské vrchy (2); 2 – Devánová ined., Biele Karpaty (2).

4. ***Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris***: 7 – Janišová et al. 2010, tab. 3 (z. 125, 137, 146, 147, 152, 157, 158); 6 – Ružičková, Halada 2005, tab. 1 (z. 2 – 4, 6 – 8); 4 – Pohoriljaková 1992, tab 1 (z. 9, 10, 16, 46); 3 – Uhliarová 1996, tab. 1 (z. 7, 16), tab. 3 (z. 1); 1 – Ružičková et al. 1999, tab. 2 (z. 35); 1 – Jurko 1970, tab. 4 (z. 2); 1 – Removčíková 1981, tab. 2 (z. 3); 1 – Kochjarová 2009, tab. 1 (z. 13); 1 – Zlinská 1987, tab. 23 (z. 6); 1 – Perný 1999, tab. 7 (z. 37); 39 - Ružičková ined., Vtáčnik (13), Tríbeč (5), Poľana (3), Štiavnické vrchy (3), Krupinská planina (3), Pohronský Inovec (2), Kremnické vrchy (2), Nízke Tatry (3), Oravská vrchovina (2), Chočské vrchy (1), Myjavská pahorkatina (1), Biele Karpaty (1); 4 - Uhliarová ined.,Poľana (3); Krupinská planina (1), 6 – Ujházy ined., Poľana (3); Muránska planina (1), Zvolenská kotlina (1), Krupinská planina (1); 5 - Škodová ined., Biele Karpaty (3), Malá Fatra (1), Strážovské vrchy (1); 2 – Bača, ined; Tríbeč (2); 2 – Šoltésová ined., Strážovské vrchy (2); 1 – Linkešová ined., Turčianska kotlina; 1 - Devánová ined., Biele Karpaty.

5. ***Anthyllidi vulnerariae-Trifolietum montani*****:** 8 – Ružičková et al. 1999, tab. 2 (z. 26, 34, 37 – 39, 43, 45, 57); 1 – Háberová et al. 1985, tab. 14 (z. 10); 2 – Šmarda 1961, tab. 5 (z. 2, 8); 2 – Hadač et al. 1969, tab. 1 (z. 2, 3); 2 – Jurko 1970, tab. 6 (z. 3, 4); 8 – Ružičková ined., Nízke Tatry (5); Liptovská kotlina (1), Chočské vrchy (1), Veľká Fatra (1), 4 - Janišová ined., Starohorské vrchy; 3 - Uhliarová ined., Muránska planina (2), Kremnické vrchy (1); 2 - Ujházy ined., Muránska planina; 2 – Škodová ined., Biele Karpaty (1), Malá Fatra (1); 1 – Perný ined., Biele Karpaty.

6. ***Poo-Trisetetum flavescentis***: 2 – Bosáčková 1977, str. 39 (z. 3); str. 47 (z. 4); 2 - Hadač et al. 1969, str. 186 (z. 3,7); 1 – Háberová et al. 1985, tab. 6 (z. 5); 1 – Majzlanová 1981, tab. 7 (z. 9); 1 – Pohoriljaková 1992, tab. 1 (z. 39); 1 – Ružičková, 1997, tab. 2 (z. 9); 3 – Ružičková, Halada 2005, tab. 1 (z. 2, 3, 4); 5 – Uhliarová 1996, tab. 2 (z. 3, 5), tab. 4 (z. 5, 11), tab. 7 (z.

4); 1 –Ujházy et al. 2007, str. 126 (z. 1); 1 – Bača ined., Pohronský Inovec; 5 – Galvánek ined., Kysucká vrchovina (3), Malá Fatra (2); 1 – Háberová ined., Volovské vrchy; 1 – Halada ined., Liptovská kotlina; 1 – Hegedüšová ined., Biele Karpaty; 3 – Janišová ined., Volovské vrchy (1), Poľana (2); 3 – Linkešová ined., Kremnické vrchy (3); 85 – Ružičková ined., Spišská Magura (28), Liptovská kotlina (15), Západné Beskydy (8), Chočské vrchy (2), Nízke Tatry (4), Muránska planina (4), Bukovské vrchy (4), Belianske Tatry (4), Javorníky (4), Kysucké Beskydy (3), Pieniny (2), Čergov (1), Turzovská vrchovina (1), Myjavská pahorkatina (1), Poľana (1), Volovské vrchy 1, Veľká Fatra (1), Strážovské vrchy (1); 7 – Škodová ined., Busov (3) Strážovské vrchy (1), Kysucká vrchovina (1), Veľká Fatra (1), Volovské vrchy (1); 14 – Uhliarová ined., Zvolenská kotlina (7), Veporské vrchy (4), Laborecká vrchovina (1), Kremnické vrchy (1), Muránska planina (1); 14 – Ujházy ined., Javorie (1), Hornonitrianska kotlina (1), Veporské vrchy (3), Poľana (5), Zvolenská kotlina (4).

7. ***Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris*:** 3 – Ružičková 1986, tab. 23 (z. 2, 11, 15); 1 – Ružičková 1987a, tab. 1 (z. 15), 3 – Ružičková 1997b, tab. 1 (z. 4, 20, 22); 8 – Ružičková, Halada 2005, tab. 1 (z. 2, 4 – 6, 8, 10, 19, 29); 10 – Uhliarová 1996, tab. 2 (z. 4, 8), tab. 3 (z. 14, 17, 20), tab. 4 (z. 1, 4, 8, 9, 13); 15 – Janišová et al. 2010, tab.3 (z. 34, 42, 47, 51, 54, 59, 60, 61, 66, 68); 3 – Ujházy et al. 2007, tab. 1 (z. 9, 15, 31); 3 – Kontrišová, Kontriš 1981, tab. 7 (z. 4 – 6); 3 – Špániková 1971, tab. 24 (z. 19, 20, 22); 1 – Urbanová 1977, tab. 7 (z. 1); 3 – Pohoriljaková 1992, tab. 1 (z. 8, 14, 45); 1 – Dzubinová 1984, tab. 10 (z. 8); 3 – Banásová et. al. 2006, tab. 2 (z. 7, 6, 18); 1 – Kochjarová 2009, tab. 1 (z. 8); 1 – Removčíková 2009, tab. 1 (z. 3); 1 – Sitášová 1998, str. 296 (z. 1); 49 – Ružičková ined., Biele Karpaty (3), Hornonitrianska kotlina (1), Chočské vrchy (1), Javorníky (1), Kremnické vrchy (1), Liptovská kotlina (2), Malá Fatra (1), Nízke Tatry (5), Myjavská pahorkatina (1), Poloniny (3), Pohronský Inovec (4), Revúcka vrchovina (2), Slanské vrchy (1), Slovenský raj (2), Spišská Magura (3), Štiavnické vrchy (4), Tríbeč (3), Veľká Fatra (4), Vtáčnik (53), Kysucká vrchovina (1); 4 – Uhliarová ined., Muránska planina (1); Poľana (2), Starohorské vrchy (1), 5 – Bača ined, Tríbeč; 4 – Galvánek ined., Kysucká vrchovina (2), Malá Fatra (2); 4 – Linkešová ined., Kremnické vrchy (2); Žiarska kotlina (1), Hornonitrianska kotlina (1); 3 – Ujházy ined., Poľana (4); 1 – Janišová ined., Poľana; 2 – Škodová ined., Biele Karpaty; 1 – Hegedüšová ined., Veľká Fatra; 1 –Devánová ined., Biele Karpaty.

8. ***Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*:** 28 – Fedorková 2010, tab. 7 (z. 10, 25, 33, 35, 36, 39, 58, 60 – 63, 80 – 95, 101, 107, 112); 13 – Urvichiarová 1963, tab. 2 (z. 1, 2, 8), str. 66 (z. 4, 5, 9, 11, 12, 15 – 18, 20); 10 – Kontrišová 1980, tab. 27 (z. 6, 11 – 13, 17 – 20, 25, 29); 7 – Špániková 1971, tab. 24 (z. 6, 13, 14, 15, 16, 17, 18); 6 – Špániková, Zaliberová 1982, tab. 22 (z. 1, 3, 4, 5, 12, 15); 6 – Kováčová 1965, tab. 3 (z. 3, 4, 8, 9, 14, 17); 6 – Ružičková 1997, tab. 1 (z. 1, 13, 15, 16, 17); 1986, tab. 23 (z. 10); 2 – Urbanová 1977, tab. 7 (z. 2, 4); 3 – Miadok 1973, tab. 9 (z. 1 – 3); 1 – Kochjarová 2009, tab. 1 (z. 8); 2 – Dzubinová 1984, tab. 10 (z. 3, 13); 2 – Uhliarová 1996, tab. 3 (z. 5, 10); 2 – Janišová et al. 2010, tab. 3 (z. 19, 64); 2 – Ujházy et al. 2007, tab. 3 (z. 10, 14); 1 – Bosáčková 1972, str. 36 (z. 1); 1 – Háberová et al. 1985, tab. 3 (z. 7); 1 – Perný 1999, tab. 8 (z. 55); 1 – Kochjarová, Valachovič, 2006, tab. 1 (z. 8); 1 – Řehořek 1971; 26 – Ružičková ined., Krupinská planina (5), Vtáčnik (2), Štiavnické vrchy (5), Liptovská kotlina (1), Biele Karpaty (4), Chočské vrchy (1), Javorníky (2), Malé Karpaty (2), Myjavská pahorkatina (2), Horehronské podolie (1), Kremnické vrchy (1), Východoslovenská rovina (2), Strážovské vrchy (1); 7 – Linkešová ined., Hornonitrianska kotlina (5), Kremnické vrchy (2); 3 – Škodová ined., Biele Karpaty (1), Borská nížina (2); 3 – Uhliarová ined., Starohorské vrchy (2), Stolické vrchy (1); 1 – Ujházy ined., Stolické vrchy; 1 – Jarolímek ined., Oravská vrchovina.

1. *Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris* Ružičková 2002

PFM: (Ružičková 2002b) *Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum* ass. nov. (*Arrhenatherum elatius*)

Tabuľka 10, stĺpec 1

Diferenciálne taxóny: *Allium oleraceum*, *Aquilegia vulgaris*, *Bromus monocladus*, *Buphthalmum salicifolium*, *Campanula glomerata* agg., *C. serrata*, *Carduus glaucinus*, *Cirsium erisithales*, *C. pannonicum*, *Crocus discolor*, *Helianthemum nummularium* agg., *Knautia kitaibelii*, *Lilium bulbiferum*, *Phyteuma orbiculare*, *Primula acaulis*, *Rhinanthus serotinus*, *Silene nemoralis*, *S. vulgaris*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris*, *Alchemilla* spec. div., *Anthyllis vulneraria*, *Aquilegia vulgaris*, *Arrhenatherum elatius*, *Briza media*, *Campanula glomerata* agg., *C. serrata*, *Carlina acaulis*, *Colchicum autumnale*, *Colymbada scabiosa*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca rubra* agg., *Fragaria vesca*, *Galium mollugo* agg., *Helianthemum nummularium* agg., *Hypericum maculatum*, *Jacea phrygia* agg., *Knautia kitaibelii*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lilium bulbiferum*, *Lotus corniculatus* agg., *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Potentilla heptaphylla*, *Primula veris*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus minor*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Silene vulgaris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thymus pulegioides*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium montanum*, *T. pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg., *Vicia cracca*, *Viola hirta*

Nomenklatorický typ: Ružičková 2002b, holotyp

Formálna definícia: skup. Campanula glomerata AND skup. Arrhenatherum elatius AND skup. Trisetum flavescens NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Campanula serrata NOT skup. Heracleum sphondylium NOT skup. Nardus stricta NOT skup. Viola canina NOT skup. Cirsium pannonicum NOT *Geranium sylvaticum* pokr. > 05 % NOT *Bromus erectus* pokr. > 15 % NOT *Bromus monocladus* pokr. > 25 % NOT *Brachypodium pinnatum* pokr. > 25 %

SM: Sú to najvyššie položené ovsíkové lúky na Slovensku s viacvrstvovými, druhovo stredne až veľmi bohatými porastmi (35 – 68, priemerne 41 druhov), ktoré dosahujú pred prvou kosbou výšku 100 – 120 cm a pokryvnosť 70 – 100 %. Porasty sú bez výraznejších dominánt, ich fyziognómiu určujú vysoké a stredne vysoké trávy *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Trisetum flavescens*, *Festuca rubra* agg. a kvetnaté dvojklíčnolisté byliny. Medzi nimi sa okrem typických druhov ovsíkových lúk vyskytujú aj viaceré atraktívne subxerofilné a kalcifilné druhy (*Lilium bulbiferum*, *Aquilegia vulgaris*, *Colymbada scabiosa*, *Salvia pratensis*, *Primula veris*), ktoré ich odlišujú od ostatných typov ovsíkových lúk. Zaujímavé sú aj výskytom viacerých karpatských a západokarpatských endemitov a subendemitov (*Knautia kitaibelii*, *Bromus monocladus*, *Campanula serrata*, *Crocus discolor*). Napriek rozšíreniu v horských polohách sa v porastoch horské druhy vyšších polôh takmer nevyskytujú. Dôvodom je vplyv mezo- a mikroklímy lokalít, ktoré sú pod

silným vplyvom teplých vzdušných más, prenikajúcich sem od juhu (Ružičková 2002b). Poschodie machorastov v porastoch väčšinou nie je zastúpené, aj keď v ojedinelých prípadoch môže dosiahnuť pokryvnosť až 90 %. Z machov sa v ňom vyskytuje *Rhytidiadelphus squarrosus* a *Thamnobryum angustifolium*.

SF: Skoro na jar tvoria žltý aspekt spoločenstva kvety prvosienok (*Primula veris*, *P. vulgaris*) a miestami aj *Anemone ranunculoides*. Porasty sú najkrajšie začiatkom leta, kedy v mnohofarebnom aspekte spoločenstva vynikajú veľké oranžové kvety *Lilium bulbiferum* a fialové kvety *Campanula glomerata* agg., *Aquilegia vulgaris* a *Salvia pratensis*. Neskorší letný aspekt charakterizuje najmä kvitnutie ďatelín (*Trifolium montanum*, *T. pratense*, *T. repens*) a druhov *Campanula serrata* a *Leontodon hispidus*.

SE: Spoločenstvo je rozšírené na vápencoch a dolomitoch podhorského až vyššieho horského stupňa (650 – 1 025 m n. m.), kde ho možno nájsť na odlesnených horských hrebeňoch a na veľmi strmých (do 45°) južne orientovaných svahoch v blízkosti horských usadlostí, kde sa nikdy nepáslo, len kosilo. V minulosti vystupovalo spoločenstvo až do nadmorskej výšky 1 300 m a vyskytovalo sa aj na menej strmých svahoch ako dnes, tieto stanovištia sú však už väčšinou zalesnené alebo zničené rekultiváciami. Spoločenstvo je viazané na minerálne bohaté pôdy typu rendzina alebo kambisol nasýtená (Gajdoš 1998). Klíma stanovíšť je mierne chladná až chladná, s ročným úhrnom zrážok 700 – 1 300 mm.

SD: Spoločenstvo je najčastejšie v kontakte s porastmi asociácie *Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici* zo zväzu *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis*, od ktorých sa líši bohatším zastúpením subxerofilných druhov a absenciou vlhkomilných horských druhov. Blízke vzťahy má aj so spoločenstvom *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* zo zväzu *Bromion erecti*, od ktorého sa odlišuje najmä dominanciou mezofilných tráv a prevahou mezofilných bylín. Z porastov zväzu *Arrhenatherion elatioris* má spoločenstvo najbližší vzťah k as. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*, s ktorou ho spájajú okrem typických druhov ovsíkových lúk aj viaceré teplomilné druhy.

ST, SC: Centrum rozšírenia spoločenstva je v Starohorských vrchoch, Veľkej Fatre a na vápencových a dolomitových horninách juhozápadnej časti Nízkych Tatier, odkiaľ ho uvádzajú Ružičková (2002a, b), Janišová et al. (2010), Hegedüšová (ined.) a Janišová (ined.). V súčasnosti sú väčšie plochy týchto lúk zachované len v okolí obce Riečka neďaleko Banskej Bystrice (Lučivno – Dedkovo) a v okolí menších osád pri Donovaloch a v Revúckom podolí. V minulosti boli rozšírené aj v oblasti Donovalského sedla, Baranej hlavy a v rámci veľkého lúčneho komplexu medzi obcami Tajov – Riečka – Kordíky, tieto stanovištia však boli zmenené rekultiváciami alebo zarástli drevinami. Ojedinelý výskyt spoločenstva v Strážovských vrchoch zaznamenali Cachovanová (2010) a Cachovanová et al. (2012) a na Muránskej planine Ujházy et al. (2007).

SO: Ovsíkové lúky s ľaliou cibuľkonosnou sú miestom výskytu mnohých chránených (*Campanula serrata*, *Lilium bulbiferum*, *Crocus discolor*) a ohrozených druhov rastlín (*Aquilegia vulgaris*, *Thlaspi caerulescens*, *Buphthalmum salicifolium*, *Gentiana cruciata*, *Carduus glaucinus*), medzi ktorými sa nachádzajú aj viaceré karpatské a západokarpat-

ské endemity a subendemity. Vysoké zastúpenie endemických druhov, plošne ohraničený areál medzi Starohorskými vrchmi a Veľkou Fatrou, ako aj nezvyklá druhová kombinácia, v ktorej sa premiešavajú druhy rôznych ekologických nárokov, naznačujú, že by mohlo ísť o endemické spoločenstvo Západných Karpát. Tieto vysoko položené, prevažne súkromne obhospodarované lúky, ktoré spájajú v sebe vysokú diverzitu s dobrými hospodárskymi vlastnosťami, sú v súčasnosti extrémne ohrozené zarastaním, ku ktorému dochádza po zastavení ich obhospodarovania. V súčasnosti sa kosí už len necelá tretina, pričom veľké výmery týchto lúk zanikli už v minulosti následkom rekultivácií a umelého zalesňovania. Hrozba ich zániku je preto veľmi reálna. Podmienkou ich zachovania je obnovenie kosby a tradičného spôsobu využívania aspoň na časti porastov, čo však sťažujú extrémne podmienky ich stanovíšť, ktoré dovoľujú len ručné kosenie.

2. *Primulo veris-Agrostietum capillaris* Uhliarová et Janišová ass. nov. hoc loco

Incl.: *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis primuletosum veris* Ružičková et Michalko 1982 (čl. 3o, 5), *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* var. s *Trifolium rubens* Uhliarová et al. 2007

Tabuľka 10, stĺpec 2

Diferenciálne taxóny: *Ajuga genevensis*, *Anemone sylvestris*, *Antennaria dioica*, *Astrantia major*, *Betonica officinalis*, *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis arundinacea*, *Campanula cervicaria*, *C. persicifolia*, *Carex pilulifera*, *Convallaria majalis*, *Danthonia decumbens*, *Genista germanica*, *Gymnadenia conopsea*, *Hieracium sabaudum*, *Iris graminea*, *Laserpitium latifolium*, *Luzula campestris* agg., *L. luzuloides*, *Nardus stricta*, *Maianthemum bifolium*, *Potentilla erecta*, *Phleum phleoides*, *Pilosella bauhinii*, *Polygala vulgaris*, *Polygonatum verticillatum*, *Pyrethrum clusii*, *Serratula tinctoria*, *Solidago virgaurea*, *Succisa pratensis*, *Thalictrum lucidum*, *Trifolium pannonicum*, *T. rubens*, *Valeriana officinalis*, *Veronica officinalis*, *Vicia cassubica*, *Viola canina*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Astrantia major*, *Betonica officinalis*, *Brachypodium pinnatum*, *Briza media*, *Calamagrostis arundinacea*, *Campanula cervicaria*, *C. patula*, *C. persicifolia*, *Carex pilulifera*, *Carlina acaulis*, *Colymbada scabiosa*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca rubra* agg., *Filipendula vulgaris*, *Galium verum* agg., *Hypericum perforatum*, *Iris graminea*, *Jacea pratensis*, *Knautia arvensis* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *L. luzuloides*, *Pilosella bauhinii*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Primula veris*, *Prunella vulgaris*, *Pyrethrum clusii*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus minor*, *Stellaria graminea*, *Succisa pratensis*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium montanum*, *T. pratense*, *T. rubens*, *Valeriana officinalis*, *Veronica chamaedrys* agg., *Viola canina*

Nomenklatorický typ: Ružičková, Michalko 1982, tab.1, z. 1, holotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Trifolium rubens AND skup. Galium verum AND skup. Leucanthemum vulgare NOT skup. Cirsium pannonicum

SM: Druhovo bohaté lesné lúky (54 – 67, priemerne 54 taxónov v zápise) v oblasti východokarpatskej flóry s vyrovnaným zastúpením mezofilných (*Leucanthemum vulgare* agg., *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg.), subxerofilných (*Campanula glomerata* agg., *Filipendula vulgaris*, *Colymbada scabiosa*) a acidofilných (*Potentilla erecta*, *Viola canina*, *Danthonia decumbens*) druhov. V porastoch sú zastúpené viaceré druhy teplomilných dubín a dubohrabín (*Trifolium rubens*, *Iris graminea*, *Campanula cervicaria*, *Trifolium pannonicum*, *Thalictrum lucidum*, *Valeriana officinalis*, *Betonica officinalis*), ktoré ich výrazne diferencujú od ostatných lúčnych spoločenstiev. Porasty týchto lúk sú druhovo veľmi vyrovnané, bez výraznejších dominánt. Ich pokryvnosť dosahuje 95 – 100 %. Napriek bohatému zastúpeniu dvojklíčnolistých bylín sa na biomase porastov podieľajú najmä trávy, medzi ktorými prevládajú stredne vysoké, krmovinársky stredne kvalitné druhy *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Festuca rubra* agg. V hornom poschodí sa s menšou pokryvnosťou vyskytujú *Festuca pratensis* a *Dactylis glomerata.* Prízemnú vrstvu porastov tvoria bôbovité rastliny *Trifolium pratense*, *T. montanum*, *Lotus corniculatus* agg. a nižšie byliny *Primula veris*, *Carlina acaulis*, *Polygala vulgaris*, *Pilosella officinarum.* Pri lesných okrajoch prenikajú do porastov *Calamagrostis arundinacea*, *Luzula luzuloides a Brachypodium pinnatum* a na plochých hrebeňoch s vylúhovanými pôdami *Nardus stricta* a ďalšie acidofilné druhy.

SF: Tieto lúky sú kvetnaté počas celej vegetačnej sezóny. Skoro na jar v nich kvitne *Viola canina*, *Primula veris* a miestami aj *Anemone sylvestris*. V priebehu leta sa na mnohofarebnom aspekte spoločenstva podieľajú modré kvety zvončekov *Campanula glomerata* agg., *C. cervicaria*, *C. patula*, *C. persicifolia*, biele kvety *Filipendula vulgaris*, *Trifolium montanum*, *Pyrethrum clusii*, ružové kvety *Colymbada scabiosa*, *Dianthus carthusianorum* agg., žlté kvety *Ranunculus acris*, *Pilosella bauhinii*, *Hieracium sabaudum*, *Tragopogon orientalis*, *Potentilla erecta* a ďalšie kvitnúce druhy. Neskoro v lete a na jeseň kvitne v prízemných vrstvách *Euphrasia rostkoviana* agg. a *Leontodon hispidus* a v horných *Succisa pratensis* a *Serratula tinctoria.*

SE: Spoločenstvo predstavuje špecifickú, východokarpatskú formu travinno-bylinnej vegetácie, ktorá sa vyskytuje len na nehnojených hrebeňových a lesných lúkach Vihorlatu, kde ich od poľnohospodárskej pôdy izolujú veľké lesné komplexy. Vyskytuje sa v nadmorskej výške 440 – 900 m na plochých horských chrbtoch a na menej strmých, južne a juhozápadne orientovaných svahoch, ktoré sú naklonené do teplej Východoslovenskej nížiny. Klíma týchto stanovíšť je mierne teplá a mierne vlhká, len vo vrcholových častiach mierne chladná a mierne vlhká. Ročný úhrn zrážok je 800 – 900 mm, v priebehu vegetačnej sezóny okolo 500 mm a priemerná ročná teplota je 5 °C. Geologický podklad tvoria sarmatské andezity a ich pyroklastiká, ktoré sú stredne bohaté až bohaté na bázy. Na nich sa vyvinuli hlinité pôdy typu kambizem nasýtená, len v nadmorskej výške nad 800 m je kambizem nenasýtená. Pôdy majú silný humusový horizont (obsah humusu = 9,03 %) a pomerne priaznivú štruktúru, nakoľko obsah skeletu sa v nich výraznejšie zvyšuje až od hĺbky 10 cm. Pôdy sú stredne zásobené živinami (obsah prijateľného N = 7,7 mg a obsah $CaCO_3$ = 0,08 na 100 g pôdy) a majú mierne kyslú pôdnu reakciu (Ružičková, Michalko

1982). V súčasnosti sa porasty nehnoja a využívajú sa len občas, nakoľko sú veľmi vzdialené od osád a vedú k nim len zlé cesty. Slúžia hlavne ako pasienky pre divú zver.

SD: Spoločenstvo je priestorovo izolované od ostatných typov mezofilných lúk a floristicky výrazne diferencované početnou skupinou lemových a lesných druhov, ktoré sa v ňom udržiavajú vďaka veľmi nepravidelnému využívaniu porastov. Z floristického hľadiska majú tieto lúky najbližší vzťah k as. *Anthoxanto odorati-Agrostietum tenuis*, do ktorej boli pôvodne zaraďované a k as. *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* zo zväzu *Violion caninae*, s ktorou ich spája veľká skupina acidofilných a oligotrofných druhov. Cez subxerofilné a vápnomilné druhy majú blízky vzťah aj k porastom as. *Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae* zo zväzu *Bromion erecti*.

SC: Spoločenstvo bolo doteraz zaznamenané len v pohorí Vihorlat, a to v obidvoch jeho častiach (Ružičková, Michalko 1982). V časti Popričný vrch sa vyskytuje na lokalitách Suchá, Starý Koňuš, Tokáreň, Kamenné a nad lokalitou Jamky (Koromľa) a v časti Vihorlat na lokalite Pod Dielom (východne od obce Ruský Hrabovec) a na svahoch kóty 756,7 m (východne od obce Remetské Hámre). Druhovo podobné porasty boli zaznamenané aj v oblasti Slanských vrchov (Ružičková 1987), tieto však neboli vzhľadom na chýbajúce diferenciálne lesné druhy do spoločenstva zaradené.

ST: Ružičková a Michalko (1982) rozlíšili v rámci spoločenstva dva varianty – typický a variant s *Laserpitium latifolium*, ktoré rozlišujeme aj v tomto prehľade. **Typický variant** sa vyskytuje v nižších polohách, kde sa porasty využívajú trochu pravidelnejšie, a preto majú lúčnejší charakter. **Variant s *Laserpitium latifolium*** sa vyskytuje vo vyšších polohách a od typického variantu sa odlišuje výskytom druhov *Laserpitium latifolium*, *Trifolium rubens*, *T. pannonicum*, *Iris graminea*, *Astrantia major*, *Tanacetum clusii.* Do porastov tohto variantu výraznejšie prenikajú lesné druhy a ich stanovištia lokálne zarastajú lieštinami.

SO: Tieto druhovo bohaté lúky s veľmi typickým druhovým zložením sú biotopom viacerých chránených (*Iris *pseudocyperus*, *Gladiolus imbricatus*, *Dactylorhiza sambucina*, *Orchis morio*, *Gymnadenia conopsea*) a ohrozených druhov rastlín (*Anemone sylvestris*, *Thalictrum lucidum*, *Lilium martagon*). Vysoký súlad s prírodnými podmienkami, na ktorý poukazuje najmä vysoká vyrovnanosť a stálosť druhov, z ktorých má takmer polovica stálosť IV – V, ich približuje prírodným spoločenstvám (Ružičková, Michalko 1982). V súčasnosti sú extrémne ohrozené prirodzeným a umelým zalesňovaním, ktoré je vyvolané ich nedostatočným využívaním. Porasty sú len nepravidelne vykášané a spásané väčšinou len lesnou zverou, ktorej je v okolitých lesoch dostatok. To síce spomaľuje procesy sekundárnej sukcesie, ale ich nedokáže celkom zastaviť. Vidieť to najmä vo vyšších polohách, kde sú už porasty do značnej miery zarastené lieštinami. Na zachovanie tohto lúčneho typu by bolo potrebné zvýšiť frekvenciu kosenia na zostávajúcich plochách, prípadne založiť na nich lúčnu rezerváciu, ktorá by umožnila zachovať aspoň časť týchto zaujímavých porastov (Ružičková, Michalko 1982).

Syntaxonomická poznámka: Ružičková a Michalko (1982) zaradili tento lúčny typ do široko chápanej asociácie *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* (zväz *Cynosurion cris-*

tati) ako novú subasociáciu *A.-A. primuletosum veris*, ktorá však bola opísaná neplatne, nakoľko v jej diagnóze nebol uvedený nomenklatorický typ. Po zmene ohraničenia asociácie v roku 2007 (Ujházy 2007, Uhliarová et al. 2007) boli tieto lúky zaradené do užšie vymedzenej asociácie *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* ako variant s *Trifolium rubens* a spolu s ňou preradené do zväzu *Arrhenatherion elatioris*. V tomto prehľade, napriek obmedzenému výskytu a extrémnemu ohrozeniu zarastaním, ich zaraďujeme do samostatnej asociácie. Dôvodom pre toto rozhodnutie bolo výrazné vyčleňovanie týchto lúk na všetkých úrovniach numerickej klasifikácie, kde sa od ostatných spoločenstiev zväzu *Arrhenatherion elatioris* výrazne diferencovali veľkou skupinou lesných, lemových a acidofilných druhov.

3. *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933

PFM: (Sillinger 1933) *Anthoxantheto-Agrostidetum tenuis* (*Anthoxanthum odoratum, Agrostis tenuis = A. capillaris*)
Incl.: *Anthoxantho-Agrostidetum tenuis typicum* Jurko 1969
Non.: *Anthoxantho-Agrostidetum tenuis nardetosum* Jurko 1970, *Anthoxantho-Agrostidetum tenuis festucetosum* Jurko 1971, *Anthoxantho-Agrostidetum tenuis luzuletosum* Jurko 1974

Tabuľka 10, **stĺpec 3**

Diferenciálne taxóny: *Nardus stricta*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Viola canina*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Campanula patula*, *Carex pallescens*, *Carlina acaulis*, *Cerastium holosteoides*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg. (dom.), *Hypericum maculatum*, *Leontodon hispidus* (dom.), *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus minor*, *Stellaria graminea*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg., *Viola canina*

Nomenklatorický typ: Sillinger 1933: 152, tab. *Anthoxantheto-Agrostidetum tenuis*, z. 1, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Agrostis capillaris AND skup. Leucanthemum vulgare AND skup. Viola canina AND skup. Carlina acaulis NOT skup. Trifolium rubens NOT skup. Hypericum maculatum NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Campanula serrata NOT skup. Gentiana asclepiadea NOT skup. Festuca rupicola NOT skup. Medicago falcata NOT skup. Hypericum perforatum NOT skup. Onobrychis viciifolia NOT skup. Cirsium pannonicum NOT skup. Serratula tinctoria NOT skup. Succisa pratensis NOT skup. Carex nigra NOT skup. Lolium perenne NOT *Nardus stricta* pokr. > 05 % NOT *Festuca rupicola* pokr. > 05 % NOT *Brachypodium pinnatum* pokr. > 15 % NOT *Deschampsia cespitosa* pokr. > 05 % NOT *Arrhenatherum elatius* pokr. > 15 % NOT *Bromus erectus* pokr. > 15 % NOT *Calamagrostis epigejos* pokr. > 05 %

SM: Dvojvrstvové, floristicky bohaté (26 – 76, priemerne 46 taxónov), celoročne kvetnaté, nízko produkčné pasienky a jednokosné lúky, ktoré dorastajú pred prvou kosbou do výšky 50 – 70 cm. Porasty pasienkov sú o niečo nižšie, ich výška závisí od intenzity a frekvencie pasenia. Bylinné poschodie býva rôzne zapojené, s pokryvnosťou 75 – 100 %. Porasty budujú mezofilné, na živiny menej náročné druhy zväzu *Arrhenatherion elatioris*, medzi ktorými sa vyskytujú aj niektoré druhy zväzu *Violion caninae*. V hornej vrstve porastov prevládajú *Festuca rubra* agg. a *Agrostis capillaris* a ďalšie stredne vysoké trávnaté druhy (*Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Luzula campestris* agg., *Carex pallescens*) a z dvojklíčnolistých bylín *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg. a *Campanula patula.* V prízemnej vrstve dominujú bôbovité rastliny (*Trifolium pratense*, *T. repens*, *Lotus corniculatus* agg.) a nízke svetlomilné byliny (*Polygala vulgaris*, *Viola canina*, *Thymus pulegioides*, *Cruciata glabra*, *Potentilla erecta*). Na plytkých piesočnatých pôdach sa občas s malou pokryvnosťou vyskytuje úzkolistá *Festuca rupicola* a na kyslejších pôdach *Nardus stricta* a *Festuca ovina* agg. Vo vyšších polohách preniká do porastov *Deschampsia cespitosa*. Na nadmerne spásaných stanovištiach sa v porastoch premnožujú jedovaté a pichľavé druhy (*Tithymalus cyparissias*, *Cirsium arvense*), ktoré zhoršujú kvalitu porastov. Pokryvnosť machového poschodia je rôzna (0 – 95 %), z machov sa v nich najčastejšie vyskytuje *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Climacium dendroides* a *Thuidium delicatulum.*

SF: Skoro na jar kvitnú v porastoch fialky (*Viola canina*, *V. hirta*), prvosienky (*Primula elatior*, *P. veris*, *P. vulgaris*) a púpava. Lúky majú výrazný mnohofarebný aspekt najmä začiatkom leta (máj, jún), kedy vo vrchnej vrstve kvitnú *Campanula patula*, *Ranunculus acris*, *Leucanthemum vulgare* agg. a v prízemnej vrstve *Lotus corniculatus* agg., *Trifolium pratense*, *Cruciata glabra*, *Veronica chamaedrys* agg., *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris* a ďalšie. V druhej polovici leta sa na farebnosti porastov podieľajú nižšie druhy *Thymus pulegioides*, *Rhinanthus minor*, *Polygala vulgaris*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Carlina acaulis*, *Trifolium repens*, *Alchemilla* spec. div. Na rozdiel od lúk sú pasienky kvetnaté počas celej vegetačnej sezóny. Na ich farebnosti sa podieľajú najmä nízke kvetnaté byliny, druhy s prízemnými ružicami listov a v druhej polovici leta aj hospodársky nežiaduce druhy *Tithymalus cyparissias*, *Cirsium arvense* a ďalšie.

SE: Spoločenstvo je rozšírené v oblasti pahorkatín až horského stupňa na stanovištiach s mierne teplou a vlhkou až mierne chladnou a veľmi vlhkou klímou. Optimum rozšírenia má v nadmorských výškach 500 – 800 m, príležitostne sa však vyskytuje aj oveľa nižšie alebo vyššie (225 – 1 125 m n. m.). Porasty možno nájsť na stanovištiach s rôznym sklonom a rôznou expozíciou, kde sa vyskytujú na rôznych typoch geologického podložia a na rôznych typoch pôd. Ich druhové zloženie to však výraznejšie neovplyvňuje (Válek 1960; Tlusták 1975), nakoľko spoločenstvo je podmienené najmä troficky a klimazonálne (Jurko 1969a, b; Ružičková 1986a). Pôdy sú väčšinou hlinité až hlinito-piesočnaté, majú priaznivú štruktúru a vysoký obsah humusu. Na vápencovom podloží sú obyčajne v rôznych štádiách vylúhovania. Pôdna reakcia je väčšinou neutrálna až mierne kyslá (Sillinger 1933).

SD: Spoločenstvo má viaceré spoločné diferenciálne taxóny s asociáciou *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* zo zväzu *Violion caninae*, tieto druhy však majú len malú pokryvnosť a *Nardus stricta* v nich nikdy nemá dominantné postavenie. Od porastov zväzu *Violion caninae* odlišuje spoločenstvo aj absencia výrazne oligotrofných a acidofil-

ných druhov, čo súvisí s rozšírením spoločenstva na priaznivejších pôdach s vyšším pH a obsahom živín. Spoločenstvo má silné väzby aj k asociáciám zväzu *Polygono bistortae--Trisetion flavescentis*, od ktorých sa líši najmä absenciou výrazne horských a vlhkomilných druhov. V rámci zväzu má najbližšie vzťahy k asociácii *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*, od ktorej sa líši malou pokryvnosťou a stálosťou *Festuca rupicola* a chýbaním teplomilných druhov triedy *Festuco-Brometea.* Pri intenzívnej pastve, košarovaní a hnojení, ktoré vedú k zjednodušovaniu druhového zloženia porastov, môže dôjsť k zmene spoločenstva na *Poo-Trisetetum flavescentis* alebo *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* a na vápencoch vyšších polôh na spoločenstvá zväzu *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* (Ružičková 1986a). Opustené porasty rýchlo zarastajú druhmi *Brachypodium pinnatum*, *B. sylvaticum*, *Calamagostis epigejos*, *C. varia* alebo *Avenula adsurgens*.

SC: Spoločenstvo je rozšírené v celej karpatskej oblasti Slovenska. V zmysle súčasného vymedzenia bolo zaznamenané na území týchto orografických celkov: Nízke Tatry (Sillinger 1933; Ružičková ined.), Liptovská kotlina (Sillinger 1933; Ružičková 1986a, ined.; Halada ined.), Strážovské vrchy (Škodová ined.; Šoltésová ined.), Malá Fatra (Bosáčková 1977; Pohoriljaková 1992), Turčianska kotlina (Jurko 1970), Veľká Fatra (Ružičková ined.), Chočské vrchy (Ružičková ined.), Starohorské vrchy (Janišová et al. 2010; Uhliarová ined.), Horehronské podolie (Uhliarová ined.), Popradská kotlina (Špániková, Zaliberová 1982), Hornonitrianska kotlina (Jurko 1970), Poľana (Janišová ined.; Uhliarová ined.; Ujházy ined.), Kremnické vrchy (Janišová et al. 2010; Linkešová ined.), Štiavnické vrchy (Ružičková 1986b, ined.; Ružičková, Halada 2005; Škodová ined.), Vtáčnik (Ružičková ined.), Tríbeč (Eliáš 1987; Bača 2010; Halada ined.), Javorie (Ujházy ined.), Pohronský Inovec (Ružičková ined.), Krupinská planina (Ružičková ined.), Žiarska kotlina (Linkešová ined.), Slovenský raj (Pitoniak et al. 1978; Dzubinová 1984; Ružičková ined.), Stolické vrchy (Uhliarová ined.), Muránska planina (Ujházy et al. 2007; Ružičková ined.; Uhliarová ined.), Revúcka vrchovina (Kochjarová, Valachovič 2006), Veporské vrchy (Háberová ined.; Ružičková ined.; Ujházy ined.), Volovské vrchy (Ružičková ined.), Slovenský kras (Removčíková 1981; Ujházy ined.), Kysucká vrchovina (Ružičková ined.; Škodová ined.), Spišská Magura (Ružičková ined.), Pieniny (Ružičková ined.), Čergov (Ružičková ined.), Levočské vrchy (Jurko 1970; Ružičková ined.), Turzovská vrchovina (Ružičková ined.), Trenčianska kotlina (Pohoriljaková 1992; Škodová ined.; Devánová ined.), Javorníky (Ružičková ined.), Biele Karpaty (Perný 1999; Devánová ined.), Malé Karpaty (Majzlanová 1981), Nitrianska pahorkatina (Zlinská 1987), Bukovské vrchy (Hadač 1997; Ružičková ined.), Laborecká vrchovina (Ružičková ined.), Vihorlatské vrchy (Jurko 1980) a Slanské vrchy (Ružičková ined.).

ST: V rámci spoločenstva bolo v poslednom prehľade zväzu *Arrhenatherion elatioris* (Uhliarová et al. 2007) rozlíšených päť variantov (s *Cardaminopsis halleri*, *Primula elatior*, *Primula veris*, *Festuca rupicola* a *Trifolium rubens*), z ktorých bol variant *s Trifolium rubens* vyčlenený do samostatnej asociácie. Po vyňatí tohto variantu a zápisov s *Carlina vulgaris*, ktoré nezodpovedali ekologickému vymedzeniu asociácie, boli v spoločenstve vyčlenené len dva varianty. **Typický variant** s diferenciálnymi druhmi *Viola canina*, *Daucus carota*, *Achillea millefolium* agg., *Thymus pulegioides*, *Danthonia decumbens* je rozšírený na celom Slovensku od pahorkatín až po vyšší horský stupeň (225 – 1 015 mn.m.) na chudobnejších a kyslejších pôdach. Z predchádzajúcich variantov boli do neho

zahrnuté porasty variantu *s Primula veris* a variant s *Festuca rupicola* (okrem zápisov s *Carlina vulgaris*). **Variant s *Primula elatior***, diferencovaný druhmi *Colchicum autumnale*, *Primula elatior*, *Carum carvi*, *Jacea phrygia* agg., *Cardaminopsis halleri*, je rozšírený v nadmorských výškach nad 600 m prevažne na vápencových alebo usadených horninách s hlbšími a na živiny bohatšími pôdami. Z predchádzajúcich variantov doň zaraďujeme varianty s *Cardaminopsis halleri* a *Primula elatior*. Variant zodpovedá Jurkom (Jurko 1974) vyčlenenému variantu s *Primula elatior* v subasociácii *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis typicum.*

SO: Karpatské tomkovo-psinčekové lúky a pasienky sú druhovo veľmi bohaté. V pasienkových porastoch rastie na ploche 16 m^2 bežne 42 – 54 druhov cievnatých rastlín a v tradične obhospodarovaných jednokosných lúkach až 65 – 70 druhov. Veľmi často sa v nich vyskytujú aj rôzne ohrozené a chránené druhy rastlín (*Gymnadenia conopsea*, *Dactylorhiza sambucina*, *Platanthera bifolia*, *Coeloglossum viride*, *Iris graminea* a *Gladiolus imbricatus*), ako aj rôzne liečivé a medonosné rastliny (Jurko 1984, 1987; Jurko, Kresánek 1988; Uhliarová 1996, 1997). Tieto lúky v súčasnosti najviac ohrozuje nedostatočné využívanie postihujúce predovšetkým porasty na vzdialenejších lokalitách, z ktorých už mnohé zarástli drevinami. Diverzitu porastov ohrozuje aj intenzifikácia, ktorá vedie veľmi často k zániku spoločenstva. Na udržanie typického druhového zloženia spoločenstva je dôležitá extenzívna pastva, prípadne jedna kosba za rok s následným prepásaním porastov. Ich stanovištia by sa nemali hnojiť minerálnymi hnojivami, na ktoré sú veľmi citlivé najmä nižšie druhy.

Syntaxonomická poznámka: Spoločenstvo bolo na Slovensku prvýkrát zaznamenané v Bielych Karpatoch (Sillinger 1929), platne ho však opísal až z Nízkych Tatier Sillinger (1933), ktorý ho zaradil do zväzu *Arrhenatherion elatioris.* Jeho porasty boli odvtedy zaznamenané takmer vo všetkých slovenských pohoriach. Spoločenstvo podrobne analyzoval v 60. až 70. rokoch 20. storočia Jurko (1969a, b, 1970, 1971a, b, 1974), ktorý ho vzhľadom na prevažne pasienkové využívanie presunul do zväzu *Cynosurion cristati.* Okrem porastov typického variantu opísaného Sillingerom doň zahrnul aj porasty s dominanciou *Nardus stricta* a *Festuca rupicola*, do ktorých karpatské psinčekové lúky a pasienky na svojich stanovištiach plynule prechádzajú a ktorých syntaxonomické postavenie nebolo v tom čase doriešené. V rámci takto široko vymedzenej asociácie vyčlenil štyri subasociácie: *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis typicum* Jurko 1969, *A.-A. nardetosum* Jurko 1970, *A.-A. festucetosum* Jurko 1971 a *A.-A. luzuletosum* Jurko 1974. Do týchto subasociácií boli zaraďované aj porasty, klasifikované v susedných krajinách v rámci iných zväzov a tried, preto bolo spoločenstvo v poslednom prehľade zväzu *Arrhenatherion elatioris* prehodnotené a vzhľadom na svoju druhovú bohatosť a absenciu druhov zošľapovaných stanovíšť preradené do zväzu *Arrhenatherion elatioris*. Súčasne boli z neho vyňaté porasty s dominanciou *Nardus stricta* (*A.-A. nardetosum*, *A.-A. luzuletosum*), ktoré boli preradené do as. *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* zo zväzu *Violion caninae* a porasty s dominanciou *Festuca rupicola* (*A.-A. festucetosum*), ktoré boli väčšinou zaradené do as. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*. Podobne vymedzujeme spoločenstvo aj v tomto prehľade, kde však v rámci asociácie neklasifikujeme porasty s *Carlina vulgaris*, ktoré sa vzhľadom na vysoké zastúpenie subxerofilných druhov vymykajú ekologickému vymedzeniu asociácie.

4. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris* Ellmauer in Mucina et al. 1993

PFM: (Ellmauer et Mucina 1993) *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum* Ellmauer ass. nova (*Arrhenatherum elatius*)
Syn.: *Arrhenatheretum elatioris* Scherrer 1925 (čl. 31)
Incl.: *Arrhenatheretum brometosum erecti* Oberd. 1936, *Arrhenatheretum ranunculetosum bulbosi* Knapp et Knapp 1954, *Arrhenatheretum salvietosum pratensis* Hundt 1958
Non: *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1915

Tabuľka 10, **stĺpec 4**

Diferenciálne taxóny: *Daucus carota*, *Festuca rupicola*, *Fragaria viridis*, *Leopoldia comosa*, *Polygala comosa*, *Steris viscaria*, *Vicia angustifolia*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Anthoxanthum odoratum* agg. (dom.), *Arrhenatherum elatius* (dom.), *Briza media*, *Campanula patula*, *Cerastium holosteoides*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg. (dom.), *F. rupicola*, *Galium mollugo* agg., *Knautia arvensis* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Poa pratensis* agg., *Ranunculus acris*, *R. bulbosus*, *Rhinanthus minor*, *Salvia pratensis*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thymus pulegioides*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg., *Vicia cracca*

Nomenklatorický typ: Ellmauer et Mucina 1993: 347, holotyp

Formálna definícia: skup. Arrhenatherum elatius AND skup. Leucanthemum vulgare AND skup. Agrostis capillaris AND (skup. Ranunculus bulbosus OR skup. Festuca rupicola) AND (skup. Carlina acaulis OR skup. Hypericum perforatum) NOT skup. Leontodon autumnalis NOT skup. Hypericum maculatum NOT skup. Viola canina NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup Campanula glomerata NOT skup. Cirsium pannonicum NOT skup. Scabiosa ochroleuca NOT *Festuca rupicola* pokr. > 25 % NOT *Bromus erectus* pokr. > 15 % NOT *Brachypodium pinnatum* pokr. > 05 %

SM: Najteplejší a najsuchší typ ovsíkových lúk s prevahou dvojklíčnolistých bylín. Druhovo bohaté (37 – 66, priemerne 51 druhov vyšších rastlín), viacvrstvové porasty sú obyčajne rozvoľnené, s pokryvnosťou 70 – 95 %. V hornej vrstve sa vyskytujú *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Avenula pubescens*, ktoré však v porastoch len zriedka dominujú. Ich fyziognómiu určujú najmä stredne vysoké trávy (*Festuca rubra* agg., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Trisetum flavescens*, *Agrostis capillaris*) a dvojklíčnolisté byliny, medzi ktorými sa okrem bežných druhov ovsíkových lúk nachádzajú aj viaceré teplomilné byliny triedy *Festuco-Brometea.* Z nich sa s vyššou stálosťou a niekedy aj pokryvnosťou vyskytuje najmä *Salvia pratensis*, *Ranunculus bulbosus*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Dianthus carthusianorum* agg., *Daucus carota* a *Plantago media.* Na kyslých substrátoch indikujú výskyt asociácie *Steris viscaria* a *Silene nutans*. Pre

prízemnú vrstvu sú charakteristické bôbovité rastliny (*Lotus corniculatus* agg., *Trifolium pratense*, *T. repens*), ktoré zvyšujú svoju pokryvnosť najmä po prvej kosbe. Z tráv sa tu často vyskytuje aj úzkolistá *Festuca rupicola*, ktorá však v porastoch nikdy nedominuje. Pokryvnosť machorastov je premenlivá (1 – 99 %), okrem vlhkosti ju ovplyvňuje aj spôsob hospodárenia. Najčastejšie sa vyskytujú *Cirriphyllum piliferum*, *Thuidium philibertii* a *T. abietinum*.

SF: Porasty sú najkvetnatejšie pred prvou kosbou, kedy je mnohofarebný aspekt spoločenstva vytváraný modrofialovými kvetmi *Salvia pratensis*, modrými kvetmi *Campanula patula*, ružovými kvetmi *Dianthus carthusianorum* agg. a *Steris viscaria*, žltými kvetmi *Tragopogon orientalis*, *Crepis biennis*, bielymi kvetmi *Leucanthemum vulgare* agg. a ďalšími. Po prvej kosbe je kvetnatosť porastov menšia, charakterizuje ju najmä kvitnutie bôbovitých rastlín (*Trifolium pratense*, *T. repens*, *Lotus corniculatus* agg.), neskôr kvitnúcich bylín (*Daucus carota*, *Leontodon hispidus*, *Thymus pulegioides*) a na suchších stanovištiach aj ružové kvety *Securigera varia.*

SE: Spoločenstvo je rozšírené najmä v oblasti pahorkatín a podhorského stupňa v nadmorských výškach 300 – 700 m, zriedkavejšie v nižších alebo vyšších polohách (220 – 980 m n. m.). Jeho výskyt je viazaný na teplé, mierne suché stanovištia, kde je horšia dostupnosť vody podmienená plytšími a priepustnejšími pôdami alebo vyššou kontinentalitou mezo- a mikroklímy (Knapp, Knapp 1954). Preto je spoločenstvo v chladnejších oblastiach viazané najmä na plytšie pôdy a svahy orientované prevažne na juh alebo juhozápad, zatiaľ čo v teplých oblastiach sa vyskytuje aj na hlbších pôdach a na rôzne orientovaných svahoch. Fragmenty spoločenstva možno nájsť aj v rámci iných typov mezofilných lúk na viac presychajúcich a vypuklých častiach terénu. Geologické podložie stanovíšť tvoria rôzne typy hornín, medzi ktorými prevládajú vyvrelé horniny, vápence a usadené horniny. Pôdy sú obyčajne hlinito-piesočnaté až piesočnato-hlinité, pôdnym typom je najčastejšie kambizem nasýtená, stredne zásobená živinami a so slabo kyslým až kyslým pH.

SD: Suché ovsíkové lúky tvoria prechodný stupeň k teplomilným spoločenstvám zväzu *Bromion erecti*, najmä k as. *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti*, s ktorou majú veľa spoločných druhov. Od tejto asociácie ich diferencuje nízka pokryvnosť alebo úplná absencia druhu *Bromus erectus* a niektorých subxerofilných druhov, napríklad *Salvia verticilata*. V rámci zväzu *Arrhenatherion elatioris* majú blízky vzťah k as. *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*, na ktorú nadväzujú na trochu kyslejších a vlhkejších pôdach, a k as. *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris*, ktorá sa vyskytuje na hlbších a bohatších pôdach a na chladnejších stanovištiach. Vo vyšších polohách na ne nadväzujú lúky as. *Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris*. Porasty suchých ovsíkových lúk príležitostne vznikajú aj hnojením a intenzifikáciou lúk triedy *Festuco-Brometea* (napríklad as. *Onobrychido-Brometum*).

SC: Spoločenstvo je rozšírené najmä na strednom a západnom Slovensku na vulkanických a vápencových horninách slovensko-moravských Karpát, Slovenského stredohoria, Nízkych Tatier a Starohorských vrchov, kde sa nachádza na teplých stanovištiach v okolí lazníckych usadlostí, vo výsušných ovocných sadoch, na svahových lúkach, v okolí ciest a pod. V oblasti južného a východného Slovenska sa takmer nevyskytuje a pomerne

zriedkavé je aj vo flyšovom pásme severného Slovenska. Zaznamenané bolo v nasledovných orografických celkoch: Kremnické vrchy (Janišová et al. 2010, Ružičková ined.; Ujházy ined.), Poľana (Ružičková ined., Uhliarová ined., Ujházy ined.), Javorie (Uhliarová 1996), Pohronský Inovec (Ružičková ined.), Krupinska planina (Ružičková ined., Uhliarová ined., Ujházy ined.), Štiavnické vrchy (Perný 1999; Ružičková, Halada 2005; Ružičková ined.; Škodová ined.), Tríbeč (Zlinská 1987; Bača 2010; Ružičková ined.), Vtáčnik (Ružičková ined.), Zvolenská kotlina (Ujházy ined.), Nízke Tatry (Ružičková et al. 1999, ined.), Chočské vrchy (Ružičková ined.), Malá Fatra (Škodová ined.), Veľká Fatra (Kochjarová 2009), Strážovské vrchy (Šoltésová ined.), Starohorské vrchy (Janišová et al. 2010), Turčianska kotlina (Jurko 1970; Linkešová ined.), Muránska planina (Ujházy et al. 2007), Slovenský kras (Removčíková 1981), Oravská vrchovina (Ružičková ined.), Biele Karpaty (Perný 1999; Devánová ined.; Ružičková ined.; Škodová ined.), Trenčianska kotlina (Pohoriljaková 1992) a Myjavská pahorkatina (Ružičková ined.).

ST: V spoločenstve boli v predchádzajúcom prehľade vyčlenené tri varianty (Uhliarová et al. 2007), z ktorých boli dva viazané na vápencové substráty (varianty s *Fragaria viridis* a *Daucus carota*) a jeden na vulkanické horniny (variant so *Steris viscaria*). V tomto prehľade porasty z vápencových substrátov zlučujeme do jedného, spoločného variantu s *Medicago falcata*, ktorý je ekologicky a floristicky jednoznačnejšie diferencovaný, zatiaľ čo porasty z vulkanických hornín ponechávame v pôvodnom variante. Vzhľadom na pomerne výraznú floristickú a ekologickú diferenciáciu týchto dvoch variantov by mohli byť v budúcnosti vyčlenené aj ako samostatné asociácie. **Variant s *Medicago falcata*** s diagnostickými druhmi *Medicago falcata*, *Plantago media*, *Linum catharticum*, *Medicago lupulina* a *Primula veris* a dominantami *Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra* agg., *Agrostis capillaris* sa najčastejšie vyskytuje na vápencových a usadených horninách s vyšším obsahom báz (Biele Karpaty, Nízke Tatry, Starohorské vrchy, Veľká a Malá Fatra, Liptovská, Turčianska a Zvolenská kotlina). Floristicky nadväzuje na *Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti* a *Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris*. **Variant so *Steris viscaria*** s diagnostickými druhmi *Steris viscaria*, *Alopecurus pratensis*, *Luzula campestris* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Trisetum flavescens* a dominantami *Arrhenatherum elatius* a *Anthoxanthum odoratum* agg. sa vyskytuje najmä na sopečných a usadených horninách stredného Slovenska (Štiavnické vrchy, Poľana, Krupinská planina, Považský Inovec, Vtáčnik a ďalšie). Floristicky nadväzuje na *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* a *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis.*

SO: Ide o hospodársky menej významný lúčny typ, ktorý má v porovnaní s eutrofnými ovsíkovými lúkami nižšie úrody aj kvalitu trávnej hmoty, najmä ak sa v porastoch vyskytuje vyšší podiel *Festuca rupicola*. Výnosy týchto lúk sa pohybujú len okolo 2,7 – 3,1 t ha^{-1} sena (Regal, Veselá 1975; Krajčovič, Regal 1976), preto sa kosia väčšinou len raz do roka a po kosbe spásajú domácimi zvieratami. V porastoch sa vyskytuje veľa medonosných a liečivých rastlín (Uhliarová 1996, 1997) a príležitostne aj niektoré ohrozené druhy (*Aquilegia vulgaris*, *Gentiana cruciata*, *Scorzonera hispanica*, *Crepis praemorsa*). Z hľadiska ochrany biodiverzity sú cenné najmä tradične obhospodarované lúky v okolí lazníckych usadlostí, ktoré sú obyčajne druhovo veľmi bohaté. V súčasnosti sú ohrozované zánikom tradičných spôsobov obhospodarovania, rekultiváciami a zastavením hospodárskeho využívania porastov.

Syntaxonomická poznámka: Porasty suchých ovsíkových lúk boli v minulosti opisované v rámci rôznych subasociácií široko vymedzenej asociácie *Arrhenatheretum elatioris*, napr. *Arrhenatheretum salvietosum pratensis* Hundt 1958, *Arrhenatheretum ranunculetosum bulbosi* Knapp et Knapp 1954, *Arrhenatheretum festucetosum rupicolae* Hundt 1958 (Elmauer, Mucina 1993; Špániková 1984) a na Slovensku aj v rámci niektorých ďalších asociácií, napr. *Anthoxantho-Agrostietum festucetosum rupicolae* Jurko 1971 (Jurko 1971a, 1974) alebo *Viscario-Festucetum rubrae* Hunt 1958 (Špániková 1971, 1984; Zlinská 1987). V roku 2007 boli ovsíkové porasty, pre ktoré bol charakteristický spoločný výskyt mezofilných druhov zväzu *Arrhenatherion elatioris* a teplomilných druhov triedy *Festuco-Brometea* (*Festuca rupicola*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Securigera varia*) a absencia *Bromus erectus* a kyslomilných druhov zväzu *Violion caninae*, preradené do asociácie *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*, kde ich klasifikujeme aj v tomto prehľade.

5. *Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani* Grodzińska 1975

PFM: (Grodzińska 1975) *Anthylli-Trifolietum montani* (*Anthyllis vulneraria*)
Syn.: *Agrostidetum vulgaris* Kulczyński 1928 (čl. 31, 36)
Non: *Agrostidetum vulgaris* Szafer et al. 1923
Incl.: zbiorowisko *Anthyllis vulneraria* var. *affinis – Trifolium montanum i T. medium* Zarzycki 1967 (čl. 2b, 3b, 3c, 34c)

Tabuľka 10, stĺpec 5

Diferenciálne taxóny: *Anthyllis vulneraria*, *Bupleurum falcatum*, *Cirsium eriophorum*, *Digitalis grandiflora*, *Dorycnium pentaphyllum* agg., *Fragaria viridis*, *Libanotis pyrenaica*, *Polygala comosa*, *Salvia verticillata*, *Stachys germanica*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Alchemilla* spec. div., *Anthyllis vulneraria*, *Arabis hirsuta* agg., *Briza media*, *Carex caryophyllea*, *Carlina acaulis*, *Cruciata glabra*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca pratensis*, *Galium mollugo* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus* agg., *Medicago falcata*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago media*, *Polygala comosa*, *Sanguisorba minor*, *Securigera varia*, *Thymus pulegioides*, *Tithymalus cyparissias*, *Trifolium montanum*, *Viola hirta*
Nomenklatorický typ: Kaźmierczakowa et al. 2004, tab. 2, z. 2 , neotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Carex caryophyllea AND skup. Galium verum NOT skup. Ranunculus bulbosus NOT skup. Viola canina NOT skup. Campanula glomerata NOT skup. Cirsium acaule NOT skup. Serratula tinctoria NOT skup. Scabiosa ochroleuca NOT skup. Achillea nobilis NOT skup. Carex humilis NOT skup. Bromus monocladus NOT *Arrhenatherum elatius* pokr. > 05 % NOT *Bromus erectus* pokr. > 25 % NOT *Festuca rupicola* pokr. > 25 % NOT *Brachypodium pinnatum* pokr. > 25 % NOT *Genista pilosa* pokr. > 05 NOT *Calamagrostis arundinacea* pokr. > 25 %

SM: Kvetnaté, druhovo bohaté až veľmi bohaté (33 – 76, priemerne 47 taxónov v zápise) lúky bez výraznejších trávnych alebo bylinných dominánt, rozšírené v chladnejších

regiónoch stredného a severného Slovenska. Ich porasty sú nižšie, mierne rozvoľnené, s prevahou dvojklíčnolistých bylín, najmä ďatelinovín (*Trifolium montanum*, *T. medium* agg., *Anthyllis vulneraria*, *Medicago falcata*). Podiel trávnej zložky je menší, zastupujú ju najmä na živiny menej náročné druhy výbežkatých tráv *Briza media*, *Festuca rubra* agg., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Poa pratensis* agg. a *Agrostis capillaris* a na menej využívaných miestach v blízkosti lesa aj *Brachypodium pinnatum.* Základ porastov tvoria mezofilné druhy radu *Arrhenatheretalia*, ale vysoký podiel majú aj teplomilné druhy triedy *Festuco-Brometea* (*Salvia verticillata*, *Anthyllis vulneraria*, *Polygala comosa*, *Securigera varia*, *Viola hirta*), ktoré ich odlišujú od ostatných spoločenstiev zväzu. V malej miere sú zastúpené aj niektoré acidofilné druhy zväzu *Violion caninae* (*Thymus pulegioides*, *Pilosella officinarum*), ktoré zvyšujú svoj podiel najmä po zanechaní obhospodarovania (Grodzińska 1975). Machové poschodie porastov je väčšinou slabo vyvinuté, najčastejšie sa v ňom vyskytujú druhy *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Thuidium tamariscinum* a *T. abietinum*.

SF: Porasty spoločenstva sú kvetnaté počas celej vegetačnej sezóny, ale optimum kvitnutia majú koncom júna a začiatkom júla, kedy mnohofarebný koberec zo žltých kvetov *Anthylis vulneraria*, *Medicago falcata*, *Lotus cornicultus*, bielych kvetov *Trifolium montanum*, *Leucanthemum vulgare* agg. a červených, fialových a ružových kvetov *Salvia verticilata*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Polygala comosa* a *Sanguisorba minor* robí tieto lúky veľmi atraktívnymi.

SE: Asociácia je rozšírená na vápencových, zriedkavejšie na flyšových alebo usadených horninách v nadmorskej výške 434 – 1 228 m, pričom ťažisko výskytu má v nadmorskej výške 600 – 1 000 m. Na Slovensku možno tieto lúky nájsť prevažne na južne, východne a západne orientovaných strmých svahoch so sklonom nad 25°, zatiaľ čo z poľskej strany Pienin je uvádzaná prevažne z rovinatých, prípadne mierne sklonených stanovíšť (Grodzińska 1975, 1979; Kaźmierczakowa et al. 2004). Pôdy spoločenstva sú väčšinou suché a skalnaté, často ide o pôdy v rôznych štádiách degradácie a vylúhovania. Prevládajúcim pôdnym typom sú rendziny a kambizeme so slabo kyslou pôdnou reakciou (pH = 5 − 6).

SD: Spoločenstvo predstavuje prechodný typ k teplomilným lúkam zväzu *Festuco-Brometea*, najmä k as. *Onobrychido-Brometum*, od ktorej sa líši malým zastúpením a pokryvnosťou *Bromus erectus*, *Festuca rupicola* a ďalších teplomilných tráv a ostríc. V rámci zväzu *Arrhenatherion* má spoločenstvo najbližšie k asociáciám *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* a *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*, od ktorých sa odlišuje prítomnosťou teplomilných druhov *Salvia verticilata*, *Anthyllis vulneraria a Medicago falcata.*

SC: Lúky asociácie *Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani* boli doteraz uvádzané najmä z poľskej strany Pienin, kde sú známe pod názvom „suché lúky pieninské“ (Kulczyński 1928; Zarzycki 1967; Grodzińska 1975, 1979; Kaźmierczakowa et al. 2004). Po roku 2008 bol výskyt spoločenstva publikovaný aj z karpatskej časti Ukrajiny, z oblasti Prírodného národného parku Skolivskie Beskydy (Rosenthal, Tasenkevych 2008; Milkina, Ljach 2008; Tokaryuk et al. 2009). Zápisy z tejto oblasti však svojím druhovým zložením, najmä vysokým zastúpením východokarpatských druhov, nezodpovedajú pô-

vodnému vymedzeniu asociácie, preto by mali byť klasifikované v rámci samostatného syntaxónu. Na Slovensku je spoločenstvo rozšírené najmä v chladnejších a severnejšie položených oblastiach karpatských pohorí, kde boli jeho porasty zaznamenané na území Liptovskej kotliny a Nízkych Tatier (Ružičková et al. 1999; Ružičková ined.), Chočských vrchov (Ružičková ined.), v Malej a Veľkej Fatre (Ujházy ined.; Škodová ined.), v Starohorských vrchoch (Janišová ined.), Kremnických vrchoch (Jurko 1970), na Muránskej planine (Ujházy ined.; Uhliarová ined.), v Bukovských vrchoch (Hadač et al. 1988, 1997), v Kysuckej vrchovine (Janišová ined.) a v Hornádskej kotline (Šmarda 1963). V teplejších oblastiach je výskyt spoločenstva len ojedinelý, v Slovenskom krase ho na dne krasovej jamy zaznamenala Háberová (ined.) a v Bielych Karpatoch v nadmorských výškach nad 600 m Perný (ined.) a Škodová (ined.).

ST: Grodzińska (1975) rozlíšila v rámci spoločenstva v Poľsku typický variant a variant s *Trisetum flavescens* tvoriaci prechod k asociácii *Poo-Trisetetum flavescentis* (v Poľsku *Gladiolo imbricati-Agrostietum capillaris* Pawłowski et al. 1960). Z uvedených variantov bol na Slovensku potvrdený len **typický variant**, diferencovaný druhmi *Stachys germanica*, *Anthyllis vulneraria*, *Dorycnium pentaphyllum* agg. a *Polygala comosa*, ktorý je rozšírený v rámci celého areálu spoločenstva. Okrem neho bol vyčlenený **variant s *Bupleurum falcatum***, diferencovaný druhmi *Libanotis pyrenaica*, *Cota tinctoria*, *Digitalis grandiflora* a *Bupleurum falcatum*, rozšírený najmä v okolí Liptovskej Tepličky, kde do jeho porastov prenikajú z lesných okrajov viaceré lesné druhy. Jeho porasty sa vyvinuli na miestach bývalých terasových polí (Ružičková et al. 1999).

SO: Z poľnohospodárskeho hľadiska ide o menej kvalitné jedno- až dvojkosné lúky, ktoré majú vzhľadom na dominanciu bylín a absenciu krmovinársky hodnotných druhov tráv nižšie úrody a kvalitu krmiva (Grodzińska 1979). Z hľadiska ochrany prírody sú cenné hlavne pre svoju vysokú estetickú hodnotu, veľkú druhovú bohatosť a zastúpenie viacerých chránených a ohrozených druhov rastlín (*Gentiana cruciata*, *Gymnadenia conopsea*, *Orchis ustulata*). Významné sú aj z hľadiska zastúpenia liečivých rastlín. V súčasnosti sú ohrozované zarastaním drevinami a expanzívnymi druhmi tráv, ako je *Calamagrostis arundinacea*.

Syntaxonomická poznámka: Porasty s rovnakým druhovým zložením, ako má spoločenstvo *Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani*, boli prvýkrát opísané z poľskej strany Pienin Kulczyńskim (Kulczyński 1928), ktorý ich zaradil do as. *Agrostidetum vulgaris* Szafer et al. 1923, do ktorej boli v tom čase zaraďované všetky psinčekové lúky horských oblastí (Zarzycki 1967). Neskôr bola asociácia *Agrostidetum vulgaris*, pôvodne opísaná Szaferom et al. (1923) z podtatranskej oblasti, synonymizovaná s druhovo podobnejšou as. *Gladiolo imbricati-Agrostietum capillaris*. Ako samostatnú jednotku vyčlenil teplomilné lúky Pienin až Zarzycki (1967), ktorý ich na základe Kulczyńského práce z roku 1928 a vlastných pozorovaní zaradil do provizórne nazvaného spoločenstva *Anthyllis vulneraria* var. *affinis-Trifolium montanum* i *T. flexuosum*, ktoré však nedokumentoval fytocenologickými zápismi ani synoptickou tabuľkou, preto je jeho opis spoločenstva neplatný. Napriek tomu sa pravdepodobne od tejto doby začal v poľskej literatúre objavovať názov *Anthyllidi-Trifolium montani*, ktorý bol väčšinou používaný bez uvedenia mena autora a neskôr s menom Matuszkiewicza, ktorý ho v roku 2001 zaradil do prehľadu rastlin-

ných spoločenstiev Poľska (Matuszkiewicz 2001). Asociáciu platne opísala v roku 1975 Grodzińska z oblasti Skalic Nowotarskich i Spiskich (Pieninské bradlové pásmo), ktorá ju doložila synoptickou tabuľkou, avšak bez uvedenia nomenklatorického typu (Grodzińska 1975). Preto bol nomenklatorický typ (lectotypus) vybraný z práce Kaźmierczakowa et al. (2004), v ktorej sú teplomilné pieninské lúky asociácie *Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani* dokladované viacerými fytocenologickými zápismi.

6. *Poo-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberd. 1957

PFM: (Oberdorfer 1957) *Poa-Trisetetum* (Knapp 51) (*Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Trisetum flavescens*)
Syn.: *Trisetum flavescens-Poa pratensis* Ass. Knapp 1951 (čl. 3b), *Trifolio-Festucetum rubrae* Oberd. 1957 (čl. 3b)
Syntax. syn.: *Gladiolo imbricati-Agrostietum capillaris typicum* Pawłowski et al. 1960
Incl.: *Poa pratensis-Trisetum*-Gesellschaft Dierschke 1997 (čl. 3c)

Tabuľka 10, **stĺpec 6**

Diferenciálne taxóny: *Deschampsia cespitosa*, *Phleum pratense*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Campanula patula*, *Carum carvi*, *Cerastium holosteoides*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis* (dom.), *F. rubra* agg. (dom.), *Hypericum maculatum*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Phleum pratense*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* agg., *Ranunculus acris*, *Rhinanthus minor*, *Stellaria graminea*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense* (dom.), *T. repens*, *Trisetum flavescens* (dom.), *Veronica chamaedrys* agg., *Vicia cracca*

Nomenklatorický typ: Podľa MKFN (čl. 21, Odporúčanie 21A) bude nutné stanoviť neotyp z územia Nemecka, odkiaľ Oberdorfer (1957) publikoval iba tabuľku stálosti.

Formálna definícia: skup. Trisetum flavescens AND skup. Agrostis capillaris AND skup. Cruciata glabra AND (skup. Leucanthemum vulgare OR skup. Phleum pratense) NOT skup. Arrhenatherum elatius NOT skup. Galium verum NOT skup. Viola canina NOT skup. Carlina acaulis NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Campanula serrata NOT skup. Cirsium rivulare NOT skup. Carex nigra NOT skup. Lolium perenne NOT skup. Leontodon autumnalis NOT *Arrhenatherum elatius* pokr. > 05 % NOT *Deschampsia cespitosa* pokr. > 25 % NOT *Nardus stricta* pokr. > 05 %

SM: Hnojené mezofilné lúky na chudobnejších substrátoch chladných a vlhkých oblastí. Ich porasty sú viacvrstvové, druhovo stredne bohaté (25 – 52, priemerne 37 taxónov v zápise) s prevahou trávnych druhov. Fyziognómiu spoločenstva určujú stredne vysoké, na živiny menej náročné výbežkaté trávy (*Festuca rubra* agg., *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg.), len na hnojených a košarovaných miestach širokolisté, na živiny náročnejšie druhy (*Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Trisetum flaves-*

cens). V prízemnej vrstve porastov sú po prvej kosbe bohato zastúpené bôbovité rastliny (*Trifolium pratense*, *T. repens*, *Lotus corniculatus* agg.). Pre porasty je charakteristická vysoká stálosť a niekedy aj pokryvnosť chladnomilných boreálno-subatlantických druhov (*Alchemilla* spec. div., *Cruciata glabra*, *Carum carvi*, *Cynosurus cristatus*, *Hypericum maculatum*, *Phleum pratense*, *Stellaria graminea*) a pravidelný výskyt (aj keď len s malou pokryvnosťou) druhov horských trojštetových lúk zväzu *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* (*Cardaminopsis halleri*, *Crepis mollis*, *Primula elatior*, *Phyteuma spicatum*), ktoré ich spolu s absenciou ovsíka (*Arrhenatherum elatior*) odlišujú od ostatných asociácií zväzu. Zastúpenie machorastov je premenlivé, miestami dosahuje až 90 %. Najčastejšie sa vyskytujúcimi druhmi sú *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Brachythecium rutabulum*, *Plagiochilla porelloides*, *Atrichum undulatum.*

SF: Skoro na jar charakterizuje porasty žltý koberec púpav. Neskôr sú porasty málo kvetnaté. Pred kosbou v nich kvitnú *Campanula patula*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Ranunculus acris* a na vlhkejších a chladnejších stanovištiach ich občas zdobia ružové kvety *Gladiolus imbricatus.* Neskoro v lete sa v porastoch objavujú ojedinelé kvety jesienok (*Colchicum autumnale*), ktoré kvitnú až do neskorej jesene.

SE: Porasty spoločenstva sú rozšírené na pravidelne alebo príležitostne hnojených stanovištiach chladnejších a vlhkejších horských a podhorských oblastí, kde sa vyskytujú na dnách údolí, na rôzne exponovaných svahoch, horských chrbtoch a sedlách. Ich porasty možno nájsť v pomerne širokom rozpätí nadmorských výšok (290 – 1 120 m), ťažisko rozšírenia však majú v nadmorskej výške nad 600 m. Geologické podložie porastov tvorí najčastejšie flyš, menej často iné typy hornín (usadené horniny, vulkanity, vápence). Pôdy spoločenstva sú čerstvo vlhké, piesčitohlinité až hlinité, typu kambizem nasýtená až nenasýtená, zriedkavejšie podzoly. Pôdna reakcia horných vrstiev je pomerne nízka (4,1 – 4,9) (Uhliarová 1996).

SD: Spoločenstvo tvorí prechodný stupeň k horským trojštetovým lúkam zväzu *Polygono-Trisetion*, na čo upozorňuje ojedinelý, ale pravidelný výskyt druhov tohto zväzu v porastoch. V nižších a trochu teplejších polohách plynulo prechádza do druhovo podobných porastov asociácie *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris*, od ktorých sa líši najmä absenciou ovsíka. Pre typické druhové zloženie týchto lúk je dôležitá dostatočná zásoba živín v pôde. Pri jej výraznom alebo dlhodobejšom poklese porasty spoločenstva rýchlo degradujú, čo sa prejavuje pribúdaním druhov psicových porastov triedy *Nardetea strictae*. Opačným javom je vznik týchto lúk z porastov iných asociácií a zväzov následkom ich košarovania alebo pravidelného hnojenia. V minulosti boli porasty spoločenstva často rozorávané. Po preoraní sa porast na stanovišti zregeneroval približne za 10 až 15 rokov, pričom na jeho rozoranie v minulosti upozorňoval zvýšený výskyt druhov *Viola tricolor*, *Hypochaeris radicata*, *Scleranthus annuus*, *Stellaria media*, *Veronica arvensis* (Pawłowski et al. 1960).

SC: Spoločenstvo je na základe výsledkov posledných analýz rozšírené najmä vo flyšových oblastiach severného Slovenska hraničiacich s Poľskom, ktoré sa vyznačujú chladnejšou a vlhkejšou suboceánickou klímou. V Centrálnych Západných Karpatoch výskyt spoločenstva doznieva, bežnejšie sa vyskytuje len v Liptovskej kotline a v oblasti Poľa-

ny. Spoločenstvo bolo dokumentované fytocenologickými zápismi z nasledovných oblastí: Spišská Magura (Ružičková ined.), Belianske Tatry (Hadač et al. 1969; Ružičková ined.), Kysucká vrchovina (Ružičková ined., Galvánek ined.), Kysucké Beskydy (Ružičková ined.), Javorníky (Ružičková ined.), Pieniny (Ružičková ined.), Skorušinské vrchy (Ružičková ined.), Čergov (Ružičková ined.), Bukovské vrchy (Ružičková ined.), Busov (Škodová ined.), Liptovská kotlina (Ružičková ined., Halada ined.), Nízke Tatry (Ružičková ined.), Malá a Veľká Fatra (Bosáčková 1977; Ružičková ined.; Galvánek ined.), Strážovské vrchy (Šoltésová ined.), Chočské vrchy (Ružičková ined.), Čierťaž (Uhliarová ined.), Muránska planina (Ružičková ined.; Ujházy et al. 2007), Horehronské podolie (Ujházy ined.), Poľana (Háberová ined.; Ružičková ined., Janišová ined.; Uhliarová ined.; Ujházy ined.), Kremnicke vrchy (Linkešová ined.; Janišová et al. 2010), Javorie (Uhliarová 1996; Ujházy ined.), Pohronský Inovec (Bača 2010), Slovenský kras (Háberová et al. 1985), Volovské vrchy (Ružičková ined.), Trenčianska kotlina (Škodová ined.) a Malé Karpaty (Majzlanová 1981).

ST: V rámci spoločenstva boli v poslednom prehľade zväzu *Arrhenatherion elatioris* (Uhliarová et al. 2007) rozlíšené štyri pôdne, vlhkostne a geologicky podmienené varianty (s *Trisetum flavescens, Hypericum maculatum, Betonica officinalis, Sanguisorba officinalis*). Po vylúčení porastov s výskytom ovsíka, ktoré boli klasifikované v rámci samostatnej asociácie *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris*, sa v asociácii vyčlenili tri geologicky a klimaticky dobre diferencované varianty. **Typický variant**, rozšírený najmä na flyšoch severného Slovenska, je charakteristický dominanciou *Festuca rubra* agg. a *Trisetum flavescens* a príležitostným výskytom *Gladiolus imbricatus* v porastoch. Z predchádzajúcich variantov sa doň zaradili porasty variantov s *Hypericum maculatum* a *Sanguisorba officinalis*. **Variant s *Veronica arvensis*** je rozšírený najmä na vulkanitoch stredného Slovenska, kde sa najčastejšie vyskytuje na košarovaných a v rámci úhorového systému rozorávaných stanovištiach. Od ostatných variantov ho diferencujú druhy *Cerastium holosteoides*, *Veronica arvensis*, *Trifolium repens*, *Rhinanthus minor*, *Veronica serpyllifolia* a *Bromus hordeaceus*. V predchádzajúcom prehľade bol zahrnutý do variantu s *Trisetum flavescens.* **Variant s *Betonica officinalis*** je rozšírený na vápencových horninách. Od ostatných variantov ho diferencujú druhy *Betonica officinalis*, *Primula veris*, *Carex pallescens*, *Fragaria vesca* a *Hypericum perforatum.*

SO: Ide o hospodársky významný lúčny typ s veľmi dobrou kvalitou nadzemnej biomasy a stredne vysokou až vysokou produkciou, ktorého úrody dosahujú 2,7 – 6,5 ton sena ha^{-1} (Regal, Veselá 1975; Uhliarová 1976). Využívajú sa väčšinou ako jednokosné, v nižších polohách aj ako dvojkosné lúky, ktoré sa kosia neskôr v lete (júl) a po kosbe extenzívne spásajú hovädzím dobytkom alebo ovcami. Z hľadiska ochrany prírody sú významnejšie najmä vyššie položené, pravidelne kosené porasty, v ktorých sa príležitostne vyskytujú niektoré endemické (*Campanula serrata*, *Crocus discolor*), chránené (*Gladiolus imbricatus*, *Dactylorhiza maculata*, *Platanthera bifolia*, *Trollius altissimus*, *Gentiana cruciata*) a ohrozené druhy rastlín. V súčasnosti je spoločenstvo ohrozované najmä stratou záujmu o hospodárske využívanie porastov, hlavne vo vyšších polohách. Typické druhové zloženie týchto lúk ohrozuje aj permanentná pastva a ochudobňovanie pôd o živiny. V minulosti sa pravidelne hnojili, pričom v nižších polohách sa porasty hnojili ručne a vo vyšších polohách sa košarovali.

Syntaxonomická poznámka 1: V krajinách strednej a západnej Európy sú mezofilné a mezotrofné trávne porasty horských a podhorských oblastí, pre ktoré je charakteristická absencia ovsíka, zaraďované prevažne do asociácie *Poo-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberd. 1957 (Oberdorfer 1983; Ellmauer, Mucina 1993; Kučera 2007). Pri analýze mezofilných trávnych porastov Západných Karpát, do ktorej boli zahrnuté porasty z Čiech, Slovenska a Poľska, však Rozbrojová et al. (2010) upozornili na skutočnosť, že na území Slovenska a Poľska sú tieto porasty napriek podobnému druhovému zloženiu zaraďované do dvoch rôznych asociácií – na území Slovenska do as. *Poo-Trisetetum flavescentis* a na území Poľska do as. *Gladiolo imbricati-Agrostietum capillaris*. Uvedené rozdiely v klasifikácii sú podľa autorov podmienené skôr štátnymi hranicami ako skutočnými rozdielmi v ich druhovom zložení. Na základe uvedeného názoru bolo v rámci syntaxonomickej revízie zväzu *Arrhenatherion elatioris* uskutočnené dôkladnejšie porovnanie oboch spoločenstiev, do ktorého boli okrem fytocenologických zápisov z Poľska (Pawłowski et al. 1960) a Slovenska zahrnuté aj publikované údaje z Nemecka (Oberdorfer 1983; Dierschke 1997) a Rakúska (Ellmauer, Mucina 1993). Porovnanie ukázalo značnú druhovú a ekologickú podobnosť asociácie *Poo-Trisetetum flavescentis* najmä s porastmi subasociácie *Gladiolo imbricati-Agrostietum capillaris typicum*, zatiaľ čo subasociácia *G.-A. alpinetosum* (= *G.-A. phleetosum alpini*; čl. 14, 41b) má vzhľadom na častejšie zastúpenie horských druhov (*Phleum alpinum*, *Poa alpina*, *Acetosa arifolia*, *Senecio subalpinus*, *Phyteuma spicatum* a *Primula elatior*) bližší vzťah k spoločenstvám zväzu *Polygono-Trisetion*. Z uvedených dôvodov hodnotíme *Gladiolo imbricati-Agrostietum capillaris typicum* Pawłowski et al. 1960 ako syntaxonomické synonymum as. *Poo-Trisetetum flavescentis* Oberd. 1957.

7. *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* Sougnez et Limbourg 1963

PFM: (Sougnez et Limbourg 1963) *Alchemillo-Arrhenatheretum* Sz nom. nov. (*Alchemilla* spec. div., *Arrhenatherum elatius*)
Syn.: *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1915 (čl. 36), *Arrhenatheretum montanum* Oberd. 1952 (čl. 34a)
Syntax. Syn.: *Centaureo nigrae-Arrhenatheretum* Oberd. 1957, *Melandrio-Arrhenatheretum* Oberd. 1957
Incl.: *Arrhenatheretum elatioris campanuletosum rotundifoliae* Balátová-Tuláčková 1985, montane *Alchemilla vulgaris*-Form des *Arrhenatheretum* Oberd. 1983 (čl. 3d), hochlagen Form von *Alchemilla monticola* Dierschke 1997 (čl. 3d), *Pastinaco-Arrhenatheretum alchemilletosum* (Sougnez et Limbourg 1963) Ellmauer 1995

Tabuľka 10, stĺpec 7

Diferenciálne taxóny: *Anthriscus sylvestris*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris*, *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Arrhenatherum elatius* (dom.), *Campanula patula*, *Cerastium holosteoides*, *Colchicum autumnale*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata* (dom.), *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg. (dom.), *Galium mollugo* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* agg., *Ranunculus acris*, *Stellaria graminea*,

Taraxacum sect. *Ruderalia*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens* (dom.), *Veronica chamaedrys* agg., *Vicia cracca*

Nomenklatorický typ: Sougnez et Limbourg 1963, tab. IV, z. 33, lektotyp (Ellmauer 1995)

Formálna definícia: skup. Arrhenatherum elatius AND skup. Leucanthemum vulgare AND skup. Cruciata glabra AND (skup. Agrostis capillaris OR skup. Trisetum flavescens) NOT skup. Pastinaca sativa NOT skup. Phleum pratense NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Carlina acaulis NOT skup. Viola canina NOT skup. Festuca rupicola NOT skup. Medicago falcata NOT skup. Cirsium rivulare NOT *Bromus erectus* pokr. > 05 % NOT *Alopecurus pratensis* pokr. > 25 % NOT *Cirsium canum* pokr. > 05 % NOT *Melampyrum nemorosum* pokr. > 15 %

SM: Viacvrstvové, druhovo stredne bohaté (25 – 60, priemerne 41 druhov) ovsíkové lúky na čerstvo vlhkých stanovištiach podhorských a horských oblastí. Porasty sú pomerne vysoké a husté, budované krmovinársky hodnotnými druhmi tráv a bylín. Ich pokryvnosť je 90 – 100 %. Pre porasty je charakteristické takmer úplné zastúpenie druhov zväzu *Arrhenatherion elatioris* a chýbanie druhov kyslých, subxerofilných a veľmi chladných stanovíšť. Vplyvom chladnejšej a vlhkejšej klímy podhorských oblastí sa v nich vyskytujú alchemilky (*Alchemilla* spec. div.) a ďalšie boreálno-subatlantické druhy (*Anthoxanthum odoratum* agg., *Carum carvi*, *Cruciata glabra*, *Cynosurus cristatus*, *Hypericum maculatum*, *Phleum pratense*, *Rhinanthus minor*, *Stellaria graminea*). Z typických druhov ovsíkových lúk sú v hornej vrstve zastúpené širokolisté trávy a byliny (*Arrhenatherum elatius*, *Festuca pratensis*, *Dactylis glomerata*, *Anthriscus sylvestris*, *Crepis biennis*, *Tragopogon orientalis*). Strednú vrstvu tvorí pestrá zmes mezotrofných druhov (*Trisetum flavescens*, *Festuca rubra* agg., *Poa pratensis* agg., *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Leucanthemum vulgare* agg.) a v prízemnej vrstve sú druhy *Trifolium pratense*, *Colchicum autumnale*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Plantago lanceolata* a ďalšie. Pokryvnosť machového poschodia je rôzna (0 – 90 %), najčastejšie sa v ňom vyskytujú druhy *Thuidium abietinum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Brachythecium rutabulum*.

SF: Na jar prevláda v porastoch žltá farba púpav a miestami aj *Primula veris*. Najkvetnatejšie sú pred prvou kosbou, kedy v nich kvitne väčšina lúčnych bylín (*Crepis biennis*, *Tragopogon orientalis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Campanula patula*, *Ranunculus acris*, *Vicia cracca*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys* agg., *Lotus corniculatus* agg., miestami *Salvia pratensis*). Pre neskorší letný aspekt je typické kvitnutie mrkvovitých (*Pimpinella saxifraga* agg., *Anthriscus sylvestris*) a v jesennom aspekte dominujú fialové kvety *Colchicum autumnale*.

SE: Spoločenstvo je rozšírené od pahorkatín až po horský stupeň (300 – 940 m n. m.), s ťažiskom rozšírenia v podhorských oblastiach (500 – 700 m n. m.). Najčastejšie sa vyskytuje na chladných, severne, severovýchodne a východne orientovaných svahoch so sklonom do 25°, zriedkavejšie v rovinatých polohách. Porasty spoločenstva môžu rásť na rôznych typoch hornín, medzi ktorými prevládajú vyvreté a vápencové horniny. Pôdy stanovíšť sú čerstvo vlhké, so slabo kyslou až neutrálnou pôdnou reakciou. Najčastejším pôdnym typom je kambizem nasýtená, zriedkavejšie rendzina alebo nivná pôda (Sougnez,

Limbourg 1963). Porasty sa príležitostne hnoja maštaľným hnojom alebo nižšími dávkami minerálnych hnojív.

SD: Spoločenstvo predstavuje z hľadiska druhového zloženia a výškového rozšírenia prechodný stupeň medzi asociáciami *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* a *Poo--Trisetetum flavescentis*. Oproti porastom *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* je posunuté do trochu vyšších a chladnejších polôh, čo sa prejavuje prítomnosťou veľkej skupiny chladno- a vlhkomilných druhov (*Alchemilla* spec. div., *Carum carvi*, *Cruciata glabra*, *Hypericum maculatum*, *Phleum pratense*), ktoré ho od tejto asociácie dobre diferencujú. Na hornej hranici svojho rozšírenia plynulo prechádza do druhovo podobných porastov asociácie *Poo-Trisetetum flavescentis*, od ktorých sa odlišuje prítomnosťou a často aj dominanciou ovsíka (*Arrhenatherum elatius*) a úplnou absenciou druhov horských trojštetových lúk, ktoré sa v uvedenej asociácii s nižšou frekvenciou a stálosťou vyskytujú. Spoločenstvo má blízky vzťah aj k ďalším asociáciám zväzu, najmä k *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*, od ktorej sa líši absenciou subxerofilných druhov (*Festuca rupicola*, *Daucus carota*, *Jacea pratensis*) a k *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*, od ktorej sa líši absenciou oligotrofných a acidofilných druhov (*Polygala vulgaris*, *Thymus pulegioides*, *Carlina acaulis*, *Danthonia decumbens*).

SC: Na Slovensku je tento lúčny typ rozšírený najmä na vulkanických a vápencových horninách stredného a západného Slovenska (Fatransko-tatranská oblasť, Slovenské stredohorie, Slovensko-moravské Karpaty), kde ho možno nájsť v zatienených ovocných sadoch, na pridomových lúkach, vyššie položených riečnych terasách a na svahoch údolí a pohorí. Jeho výskyt doznieva v oblasti Slovenského rudohoria a na flyšoch severného Slovenska. V oblastiach hraničiacich s Panónskou panvou sa vyskytuje už len ojedinele. Spoločenstvo bolo zaznamenané v nasledovných oblastiach: Kremnické vrchy (Janišová et al. 2010; Linkešová ined.; Ružičková ined.), Štiavnické vrchy (Ružičková, Halada 2005; Banásová et al. 2006; Ružičková ined.), Javorie (Uhliarová 1996), Pohronský Inovec (Bača 2010; Ružičková ined.), Poľana (Janišová ined.; Uhliarová ined.; Ujházy ined.), Vtáčnik (Ružičková ined.), Pliešovská kotlina (Ružičková ined.), Žiarska kotlina (Linkešová ined.), Liptovská kotlina (Kontrišová, Kontriš 1981; Ružičková 1986a, ined.), Hornonitrianska kotlina (Ružičková ined.; Linkešová ined.), Veľká Fatra (Kochjarová 2009; Ružičková ined.; Hegedüšová ined.), Malá Fatra (Ružičková ined.; Galvánek ined.), Nízke Tatry (Ružičková ined.), Považský Inovec (Ružičková ined.), Chočské vrchy (Removčíková 1981; Ružičková ined.), Starohorské vrchy (Janišová et al. 2010; Banásová et al. 2006), Muránska planina (Ujházy et al. 2007; Uhliarová ined.), Revúcka vrchovina (Ružičková ined.), Slovenský raj (Dzubinová 1984; Ružičková ined.), Biele Karpaty (Ružičková ined.; Škodová ined.; Devánová ined.), Myjavská pahorkatina (Pohoriljaková 1992; Ružičková 1997a, ined.), Trenčianska kotlina (Pohoriljaková 1992), Javorníky (Ružičková ined.), Kysucká vrchovina (Galvánek ined.), Spišská Magura (Ružičková ined.), Bukovské vrchy (Ružičková ined.), Slanské vrchy (Sitášová 1998; Ružičková 1987) a Košická kotlina (Špániková 1971).

ST: V rámci spoločenstva rozlíšili Sougnez a Limbourg (1963) dve skupiny porastov (subasociácií), a to porasty so *Sanguisorba minor* a *Primula veris* s výskytom na hnedých mezotrofných pôdach a porasty s *Medicago lupulina* viazané na eutrofnejšie pôdy

vápencových hornín. Uvedené typy sme na našom území nepotvrdili, aj keď sa na základe výsledkov klasifikácie tiež vyčlenili dve skupiny porastov podmienené geologickým podložím. Tieto však diferencujú iné skupiny druhov, čo je pravdepodobne podmienené rozdielmi v geografickej polohe a nadmorskej výške porastov. **Variant s *Colchicum autumnale*** diferencujú taxóny *Colchicum autumnale*, *Dactylis glomerata*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Alchemilla* spec. div. Vyskytuje sa na hlbších a vlhkejších pôdach vápencových hornín, s vyšším obsahom živín. **Variant s *Ranunculus bulbosus*** s diferenciálnymi druhmi *Ranunculus bulbosus*, *Cerastium holosteoides*, *Trisetum flavescens* a *Acetosa pratensis* je rozšírený najmä na vulkanických horninách stredného Slovenska. V porovnaní s predchádzajúcim variantom sa vyskytuje na kyslejších pôdach.

SO: Ide o hospodársky významný lúčny typ, ktorý sa kosí 1 – 2-krát do roka a po kosbe extenzívne spása. Aj keď je menej úrodný ako nížinné ovsíkové lúky, poskytuje veľmi kvalitné krmivo a je aj významným zdrojom liečivých a medonosných rastlín (Uhliarová 1996). Ojedinele sa v ňom môžu vyskytovať aj niektoré ohrozené, chránené a endemické druhy rastlín (*Traunsteinera globosa*, *Campanula serrata*, *Gentiana cruciata*, *G. verna*, *Lilium bulbiferum*, *Orchis mascula*, *Trollius altissimus*, *Pilosella cymosa*, *Crocus discolor*). Druhovo najbohatšie porasty, cenné svojimi vyváženými mimoprodukčnými a produkčnými funkciami, sa nachádzajú v lazníckych a kopaničiarskych oblastiach so zachovaným súkromným hospodárením, kde sú však čoraz častejšie ohrozované zánikom starých dedinských usadlostí a ich premenou na víkendové domy, čo vedie k ich opúšťaniu. V minulosti zaniklo veľa porastov aj následkom rozorania a intenzifikácie. Na zachovanie tohto lúčneho typu je dôležité primerané obhospodarovanie, najmä pravidelné kosenie porastov a príležitostné hnojenie menším množstvom maštaľného hnoja.

Syntaxonomická poznámka 1: Porasty asociácie *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* neboli na Slovensku doteraz rozlišované. Väčšinou boli zaraďované do široko chápanej as. *Arrhenatheretum elatioris* alebo do neplatne opísanej as. *Trifolio-Festucetum rubrae* Oberd. 1983 (Dzubinová 1984; Uhliarová 1996). V poslednom prehľade travinno-bylinnej vegetácie na Slovensku (Uhliarová et al. 2007), ako aj v Čechách (Kučera 2007) boli tieto porasty na základe výsledkov numerickej klasifikácie zaradené do druhovo podobnejšej asociácie *Poo-Trisetetum flavescentis*, s ktorou ich spája veľká skupina chladnomilných, na živiny menej náročných boreálno-subatlantických druhov. Tým sa klasifikácia týchto lúk začala líšiť od klasifikácie v Nemecku a v Rakúsku, kde sú zaraďované do široko chápanej asociácie *Arrhenatheretum elatioris* (Dierschke 1997) alebo do as. *Pastinaco-Arrhenatheretum* (Ellmauer, Mucina 1993; Ellmauer 1995). Väčšiu druhovú podobnosť týchto lúk s asociáciou *Poo-Trisetetum flavescentis* potvrdili aj výsledky posledných analýz zväzu *Arrhenaterion elatioris* uskutočnené na doplnenej a rozšírenej databáze fytocenologických zápisov, na základe čoho považujeme zaradenie týchto lúk do as. *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964 na Slovensku za málo opodstatnené. Na druhej strane prítomnosť ovsíka a niektorých teplomilnejších druhov (*Saxifraga granulata*, *Silene vulgaris*, *Steris viscaria*, *Avenula pubescens*) ich odlišuje aj od asociácie *Poo-Trisetetum flavescentis*, čo nás viedlo k rozhodnutiu vyčleniť túto vegetáciu do samostatnej asociácie *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* Sougnez et Limbourg 1963. Jej vyčlenenie podporujú aj Rozbrojová et al. (2010), ktorí pri analýze mezofilných lúčnych porastov Západných Karpát (Poľska, Česka, Slovenska) vyčlenili 12 ekologicky a druho-

vo dobre interpretovateľných typov vegetácie, z ktorých jeden (tab. 2, stĺpec 6) vykazuje silnú floristickú podobnosť s týmito lúkami.

Syntaxonomická poznámka 2: *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* prvýkrát opísali Sougnez a Limbourg (1963) ako asociáciu so širšou platnosťou z oblasti Femenne v jv. Belgicku, severne od pohoria Ardény. Neskôr ju Oberdorfer (1983) v Nemecku zahrnul do široko vymedzenej asociácie *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1915, kde podľa nej premenoval horskú formu ovsíkových lúk na alchemilkovú. Do horskej (alchemilkovej) formy zahrnul aj viaceré lokálne asociácie (*Centaureo nigrae-Arrhenatheretum*, *Melandrio-Arrhenatheretum*), ktoré označil za regionálne rasy horskej formy. Za samostatný (odlišný) typ vegetácie považuje ovsíkové lúky s alchemilkou aj Ellmauer (1995), ktorý pre ne vytvoril samostatnú subasociáciu *Pastinaco-Arrhenatheretum alchemilletosum* Ellmauer 1995. Ovsíkové lúky s alchemilkou majú centrálne postavenie medzi užšie vymedzenými asociáciami zväzu *Arrhenatherion elatioris*. Predstavujú ekologicky, výškovo a floristicky dobre definovateľný medzistupeň v ich rozšírení, čo bolo dôvodom ich vyčlenenia do samostatnej asociácie *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* Sougnez et Limbourg 1963 v tejto publikácii.

8. *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964

PFM: (Passarge 1964) *Pastinaco-Arrhenatheretum* (Knapp 54) ass. nov. (*Pastinaca sativa*, *Arrhenatherum elatius*)
Syn.: *Arrhenatheretum elatioris* Scherrer 1925 (čl. 31), *Arrhenatheretum medioeuropaeum* Oberd. 1952 (čl. 34a), *Dauco-Arrhenatheretum* Görs 1974 (čl. 29c)

Tabuľka 10, stĺpec 8

Diferenciálne taxóny: *Geranium pratense* (dom.), *Melilotus officinalis*, *Pastinaca sativa*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Arrhenatherum elatius* (dom.), *Crepis biennis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Galium mollugo* agg., *Leucanthemum vulgare* agg. (dom.), *Lotus corniculatus* agg., *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* agg., *Ranunculus acris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens* (dom.)
Formálna definícia: (skup. Arrhenatherum elatius OR skup. Pastinaca sativa) AND (skup. Leucanthemum vulgare OR skup. Trisetum flavescens) AND *Arrhenatherum elatius* pokr. > 05 % NOT skup. Agrostis capillaris NOT skup. Phleum pratense NOT skup. Cruciata glabra NOT skup. Carlina acaulis NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Viola canina NOT skup. Festuca rupicola NOT skup. Medicago falcata NOT skup. Onobrychis viciifolia NOT skup. Chamerion dodonaei NOT *Anthriscus sylvestris* pokr. > 25 % NOT *Alopecurus pratensis* pokr. > 25 % NOT *Cirsium canum* pokr. > 05 % NOT *Festuca rupicola* pokr. > 25 % NOT *Bromus erectus* pokr. > 05 % NOT *Melampyrum nemorosum* pokr. >15 % NOT *Brachypodium pinnatum* pokr. > 15 % NOT *Calamagrostis epigejos* pokr. > 25 %

SM: Vysokosteblové, málo kvetnaté ovsíkové lúky nižších polôh, rozšírené na hlbších a živinami dobre zásobených pôdach. Vďaka dostatku živín v nich prevládajú trávy, ktoré

potláčajú bylinnú zložku. Porasty sú preto druhovo chudobnejšie ako porasty ostatných asociácií zväzu (19 – 56, priemerne 27 taxónov). Fyziognómiu porastov určujú vysoké trávy (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Trisetum flavescens*), ktoré pred prvou kosbou dosahujú výšku 100 – 140 cm, a širokolisté, na živiny náročnejšie druhy bylín (*Pastinaca sativa*, *Knautia arvensis* agg., *Crepis biennis*, *Heracleum sphondylium*, *Geranium pratense*, *Tragopogon orientalis*). Na suchších stanovištiach môže dominovať aj *Salvia pratensis*. Prízemnú vrstvu tvoria najmä ďateliny (*Trifolium pratense*, *T. repens*) a byliny znášajúce zatienenie (*Achillea millefolium* agg., *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Veronica chamaedrys* agg., *Galium mollugo* agg.). Machové poschodie väčšinou chýba, alebo má len malú pokryvnosť (0 – 5 %). Z machov sa v ňom vyskytujú *Brachythecium rutabulum*, *B. salebrosum*, *Alaucomnium palustre.*

SF: V priebehu vegetačnej sezóny možno v spoločenstve rozlíšiť dva farebné aspekty. Na jar, obyčajne v apríli, keď sú trávy ešte nízke, pokrýva porasty žltý koberec púpav, ktorý však charakterizuje aj ďalšie typy mezofilných lúk a pasienkov. Po ich odkvitnutí sú porasty dosť jednotvárne. Najpestrejšie sú koncom júna, kedy ich možno rozpoznať podľa typického žlto-fialovo-bieleho zafarbenia, na ktorom sa podieľajú *Crepis biennis*, *Tragopogon orientalis*, *Knautia arvensis* agg., *Geranium pratense*, *Campanula patula* a *Leucanthemum vulgare* agg.

SE: Spoločenstvo je rozšírené v oblasti pahorkatín a karpatských kotlín, kde najčastejšie osídľuje južne, východne a západne orientované stanovištia. Najčastejšie sa vyskytuje v nadmorských výškach 300 – 700 m, zriedkavejšie v nižších alebo vyšších polohách (100 – 880 m n. m.). Jeho stanovišťom sú vyššie položené terasy riek a potokov, rôzne strmé svahy, riečne hrádze, násypy, zatrávnené miesta pozdĺž ciest a zatienené ovocné sady, kde ho možno nájsť na rôznych typoch geologického podložia. Pôdy spoločenstva sú väčšinou stredne hlboké až hlboké, dobre prevzdušnené, ľahké, len v oblastiach s nižšími zrážkami prevažujú ťažšie ílovité pôdy, ktoré lepšie zadržiavajú vodu (Špániková 1971). Pôdnym typom je najčastejšie kambisol, luvisol alebo fluvisol s kyslým až neutrálnym pH.

SD: V trochu vyšších a chladnejších polohách prechádzajú porasty spoločenstva plynulo do porastov asociácie *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris*, zatiaľ čo na vlhkejších stanovištiach sú najčastejšie v kontakte s rôznymi asociáciami zväzov *Deschampsion cespitosae* (napríklad s *Holcetum lanati*) a *Calthion palustris*.

SC: Spoločenstvo je rozšírené takmer na celom území Slovenska, najmä však v oblasti pahorkatín a karpatských kotlín. V oblasti nížin sa v súčasnosti vyskytuje len zriedkavo, nakoľko väčšina jeho porastov bola rozoraná alebo intenzifikovaná. Spoločenstvo bolo zaznamenané v nasledovných oblastiach: Východoslovenská nížina (Ružičková ined.), Košická kotlina (Špániková 1971), Žitný ostrov (Bosáčková 1972), Borská nížina (Škodová ined.), Horehronské podolie (Ružičková ined.), Hornonitrianska kotlina (Linkešová ined.), Liptovská kotlina (Urvichiarová 1963; Ružičková 1986a, ined.), Zliechovská kotlina (Fedorková 2010), Žiarska kotlina (Kontrišová 1980), Popradská kotlina (Špániková, Zaliberová 1982), Rimavská kotlina (Řehořek 1971), Slovenský kras (Háberová et al. 1985), Biele Karpaty (Ružičková 1997a, ined.; Perný 1999; Škodová ined.), Malé Karpaty (Ružičková ined.), Javorníky (Ružičková ined.), Ipeľská

pahorkatina a Ipeľsko-rimavská brázda (Kováčová 1965; Ružičková ined.), Myjavská pahorkatina (Ružičková 1997a, ined.), Revúcka vrchovina (Urvichiarová 1963; Miadok 1973), Javorie (Uhliarová 1996), Krupinská planina (Kováčová 1965; Ružičková ined.), Kremnické vrchy (Janišová et al. 2010; Kontrišová 1980; Ružičková ined.; Linkešová ined.), Štiavnické vrchy (Ružičková ined.), Vtáčnik (Ružičková ined.), Strážovské vrchy (Ružičková ined.), Muránska planina (Ujházy et al. 2007), Slovenský raj (Dzubinová 1984), Veľká Fatra (Kochjarová 2009), Chočské vrchy (Ružičková ined.), Kysucké vrchy (Urbanová 1977), Levočské vrchy (Špániková, Zaliberová 1982) a Oravská vrchovina (Jarolímek ined.).

ST: V rámci asociácie možno rozlíšiť tri varianty, všetky s dominanciou ovsíka obyčajného. **Typický variant** diferencujú taxóny *Pastinaca sativa*, *Equisetum arvense*, *Rhinanthus minor*, *Knautia arvensis* agg. a *Carex hirta*. Vyskytuje sa v oblasti nížin, nižšie položených kotlín a južných predhorí Karpát, pre ktoré je charakteristická suchá a teplá klíma. Jeho stanovišťom sú najmä vyššie položené riečne terasy s hlbšími pôdami. **Variant s *Geranium pratense*** (diferenciálne taxóny: *Geranium pratense*, *Trisetum flavescens*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium repens* a *Crepis biennis*) sa vyskytuje v kotlinách s chladnejšou a vlhkejšou klímou, kde osídľuje terasy potokov a riek a svahové polohy s hlbšími, vlhkejšími a viac hnojenými pôdami. **Variant s *Anthriscus sylvestris*** (diferenciálne taxóny: *Anthriscus sylvestris*, *Plantago lanceolata*, *Veronica chamaedrys* agg. a *Trifolium dubium*) sa vyskytuje na celom území štátu na hnojených a príležitostne rozorávaných pôdach karpatských pohorí a kotlín.

SO: Ide o hospodársky významný lúčny typ s vysokou produkciou kvalitného krmiva (5,83 t ha^{-1} rok^{-1}sena) a veľmi dobrou reakciou na hnojenie (Regal, Veselá 1975). Preto sa porasty kosia 2 až 3-krát do roka a často prihnojujú, následkom čoho sú druhovo chudobnejšie a bez významnejšieho výskytu chránených a ohrozených druhov rastlín. Z hľadiska ochrany prírody sú cenné len tradične obhospodarované lúky, hlavne na vápencových horninách (Biele Karpaty, Malá Fatra, Strážovské vrchy, Slovenský raj), v ktorých sa môže vyskytovať 40 – 47 druhov vyšších rastlín. Tieto porasty čoraz viac ohrozuje zánik tradičných spôsobov obhospodarovania, prísevy a hnojenie minerálnymi hnojivami. Nevhodná je aj aplikácia močovky a hnojovice, ktorá vedie k zaburiňovaniu porastov širokolistými nitrátofilnými bylinami (*Urtica dioica*, *Anthriscus sylvestris*, *Aegopodium podagraria*), prípadne k ich úplnej degradácii. V minulosti boli veľké plochy týchto lúk rozorané a rekultivované. V súčasnosti sú často ohrozované zastavením obhospodarovania a následným zarastaním drevinami a inváznymi a expanzívnymi druhmi (*Solidago canadensis*, *Calamagrostis epigejos*).

Syntaxonomická poznámka: V Nemecku je tento typ vegetácie zaraďovaný do nížinnej, paštrnákovej formy široko vymedzenej asociácie *Arrhenatheretum elatioris*, na ktorú vo vyšších a chladnejších polohách nadväzujú porasty horskej, alchemilkovej formy tejto asociácie (Oberdorfer 1983; Dierschke 1997). V rámci paštrnákovej formy rozlíšil Dierschke (1997) viaceré geografické rasy, napr. nížinnú s *Daucus carota*, juhovýchodnú s *Geranium pratense*, juhozápadnú so *Salvia pratensis* a severnú. V Rakúsku boli tieto porasty po rozdelení asociácie *Arrhenatheretum elatioris* na užšie vymedzené spoločenstvá zaradené do asociácie *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*, do ktorej bola okrem nížinnej (paštrnákovej) formy zahrnutá aj horská (alchemilková) forma ovsíkových lúk

(Ellmauer, Mucina 1993). Pri poslednej revízii zväzu *Arrhenatherion elatioris* bola asociácia *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* vyčlenená aj na Slovensku (Uhliarová et al. 2007) a v Čechách (Kučera 2007). Na rozdiel od Rakúska však boli do nej zaradené len porasty nížinnej (paštrnákovej) formy ovsíkových lúk, zatiaľ čo porasty horskej (alchemilkovej) formy boli väčšinou zahrnuté do druhovo podobnejšej asociácie *Poo--Trisetetum flavescentis*. Rovnakým spôsobom je vymedzená asociácia *Pastinaco sativae--Arrhenatheretum elatioris* aj v tomto prehľade. Zo subasociácií, vyčlenených v minulosti v rámci asociácie *Arrhenatheretum elatioris*, je tejto asociácii druhovo najpodobnejšia subasociácia *A. e. typicum* (Špániková 1984).

Cynosurion cristati R. Tx. 1947
Mezofilné pasienky nižších a stredných polôh

PFM: (Tüxen 1947) *Cynosurion cristati*
Syn.: *Polygonion avicularis* Aichinger 1933 (čl. 36), *Lolion perennis* Felföldy 1942 (potenciálne správne meno, viď syntaxonomická poznámka)
Incl.: *Lolio-Cynosurenion* Jurko 1974, *Polygalo-Cynosurenion* Jurko 1974

Tabuľka 11, stĺpce 9 – 11

Charakteristické taxóny: *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus* (transgr.)

Zväz *Cynosurion cristati* zahŕňa polointenzívne a intenzívne mezofilné pasienky s ťažiskom rozšírenia v atlantickej a subatlantickej časti západnej a strednej Európy s výškovým rozsahom od planárneho do montánneho stupňa (Dierschke, Briemle 2002). Sú to väčšinou nižšie až stredne vysoké dvojvrstvové spoločenstvá s prevahou tráv (*Cynosurus cristatus*, *Festuca pseudovina*, *Lolium perenne*) a druhov adaptovaných na pastvu a zošľapovanie (*Plantago major*, *Trifolium pratense*, *T. repens*). Periodické narušovanie porastov a pôdy má za následok zníženú pokryvnosť bylinného poschodia a takmer pravidelnú absenciu kryptogamov. Do medzier vo vegetácii a na silne prehnojované časti pasienkov prenikajú početné ruderálne a segetálne druhy (napr. *Capsella bursa-pastoris*, *Cirsium arvense*, *Myosotis arvensis*). Pôdy bývajú svieže, pričom prevažujú hnedé lesné pôdy (kambizeme) bohaté na živiny, ktoré umožňujú rýchlu regeneráciu rastlín po disturbanciách. Spoločenstvá sa vyvíjajú takmer na všetkých typoch hornín (Dierschke 1997).

Spoločenstvá zväzu *Cynosurion cristati* sa vyskytujú na podobných stanovištiach ako porasty zväzov *Arrhenatherion elatioris*, resp. *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis*, z ktorých sa aj zvyčajne vyvíjajú pri vysokej intenzite zoogénnych alebo antropogénnych vplyvov. S týmito spoločenstvami majú aj spoločný druhový základ, sú však silne druhovo ochudobnené, a preto sú od nich často negatívne floristicky diferencované. Menej často vznikajú v suchších oblastiach s kontinentálnejšou klímou zo spoločenstiev zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati* alebo sa vyvinú pri nadmernom využívaní pasienkov vo vyšších nadmorských výškach z porastov zväzu *Violion caninae*.

Tab. 11. Synoptická tabuľka zväzu *Cynosurion cristati*

9. *Lolietum perennis*
10. *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*
11. *Alopecuro pratensis-Festucetum pseudovinae*

Stĺpec		9	10	11
Počet zápisov		186	159	43
Priemerný počet taxónov		14	34	29
Diagnostické taxóny asociácií				
Plantago major	D1	**91^{3}**	35^{+}	5^{+}
Poa annua	D1	**67^{2}**	15^{+}	.
Polygonum aviculare agg.	D1	**51^{2}**	.	16^{+}
Matricaria discoidea	D1	**41^{+}**	1^{+}	.
Cynosurus cristatus	tC2	2^{+}	**92^{1}**	.
Leontodon autumnalis	tC2	18^{+}	**86^{1}**	26^{+}
Prunella vulgaris	D2	21^{+}	**80^{1}**	28^{+}
Agrostis capillaris	D2	6^{+}	**79^{1}**	16^{1}
Plantago media	D2	7^{+}	**77^{1}**	7^{1}
Bellis perennis	D2	25^{+}	**71^{+}**	2^{+}
Festuca rubra agg.	D2	1^{+}	**71^{1}**	12^{+}
Alchemilla spec. div.	D2	13^{+}	**57^{+}**	.
Euphrasia rostkoviana agg.	D2	.	**45^{1}**	.
Carum carvi	D2	18^{+}	**45^{+}**	.
Veronica chamaedrys agg.	D2	5^{+}	**44^{+}**	7^{+}
Thymus pulegioides	D2	.	**43^{1}**	7^{+}
Briza media	D2	.	**41^{+}**	5^{+}
Linum catharticum	D2	.	**35^{+}**	.
Potentilla erecta	D2	.	**32^{+}**	.
Nardus stricta	D2	.	**23^{+}**	.
Danthonia decumbens	D2	.	**23^{+}**	.
Cruciata glabra	D2	.	**23^{+}**	.
Festuca pseudovina	D3	3^{+}	1^{+}	**100^{3}**
Alopecurus pratensis	D3	2^{+}	4^{+}	**98^{+}**
Jacea pratensis	D3	2^{+}	23^{+}	**72^{+}**
Galium verum agg.	D3	1^{+}	18^{+}	**63^{1}**
Stellaria graminea	D3	2^{+}	19^{+}	**49^{+}**
Acetosa pratensis	D3	.	19^{+}	**47^{+}**
Lychnis flos-cuculi	D3	.	2^{+}	**47^{+}**
Fragaria viridis	D3	.	4^{+}	**47^{+}**
Carex hirta	D3	5^{+}	15^{+}	**42^{+}**
Veronica arvensis	D3	3^{+}	1^{+}	**42^{+}**
Ranunculus polyanthemos	D3	.	4^{+}	**42^{+}**
Erophila verna agg.	D3	.	.	**42^{+}**
Myosotis stricta	D3	.	.	**40^{+}**
Eryngium planum	D3	.	.	**33^{+}**
Carex praecox	D3	.	.	**30^{+}**
Cynosurion cristati				
Lolium perenne	C	90^{3}	72^{2}	5^{r}
Arrhenatherion elatioris				
Rhinanthus minor	C	.	24^{1}	28^{+}
Arrhenatheretalia				

Tab 11. pokračovanie 1

Stĺpec	9	10	11
Plantago lanceolata	38+	87¹	67+
Potentillo-Polygonetalia			
Potentilla anserina	38+	28+	.
Plantagini-Prunelletalia			
Ranunculus repens	34+	30+	7+
Molinio-Arrhenatheretea			
Trifolium repens	89²	99²	58+
Trifolium pratense	27+	94¹	72+
Festuca pratensis	22¹	52¹	70+
Ranunculus acris	9+	61+	81+
Festuco-Brometea			
Pimpinella saxifraga agg.	.	48+	49+
Tithymalus cyparissias	3+	26+	5+
Agrimonia eupatoria	2+	16+	26+
Festuca rupicola	1+	7+	26¹
Carex caryophyllea	2+	14+	.
Lathyrus pratensis	.	5+	19+
Pilosella bauhinii	.	3+	12+
Nardo-Callunetea			
Luzula campestris agg.	.	26+	28+
Veronica officinalis	.	17+	.
Ostatné taxóny			
Taraxacum sect. *Ruderalia*	83¹	62+	58+
Achillea millefolium agg.	51+	93¹	98¹
Medicago lupulina	26+	47+	9+
Poa pratensis agg.	24+	50¹	72¹
Capsella bursa-pastoris	24+	3+	21+
Dactylis glomerata	21+	48+	9+
Cerastium holosteoides	14+	60+	67+
Lotus corniculatus agg.	14+	79+	81+
Agrostis stolonifera agg.	13¹	10+	37¹
Cirsium arvense	11+	30+	12+
Cichorium intybus	10+	18+	9+
Potentilla reptans	8+	23+	37+
Veronica serpyllifolia	8+	7+	30+
Elytrigia repens	8+	12+	5+
Daucus carota	7+	41+	28+
Leontodon hispidus	5¹	40¹	21+
Glechoma hederacea agg.	5+	4+	14+
Carduus acanthoides	5r	2+	14+
Potentilla argentea agg.	4+	6+	40+
Deschampsia cespitosa	4+	11+	12+
Trisetum flavescens	3¹	25+	2+
Ononis spinosa	2+	21¹	5+
Trifolium dubium	2+	8+	16+
Cirsium vulgare	2+	10+	9+
Lysimachia nummularia	1+	2+	23+
Sanguisorba officinalis	1+	1+	30+
Vicia cracca	1+	19+	7¹

Tab 11. pokračovanie 2

Stĺpec	9	10	11
Carex muricata agg.	1+	2+	19+
Galium mollugo agg.	1+	13+	5+
Knautia arvensis agg.	1+	12+	2+
Odontites vulgaris	1+	11+	5+
Pilosella officinarum	1+	33+	21+
Ononis arvensis	1+	6+	14+
Leucanthemum vulgare agg.	1+	50+	47+
Phleum pratense	7+	33+	.
Rumex obtusifolius	5+	1+	.
Ranunculus bulbosus	3+	20+	.
Campanula patula	1+	23+	.
Anthoxanthum odoratum agg.	.	501	282
Viola canina	.	23+	2r
Polygala vulgaris	.	20+	7+
Carex pallescens	.	16+	16+
Filipendula vulgaris	.	51	28+
Trifolium montanum	.	3+	301
Dianthus deltoides	.	3+	28+
Cirsium canum	.	3r	121
Dianthus armeria	.	2+	12+
Galium boreale	.	1+	28+
Artemisia vulgaris	13+	.	.
Carlina acaulis	.	14+	.
Fragaria vesca	.	13+	.
Carex flacca	.	13+	.
Carlina vulgaris	.	12+	.
Hypericum maculatum	.	12+	.
Cirsium eriophorum	.	10r	.
Poa bulbosa	.	.	262
Hieracium umbellatum	.	.	19+
Carex tomentosa	.	.	16+
Viola pumila	.	.	16+
Serratula tinctoria	.	.	16+
Lythrum virgatum	.	.	12+

Pramene k tabuľke 11:

9. ***Lolietum perennis*:** 2 – Mochnacký 1987, tab. 7 (z. 8, 9); 2 – Hadač et al. 1969, str. 205 (z. 71, 72); 3 – Háberová et al. 1985, tab. 14 (z. 8 – 10, 13); 4 – Ružičková 1986a, tab. 25 (z. 1, 2, 4, 6); 1 – Urbanová, Zaliberová 1996; 2 – Jurko 1970, tab. 2 (z. 1, 6); 9 – Krippelová 1967, tab. 4 (z. 2, 4 – 6, 8, 11, 13, 16, 17); 1 – Zlinská, Kubalová 2001, tab. 27 (z. 3); 13 – Krippelová 1972, tab. 14, (z. 9), tab. 18 (z. 11 – 13, 15, 17, 18, 20), tab. 26 (z. 4), tab. 27 (z. 2, 3), tab. 29 (z. 1, 2); 3 – Hilbert 1981, tab. 30 (z. 10, 13, 14); 3 – Válková–Tomišová 1978, str. 33 (z. 1), tab. 11 (z. 2, 4); 1 – Eliáš 1977, tab. 7 (z. 8 – 10);1978, tab. 12 (z. 8); 12 – Jurko 1967, tab. 1 (z. 2, 7, 10, 14 – 16); 1969b, tab. 3 (z. 4); 1971, tab. 2 (z. 1, 9, 10, 18, 20); 3 – Zlinská 1987, tab. 10 (z. 5 – 7); 17 – Jarolímek et al. 2007, tab. 6 (z. 1, 2, 4 – 18); 16 – Jarolímek, Zaliberová

1995, tab. 16 (z. 1 – 3, 5, 6, 8 – 11, 13 18), tab. 17 (z. 3); 1 – Fedorková 2010, tab. 7 (z. 49); 17 – Medvecká et al. 2009, tab. 3 (z. 6, 9 – 14, 19 – 22, 26, 27, 46, 48 – 50); 1 – Fišerová 1991, tab. 3 (z. 5); 1 – Fehér, Končeková 2001, str. 155; 31 – Zaliberová ined., Veporské vrchy (2), Podtatranská brázda (1), Stolické vrchy (1), Oravská kotlina (1), Zemplínske vrchy (3), Bukovské vrchy (8), Nitrianska pahorkatina (1), Východoslovenská pahorkatina (1), Revúcka vrchovina (2), Žilinská kotlina (1), Spišsko–šarišské medzihorie (1), Východoslovenská rovina (2), Ondavská vrchovina (1), Borská nížina (2), Muránska planina (1), Horehronské podolie (2), Podunajská rovina (1); 28 – Jarolímek ined., Podunajská rovina (6), Turčianska kotlina (1), Veľká Fatra (1), Slovenský kras (1), Biele Karpaty (2), Borská nížina (3), Ondavská vrchovina (4), Malé Karpaty (7), Starohorské vrchy (2), Horehronské podolie (1); 1 – Krippelová ined., Východoslovenská rovina; 8 – Ružičková ined., Chočské vrchy (6), Liptovská kotlina (1), Východoslovenská rovina (1); 1 – Valachovič ined., Podunajská rovina (1).

10. ***Lolio perennis–Cynosuretum cristati*:** 3 – Vozárová 1981, tab. 5 (z. 2, 6, 7); 4 – Špániková, Zaliberová 1982, tab. 21 (z. 4), tab. 28 (z. 2, 6, 7); 1 – Šmarda et al. 1971, tab. 29 (z. 147); 22 – Urbanová 1977, tab. 8 (z. 3, 4, 7 – 19, 22), tab. 9 (z. 2, 4, 5, 7, 10, 11); 1 – Kontrišová 1980, str. 31 (z. 181); 6 – Ružičková 1986a, tab. 25 (z. 8, 9, 11 – 13, 15); 1 – Eliáš 1987, tab. 2 (z. 6); 1 – Kantorová 1971, tab. 5 (z. 5); 1 – Bosáčková et al. 1974, tab. 7 (z. 15); 1 – Miadok 1984, tab. 1 (z. 7); 10 – Jurko 1969b, tab. 3 (z. 1 – 3, 5, 9, 11), tab. 4 (z. 6 – 9); 3 – Jurko 1970, tab. 2 (z. 2, 4), tab. 3 (z. 5); 6 – Jurko 1980, str. 741 (z. 1), tab. 1 (z. 1, 4 – 6, 13); 2 – Falťan 1999, (z. 5, 67); 6 – Dzubinová 1984, tab. 13 (z. 1, 5, 6), tab. 14 (z. 1), tab. 16 (z. 9, 11); 4 – Uhliarová 1996, tab. 2 (z. 11, 17), tab. 11 (z. 4, 11); 6 – Urvichiarová 1963, tab. 3 (z. 3, 5, 7 – 9, 11); 2 – Bosáčková 1978, str. 2 (z. 1); str. 74 (z. 40); 4 – Zlinská 1987, tab. 10 (z. 8), tab. 25 (z. 2, 3, 5); 3 – Cachovanová 2010; 26 – Jurko 1971b, tab. 1 (z. 1 – 12), tab. 2 (z. 3, 21, 22), tab. 3 (z. 16 – 22), tab. 4 (z. 7, 9, 15, 19); 5 – Pitoniak 1978, tab. 5 (z. 1, 5, 6), tab. 6 (z. 9, 11); 8 – Majzlanová 1981, tab. 7; 1 – Bělohlávková 1980, tab. 21 (z. 4); 1 – Bača 2010; 1 – Jarolímek, Zaliberová 1995, tab. 16 (z. 4); 3 – Ujházy ined., Zvolenská kotlina (1), Poľana (2); 4 – Linkešová ined., Žiarska kotlina (2), Kremnické vrchy (1), Hornonitrianska kotlina (1); 6 – Uhliarová ined., Starohorské vrchy (3), Zvolenská kotlina (3); 13 – Ružičková ined., Muránska planina (1), Chočské vrchy (5), Spišská Magura (2), Liptovská kotlina (1), Kysucké Beskydy (1), Levočské vrchy (1), Veľká Fatra (1), Pieniny (1); 2 – Škodová ined., Nízke Tatry (1), Kysucká vrchovina (1).

11. ***Alopecuro pratensis–Festucetum pseudovinae*:** 11 – Ružičková 1971, tab. 26 (z. 1, 2, 5 – 8, 11 – 15); 1 – Krippelová 1967, tab. 8 (z. 7); 1 – Kliment et al. 2000, tab. 5 (z. 4); 14 – Maťašová 1987, tab. 1 (z. 3 –7, 9, 11, 14, 16, 17), tab. 3 (z. 2 – 4), str. 517 (z. 1); 7 – Petránová 1966, tab. 27 (z. 3, 5 – 10); 4 – Řehořek 1969, (z. 9, 19, 22), tab. 5 (z. 32); 3 – Ružičková ined., Východoslovenská rovina; 1 – Hájková ined., Východoslovenská rovina.

V montánnom a subalpínskom stupni sa na intenzívne pasených stanovištiach vyvíjajú porasty zväzu *Poion alpinae*.

Z územia Slovenska uvádzame v rámci zväzu *Cynosurion cristati* tri asociácie. Druhovo chudobné, extrémne zošľapované trávniky s prevahou mätonoha trváceho (*Lolium perenne*) alebo skorocelu väčšieho (*Plantago major*) patria k asociácii *Lolietum perennis*, ktorá je jedným z najbežnejších typov vegetácie v urbánnom prostredí. Tvoria spojovací článok k extrémne zošľapovaným, druhovo veľmi chudobným spoločenstvám s dominan-

ciou jednoročných druhov (*Matricaria discoidea*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg.), pre ktoré je vyčlenená samostatná trieda *Polygono arenastri-Poetea annuae* (Jarolímek et al. 1997). Pokiaľ nižšia intenzita zošľapovania a pastvy umožňuje prevládnutie druhov mezofilných lúk a pasienkov, zaraďujeme porasty k asociácii *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*. Na našom území so subkontinentálnou klímou je toto spoločenstvo rozšírené najmä na alúviách tokov a miernych svahoch, pričom jeho výskyt je sústredený v severozápadnej časti Slovenska. Na južnom a východnom okraji Slovenska sa dnes už vzácne vyskytuje kontinentálnejšie pasienkové spoločenstvo *Alopecuro pratensis-Festucetum pseudovinae*, charakteristické dominanciou kostravy paovčej (*Festuca pseudovina*) a spoločným výskytom sucho- a vlhkomilných druhov.

Spoločným znakom spoločenstiev zväzu *Cynosurion cristati* je intenzívne využívanie a silné ovplyvnenie zošľapovaním a pastvou, čo sa odráža v ich floristickej jednotvárnosti. Extenzívne a horské svahové pasienky, resp. kosené pasienky, bývajú celkovo druhovo bohatšie a v závislosti od stanovišťa výrazne floristicky diferencované, takže nespadajú do našej úzko vymedzenej koncepcie zväzu *Cynosurion cristati*. Zaraďujeme ich do rôznych asociácií zväzov *Violion caninae* (podhorské a acidofilné psicové pasienky asociácií *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* a *Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae*) a *Arrhenatherion elatioris* (kosené pasienky asociácie *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*). Pasienky s výrazným zastúpením teplomilných druhov triedy *Festuco-Brometea* radíme do zväzov *Festucion valesiacae* (asociácia *Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae*) a *Cirsio-Brachypodion pinnati* (asociácia *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati*).

Vzhľadom na nedostatok fytocenologických zápisov z antropogénne podmienených športových a parkových trávnikov sme nedefinovali asociáciu *Crepido capillaris-Festucetum rubrae* Hülbusch et Kienast in Kienast 1978 (syn. *Trifolio repentis-Veronicetum filiformis* N. Müller 1988), ktorá sa na Slovensku s veľkou pravdepodobnosťou vyskytuje rovnako často ako napr. v susednej Českej republike (Hájková et al. 2007), v Nemecku (Dierschke 1997) a v Rakúsku (Ellmauer, Mucina 1993).

Syntaxonomická poznámka: Jurko (1974) rozlíšil v rámci zväzu *Cynosurion cristati* dva podzväzy – *Lolio-Cynosurenion* Jurko 1974 pre živné aluviálne pasienky a *Polygalo-Cynosurenion* Jurko 1974 pre oligotrofné horské pasienky. Do podzväzu *Polygalo-Cynosurenion* zaradil aj asociáciu *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933 em. Jurko 1969. Táto asociácia v zmysle pôvodného opisu zahŕňala živné a kosené lúky v horskom stupni a bola opísaná v rámci zväzu *Arrhenatherion elatioris*. Jurko (1969b, 1970, 1971a, 1974) priradil asociáciu k zväzu *Cynosurion cristati* a postupne rozširoval jej obsah do takej šírky, že zahŕňala porasty od teplých bazifilných pasienkov s dominanciou *Festuca rupicola* (*Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis festucetosum*) až po oligotrofné psicové pasienky (*Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis nardetosum*), ktoré zodpovedajú charakteristike zväzu *Violion caninae*. V práci Janišová et al. (2007) sme sa priklonili k užšiemu vymedzeniu zväzu *Cynosurion cristati* v zmysle jeho pôvodného obsahu (Tüxen 1947), do ktorého sme zaradili dve hlavné asociácie *Lolietum perennis* a *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* a na základe numerickej klasifikácie sem priraďujeme aj asociáciu *Alopecureto pratensis-Festucetum pseudovinae*, ktorej vyššie syntaxonomické postavenie bolo nejasné. Floristická diferenciácia zväzu *Cynosurion cristati* od príbuzných zväzov na Slovensku sa tým zjednodušila a zvýraznila, pričom

sa zároveň stratilo opodstatnenie členenia zväzu na Jurkom vymedzené podzväzy. Koncept prijatý v práci Janišová et al. (2007) sme použili aj pri spracovaní tohto prehľadu. Asociáciu *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* sme vyčlenili v zmysle pôvodného opisu do zväzu *Arrhenatherion elatioris*. Intenzívne pasené porasty asociácií *Festuco-Cynosuretum* a *Luzulo-Cynosuretum cristati* sme zahrnuli do asociácie *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*, kým porasty s obmedzeným vplyvom pastvy zaraďované k týmto jednotkám boli priradené prevažne k asociácii *Poo-Trisetetum flavescentis* (*Arrhenatherion elatioris*).

Najstaršie platné meno zväzu – *Lolion perennis* – publikoval Felföldy (1942). Keďže sa v syntaxonomickej literatúre zaužívalo mladšie meno *Cynosurion cristati* R. Tx. 1947, bolo navrhnuté na ochranu (nomen conservandum propositum) v práci Chytrý (2007).

9. *Lolietum perennis* Gams 1927

Syntax. syn.: *Lolio perennis-Plantaginetum majoris* Beger 1930, *Lolio perennis-Polygonetum avicularis* Br.-Bl. 1930 p. p., *Festuco rupicolae-Lolietum perennis* Hadač et Rambousková 1980

Tabuľka 11, stĺpec 9

Diferenciálne taxóny: *Matricaria discoidea*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg.
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Lolium perenne* (dom.), *Plantago major* (dom.), *Trifolium repens* (dom.), *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg., *Taraxacum* sect. *Ruderalia*

Nomenklatorický typ: Gams 1927, s. 314, z. 7, lektotyp (Mucina et al. 1993)

Formálna definícia: (*Lolium perenne* pokr. > 25 % OR *Plantago major* pokr. > 25 %) AND skup. Lolium perenne NOT skup. Agrostis capillaris NOT skup. Festuca rupicola NOT skup. Galium verum NOT skup. Hordeum murinum NOT skup. Kickxia elatine NOT skup. Leontodon autumnalis NOT skup. Leucanthemum vulgare NOT skup. Tripleurospermum perforatum NOT *Juncus tenuis* pokr. > 25 % NOT *Poa annua* pokr. > 25 % NOT *Polygonum aviculare* agg. pokr. > 25 % NOT *Potentilla anserina* pokr. > 5 % NOT *Prunella vulgaris* pokr. > 25 %

SM: Porasty asociácie *Lolietum perennis* sa vyznačujú nápadnou homogenitou. Vytvárajú rozvoľnené alebo veľmi husté trávniky, ktorých výška málokedy presiahne 15 cm. Floristicky sú veľmi chudobné, priemerný počet druhov v zápise je 13, nezriedka len 6 až 10. Druhovú chudobnosť porastov spôsobuje intenzívne zošľapovanie, ktoré pôsobí selektívne a umožňuje rast len niekoľkých dobre prispôsobených druhov. Medzi druhy závislé od zošľapovania patria mätonoh trváci (*Lolium perenne*) a skorocel väčší (*Plantago major*), ktoré v porastoch dominujú, alebo sa obidva vyskytujú s rovnakou pokryvnosťou. V medzerách medzi populáciami dominánt sa môžu prechodne uplatniť aj jednoročné druhy zväzu *Matricario matricarioidis-Polygonion arenastri* znášajúce zošľap (*Matrica-*

ria discoidea, *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg. – zvyčajne *P. arenastrum*). Druhové zloženie dotvárajú nízke hemikryptofyty z triedy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Leontodon autumnalis*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*) a druhy mezofilných lúk (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium repens* a i.). Z machorastov je najčastejšie prítomný rohozub purpurový (*Ceratodon purpureus*) s nízkou pokryvnosťou.

SD, SF: Na poľných a lúčnych cestách vnikajú do porastov buriny triedy *Stellarietea mediae* (*Arenaria serpyllifolia* agg., *Stellaria media*, *Veronica arvensis*), na suchších miestach ruderálne druhy triedy *Artemisietea vulgaris* (*Artemisia vulgaris*, *Elytrigia repens*), na vlhkých miestach vlhkomilné druhy radu *Agrostietalia stoloniferae* (*Agrostis stolonifera* agg., *Juncus compressus*). Charakteristický vzhľad vytvárajú široké listy dominanty *Plantago major*.

SE: *Lolietum perennis* je spoločenstvo znášajúce zošľapovanie veľkej intenzity, preto sa vyskytuje najmä na chodníkoch v intraviláne obcí a miest, kde je zošľapovanie pravidelné a dlhodobé, na poľných a lúčnych cestách, na okrajoch asfaltových ciest, veľkoplošne na ihriskách a rôznych rekreačných plochách. Rastie na pôdach prirodzených aj antropogénnych, piesočnatých, piesočnato-štrkových, piesočnato-hlinitých až hlinitých. Stanovištia sú suché až vlhké, osvetlené až mierne zatienené.

ST: V asociácii *Lolietum perennis* sa často vyčleňujú aj nižšie syntaxonomické jednotky. Na Slovensku boli najčastejšie uvádzané subasociácie *typicum*, *poetosum* (*annuae*) a *potentilletosum* (*anserinae*) z Malaciek (Krippelová 1972), z Liptovskej kotliny (Hilbert 1981) a z Košickej kotliny (Krippelová 1981). Väčšina zápisov zaradených pôvodnými autormi do subasociácie *potentilletosum anserinae* sa pri formalizovanej klasifikácii priradila k asociácii *Potentilletum anserinae* zo zväzu *Potentillion anserinae*. Aj Krippelová (1972) upozorňuje, že táto subasociácia je z cenotaxonomického hľadiska v podmienkach zošľapovania na hranici medzi spoločenstvami zväzu *Matricario matricarioidis-Polygonion arenastri* (*Polygonion avicularis*) a zväzu *Potentillion anserinae* (*Agropyro-Rumicion crispi*). Zápisy zaradené do subasociácie *poetosum* sa pri syntaxonomickej revízii priradili k asociácii *Poetum annuae* (Jarolímek et al. 1997).

SC: *Lolietum perennis*, podobne ako *Potentilletum anserine*, možno považovať za jedno z najrozšírenejších spoločenstiev na Slovensku, ktorému zatiaľ nehrozí vyhynutie. Vyskytuje sa v intravilánoch i extravilánoch obcí od planárneho do montánneho stupňa. Fytocenologické zápisy, ktoré splnili podmienky formálnej definície asociácie, pochádzajú z orografických celkov Borská nížina, Biele Karpaty, Malé Karpaty, Trnavská pahorkatina, Podunajská rovina, Považský Inovec, Považské podolie, Nitrianska pahorkatina, Žitavská pahorkatina, Tríbeč, Žiarska kotlina, Horehronské podolie, Stolické vrchy, Veporské vrchy, Rimavská kotlina, Turčianska kotlina, Chočské vrchy, Oravská kotlina, Podtatranská brázda, Oravská vrchovina, Strážovské vrchy, Žilinská kotlina, Veľká Fatra, Starohorské vrchy, Liptovská kotlina, Belianske Tatry, Revúcka vrchovina, Slovenský kras, Čergov, Spišsko-šarišské medzihorie, Podbeskydská vrchovina, Beskydské predhorie, Laborecká vrchovina, Ondavská vrchovina, Bukovské vrchy, Zemplínske vrchy a Východoslovenská rovina.

SO: V spoločenstve boli sporadicky zaznamenané zraniteľné druhy *Pulegium vulgare*, *Triglochin palustre*, menej ohrozené druhy *Pulicaria dysenterica*, *P. vulgaris*, *Trifolium fragiferum* a v jednom prípade aj kriticky ohrozený druh zaradený do prílohy Bernského dohovoru a druh európskeho významu *Apium repens*.

10. *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* R. Tx. 1937

PFM: (Tüxen 1937) *Lolieto-Cynosuretum* (Br.-Bl. et De Leeuw 1937) R. Tx. 1937 (*Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus*)
Syntax. syn.: *Festuco-Cynosuretum* R. Tx. in Büker 1942 p. p., *Luzulo-Cynosuretum cristati* Meisel 1966 p. p., *Alchemillo-Cynosuretum* Oberd. et al. 1967
Incl.: *Lolium-Cynosurus*-Weide Br.-Bl. et De Leeuw 1936 (čl. 3c)

Tabuľka 11, stĺpec 10

Charakteristické taxóny: *Cynosurus cristatus*, *Leontodon autumnalis*
Diferenciálne taxóny: *Agrostis capillaris*, *Alchemilla* spec. div., *Bellis perennis*, *Briza media*, *Carum carvi*, *Cruciata glabra*, *Danthonia decumbens*, *Euphrasia rostkoviana* agg., *Festuca rubra* agg., *Linum catharticum*, *Nardus stricta*, *Plantago media*, *Potentilla erecta*, *Prunella vulgari*s, *Thymus pulegioides*, *Veronica chamaedrys* agg.
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Bellis perennis*, *Cerastium holosteoides*, *Cynosurus cristatus* (dom.), *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Leontodon autumnalis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lolium perenne* (dom.), *Lotus corniculatus* agg., *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Poa pratensis* agg., *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense* (dom.), *T. repens* (dom.)

Nomenklatorický typ: Jansen & Dengler in Dengler et al. 2003: 611, neotyp

Formálna definícia: skup. Lolium perenne AND skup. Leontodon autumnalis NOT skup. Arrhenatherum elatius NOT skup. Lychnis flos-cuculi NOT skup. Tripleurospermum perforatum NOT skup. Pastinaca sativa NOT *Plantago major* pokr. > 5 % NOT *Juncus tenuis* pokr. > 25 % NOT *Prunella vulgaris* pokr. > 15 % NOT *Deschampsia cespitosa* pokr. > 5 %

SM: Nízke až stredne vysoké intenzívne pasienky s výrazným zastúpením druhov tolerantných voči ohryzu a zošľapovaniu (*Bellis perennis*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca rubra* agg., *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *T. repens*). Pri výraznejšom narušení pôdneho povrchu alebo pri košarovaní prenikajú do porastov ruderálne, resp. segetálne druhy (*Bromus hordeaceus*, *Capsella bursa-pastoris*, *Cichorium intybus*, *Cirsium vulgare*, *Elytrigia repens*, *Sherardia arvensis*). Intenzita spásania ovplyvňuje zapojenosť porastov (zvyčajne dosahuje 85 – 100 %) aj ich druhové bohatstvo (najčastejšie 25 – 40 taxónov vyšších rastlín v zápise). Pri menšej intenzite spásania sa pravidelne vyskytujú bežné lúčne druhy, ako *Agrostis capillaris*, *Festuca pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Poa pratensis* agg., *Ranunculus acris* a pod.

SF: Časté a intenzívne pasenie ovplyvňuje štruktúru a sezónny vývoj porastov. Prepletajúce sa prízemné časti rastlín tvoria hustú mačinu, ktorá dobre pokrýva povrch pôdy po celý rok, a to aj po spasení alebo skosení porastu. Vysoké trávy sú väčšinou potlačené v prospech nízkych svetlomilných druhov. Výrazné farebné aspekty kvitnúcich bylín sa vyvíjajú len v jarných mesiacoch pred začatím pastvy.

SE: Porasty asociácie sa vyskytujú v kotlinách, pahorkatinách aj horských oblastiach od 250 do 1 200 m n. m., pričom ťažisko ich výskytu je v nadmorských výškach od 350 do 700 m. Ich stanovištia sú obyčajne rovinaté alebo mierne zvlnené, pomerne často sa však vyskytujú aj na miernych svahoch. Pôdy sú bohaté na živiny, stredne vlhké, so slabo kyslou až kyslou pôdnou reakciou, ktorej hodnoty neklesajú pod pH = 4 (Jurko 1974; Uhliarová 1996). Tieto väčšinou piesčito-hlinité až hlinité pôdy majú často zhutnené vrchné horizonty a na vlhkejších stanovištiach v nich môžu prebiehať pseudoglejové procesy. Prevládajúcim pôdnym typom sú stredne hlboké kambizeme s nasýteným až nenasýteným sorbčným komplexom. Ich prirodzenú úrodnosť zvyšuje pravidelné hnojenie porastov exkrementami pasúcich sa zvierat alebo minerálnymi hnojivami. Pri zabezpečovaní živín v mätonohovo-hrebienkových pasienkoch zohrávajú dôležitú úlohu aj bôbovité rastliny, najmä *Trifolium repens*, ktoré fixáciou vzdušného dusíka nepriamo podporujú rast tráv.

SD: Výskyt tejto vegetácie podmieňuje intenzívna, resp. dlhodobá extenzívna pastva so svojimi sprievodnými vplyvmi (pravidelné zošľapovanie, selekcia druhov herbivormi a prihnojovanie exkrementami pasených zvierat). Následkom neustáleho narušovania stanovišťa prevládajú v porastoch druhy s ruderálnou stratégiou (R-stratégovia), ktoré dobre znášajú poškodzovanie nadzemných orgánov a dokážu sa rýchlo zregenerovať. Väčšinou ide o druhy s dobre vyvinutým vegetatívnym rozmnožovaním alebo tvorbou veľkého množstva semien, čo im umožňuje rýchlo obnoviť vegetatívne orgány a šíriť sa do narušených častí porastu. Pri nesprávnom obhospodarovaní dochádza k zničeniu mačiny a rozšíreniu vysokých eutrofných ruderálnych druhov, ako *Rumex* spec. div., *Urtica dioica*, *Cirsium* spec. div., *Carduus* spec. div., *Arctium* spec. div., *Juncus* spec. div., ktoré môžu pasienok dlhodobo znehodnotiť (Novák 2008).

SC: Kedysi bol tento typ vegetácie bežnejší, maloplošne rozšírený v okolí väčšiny vidieckych sídel, veľkoplošne na početných rozsiahlych pasienkoch. Dnes sa v dôsledku dlhodobého úpadku chovu hospodárskych zvierat jeho rozloha zmenšuje. Na Slovensku je dokumentovaný takmer z celého územia s výnimkou vyšších horských masívov a nížin. Najviac fytocenologického materiálu pochádza z podhorských a horských oblastí severného a stredného Slovenska. V západnej a strednej Európe je as. *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* veľmi bežná a v krajinách s rozvinutým tradičným pasienkovým hospodárením patrí k plošne najrozšírenejším spoločenstvám (Zuidhoff et al. 1995).

ST: V rámci asociácie *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* na Slovensku boli na základe druhového zloženia rozlíšené dva varianty. Vo **variante s *Thymus pulegioides*** dominujú *Agrostis capillaris*, *Cynosurus cristatus* alebo *Festuca rubra* agg. a výraznejšie sa uplatňujú druhy chudobných pasienkov ako *Cirsium eriophorum*, *Danthonia decumbens*, *Daucus carota*, *Linum catharticum*, *Ononis spinosa* a *Thymus pulegioides*. Tieto porasty predstavujú prechod k spoločenstvám extenzívnych horských pasienkov zväzu *Violion caninae*,

resp. k horským koseným pasienkom asociácie *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* (*Arrhenatherion elatioris*). Mnohé z nich boli pôvodne zaraďované medzi oligotrofnejšie intenzívne horské pasienky asociácií *Festuco-Cynosuretum*, resp. *Luzulo-Cynosuretum*. **Variant s *Taraxacum* sect. *Ruderalia*** charakterizuje dominancia druhov *Lolium perenne*, *Trifolium pratense* a *T. repens* a početnejšie zastúpenie druhov zošľapovaných stanovíšť, ako *Bellis perennis*, *Carum carvi*, *Poa annua*, *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *Prunella vulgaris* a *Taraxacum* sect. *Ruderalia*. Porasty variantu reprezentujú jadro asociácie *Lolio-Cynosuretum* a sú podmienené silnou pastvou a zošľapom. Pri zvýšení intenzity týchto faktorov sú ochudobňované o lúčne druhy a menia sa na porasty asociácie *Lolietum perennis*. Porasty podobné variantu s *Taraxacum* sect. *Ruderalia* možno pozorovať aj v rámci mestskej zelene, kde vznikajú vplyvom pravidelného zošľapovania a prihnojovania porastov exkrementami psov.

SO: Porasty sú druhovo dosť chudobné a jednotvárne a z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov sú bez väčšieho významu. Tieto pasienky sú však významné z hľadiska svojich hospodárskych a krajinotvorných vlastností. Majú vysokú kŕmnu hodnotu a vďaka pravidelnej defoliácii a predĺženému vegetačnému rastu si udržujú sviežo zelenú farbu, čím prispievajú k zlepšovaniu estetických a psychohygienických vlastností kultúrnej krajiny. V záujme zachovania ich typického druhového zloženia a ich udržania v nezaburinenom stave sa odporúča dodržiavať primeraný stav pasúcich zvierat, pravidelné prekladanie košiarov a kosenie nedopaskov. Neodporúča sa používanie herbicídov a dosievanie nepôvodných semenných zmesí (Uhliarová et al. 2011).

Syntaxonomická poznámka: Keďže v západnej Európe sú intenzívne pasienky plošne veľmi rozšírené, na zachytenie ich variability boli vyčlenené viaceré asociácie, ktorých obsah sa do veľkej miery prekrýva (napr. Ellenberg 1986; Hájková et al. 2007). Okrem asociácie *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* sú to *Festuco-Cynosuretum*, *Luzulo-Cynosuretum cristati* a *Alchemillo-Cynosuretum*, pričom v rámci každej z nich bolo v dôsledku jemných stanovištných odchýlok opísaných viacero subasociácií. Všetky tieto jednotky majú oproti asociácii *Lolietum perennis* výraznejšie zastúpenie lúčnych druhov a hoci sa mierne líšia trofiou stanovišťa, výškovým rozšírením, vlhkosťou či pH stanovišťa, na ich jednoznačné odlíšenie chýba dostatočný počet diferenciálnych druhov. Dve z nich boli v minulosti uvádzané aj z územia Slovenska. Asociácia *Festuco-Cynosuretum* bola vyčlenená ako výškový vikariant asociácie *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*, rozšírený najmä na oligotrofnejších pôdach. Asociácia *Luzulo-Cynosuretum cristati* bola vytvorená zlúčením porastov asociácie *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* s výskytom *Luzula campestris* agg. a porastov asociácie *Festuco-Cynosuretum* ako spoločná jednotka pre všetky typy menej živných pasienkov od nížin po horský stupeň. Keďže ani jedna z týchto asociácií nemá dostatok vlastných diagnostických druhov, nevyčleňujeme ich samostatne a do asociácie *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* zaraďujeme aj niektoré typy horských pasienkov na oligotrofnejších pôdach, ktoré v minulosti boli k týmto jednotkám zaraďované. Časť týchto pasienkov na kyslom podloží radíme do zväzu *Violion caninae* a niektoré porasty bez výrazného vplyvu pastvy do asociácie *Poo-Trisetetum flavescentis* v rámci zväzu *Arrhenatherion elatioris*.

Podobnú koncepciu vymedzenia asociácie *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*, ako široko ponímanej základnej asociácie zväzu *Cynosurion cristati*, prijali v českom vegetač-

nom prehľade (Chytrý 2007) a v nemeckom prehľade radu *Arrhenatheretalia* (Dierschke 1997; asociácia je tu uvedená pod pôvodným názvom *Cynosuro-Lolietum* Br.-Bl. et De Leeuw 1936).

11. *Alopecuro pratensis-Festucetum pseudovinae* Juhász-Nagy 1957

PFM: (Juhász-Nagy 1957) *Alopecureto-Festucetum pseudovinae* ass. nov.
Syn.: *Festucetum pseudovino-rupicolae* Řehořek 1969 ms. (čl. 1), *Festucetum pseudovino-rupicolae* Řehořek 1971 (čl. 2b, 3b)

Tabuľka 11, stĺpec 11

Diferenciálne taxóny: *Acetosa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Carex hirta*, *C. praecox*, *Erophila verna* agg., *Eryngium planum*, *Festuca pseudovina*, *Fragaria viridis*, *Galium verum* agg., *Jacea pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis stricta*, *Ranunculus polyanthemos*, *Stellaria graminea*, *Veronica arvensis*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Alopecurus pratensis*, *Cerastium holosteoides*, *Festuca pratensis* (dom.), *F. pseudovina* (dom.), *Galium verum* agg., *Jacea pratensis*, *Lotus corniculatus* agg., *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* agg., *Ranunculus acris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *T. repens*

Nomenklatorický typ: Juhász-Nagy 1957, tab. IV, z. 16, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: *Festuca pseudovina* pokr. > 5 % AND (skup. Lychnis flos-cuculi OR skup. Veronica arvensis) NOT skup. Plantago maritima NOT skup. Podospermum canum NOT *Artemisia santonicum* pokr. > 5 %

SM: Tento vegetačný typ stojí na rozhraní tried *Festuco-Brometea* a *Molinio-Arrhenatheretea*. Popri bežných druhoch xerotermných porastov (napr. *Agrimonia eupatoria*, *Festuca rupicola*, *Galium verum* agg., *Fragaria viridis*, *Pimpinella saxifraga* agg.) sa v spoločenstve vyskytujú druhy živných mezofilných lúk (napr. *Acetosa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris*, *Stellaria graminea*, *Trifolium pratense*). Dominantným druhom asociácie je kostrava paovčia (*Festuca pseudovina*), časté sú tiež *F. rupicola*, *F. pratensis* a *Poa pratensis* agg. Porasty sú viac-menej zapojené, pokryvnosť bylinného poschodia je 85 – 100 %. Počet druhov v zápise býva väčšinou 15 – 30. Machorasty nemajú významné postavenie v celkovom zložení porastov.

SF: Pomerne jednotvárne porasty neprechádzajú počas roka výraznými aspektmi. Väčšiu pestrosť je možné pozorovať len v jarnom období, kedy sa uplatňujú terofyty.

SE: Spoločenstvo sa vyskytuje na nezasolených, vysychavých stanovištiach lokalizovaných na vyvýšeninách alebo okrajoch riečnych alúvií, ktoré nie sú zaplavované či ovplyvňované podzemnou vodou. V druhej polovici leta porasty vysychajú v dôsledku nedostatku vlahy. Spoločenstvo má kontinentálny charakter a je príbuzné vegetácii maďarskej

pusty. V Maďarsku ho považujú za degradačné štádium nížinných aluviálnych kosných lúk (Juhász-Nagy 1957).

SD: Druhové zloženie porastov asociácie, ako aj celkové zachovanie lokalít, je podmienené pomerne intenzívnou pastvou hovädzieho dobytka.

SC: Asociácia bola opísaná zo severnej časti Veľkej maďarskej nížiny (Juhász-Nagy 1957). Na Slovensku je známa z Východoslovenskej roviny, Východoslovenskej pahorkatiny (Ružičková 1971) a z povodia rieky Slaná v Rimavskej kotline (Řehořek 1969, 1971). Lokality sú zväčša situované v nízkych nadmorských výškach (100 – 190 m). Zriedkavo sa vyskytuje v Drienčanskom krase (Kliment et al. 2000).

SO: V roku 2009 sme preverili prítomnosť porastov asociácie na lokalitách v povodí rieky Slaná z práce Řehořek (1969). Asociácia sa zachovala do súčasnosti len na jedinej lokalite pri obci Chanava (Dúbravková et al. 2010), ktorá bola spásaná hovädzím dobytkom. Ostatné lokality boli rozorané alebo zarástli krovinami. Keďže v južných regiónoch Slovenska pastva v súčasnosti absentuje, podobný osud pravdepodobne stihol aj ďalšie slovenské lokality. Z ochranárskeho hľadiska je zaujímavé, že vo viacerých zápisoch asociácie je uvádzaný zákonom chránený druh *Eryngium planum.*

Poo alpinae-Trisetetalia Ellmauer et Mucina 1993
Spoločenstvá horských mezofilných lúk a pasienkov

Tabuľka 9, stĺpce 3 – 4

Charakteristické taxóny: *Campanula serrata*, *Crocus discolor*, *Trollius altissimus*
Diferenciálne taxóny: *Acetosa arifolia*, *Alchemilla* spec. div., *Hypericum maculatum*, *Potentilla aurea*, *Primula elatior*, *Senecio subalpinus*

Lúky radu *Poo alpinae-Trisetetalia* predstavujú horský typ v minulosti pravidelne kosených alebo pasených mezofilných lúk vyskytujúcich sa od submontánneho až po subalpínsky stupeň, prevažne na vápencovom podklade. V rámci radu možno pozorovať výraznú diferenciáciu spoločenstiev do dvoch skupín na základe ekologických podmienok. Prvú skupinu tvoria spoločenstvá zväzu *Polygono-Trisetion* diferencované prítomnosťou taxónov *Cardaminopsis halleri*, *Cirsium erisithales*, *Crepis mollis*, *Crocus discolor*, *Geranium sylvaticum*, *Lilium bulbiferum*, *Phyteuma spicatum* a *Pimpinella major*, ale aj teplomilnejších druhov z triedy *Festuco-Brometea*, napríklad *Anthyllis vulneraria*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Salvia pratensis*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium montanum*. Zväz *Poion alpinae* je charakteristický výskytom druhov tried *Caricetea curvulae*, *Elyno-Seslerietea*, *Salicetea herbaceae* a druhov viazaných na zošľapávanie a indikujúcich intenzívne pasenie, ako napríklad *Bellis perennis*, *Plantago media*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum* sect. *Alpina*, *Trifolium pratense* a *T. repens*.

Polygono bistortae-Trisetion flavescentis Br.-Bl. et R. Tx. ex Marshall 1947
Horské trojštetové lúky

PFM: (Marschall 1947) *Triseto-Polygonion bistortae (Trisetum flavescens*, *Polygonum bistorta = Bistorta major*)
Syn.: *Triseto-Polygonion bistortae* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 (čl. 8), *Rumici-Trisetion* Passarge 1969 (čl. 29c)
Syntax. syn.: *Phyteumo-Trisetion* (Passarge 1969) Ellmauer et Mucina 1993
Incl.: *Campanulo-Trisetenion* Dierschke 1981 (čl. 5), *Phyteumo-Trisetenion* Passarge 1969

Tabuľka 12, stĺpce 12 – 16

Charakteristické taxóny: *Astrantia major*, *Campanula serrata* (transgr.), *Cardaminopsis halleri*, *Crepis mollis*, *Crocus discolor* (transgr.), *Geranium sylvaticum*, *Knautia maxima*, *Lilium bulbiferum*, *Phyteuma spicatum*, *Pimpinella major*, *Trollius altissimus* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Cirsium erisithales*, *Heracleum sphondylium*, *Vicia sepium*

Viacvrstvové, floristicky stredne bohaté až bohaté horské mezofilné lúky s dominantne zastúpenými širokolistými bylinami a lúčnymi druhmi z triedy *Molinio-Arrhenatheretea* s prevahou pakosta lesného (*Geranium sylvaticum*) a alchemiliek (*Alchemilla* spec. div.). Na zložení spoločenstiev sa významnou mierou podieľajú aj druhy vysokohorských bylinných nív triedy *Mulgedio-Aconitetea* spolu s druhmi alpínskych trávnikov. V závislosti od ekologických podmienok môžu v porastoch niektoré druhy výrazne prevládnuť (napr. *Bistorta major*, *Deschampsia cespitosa* a *Hypericum maculatum*) a vytvárať takmer monodominantné porasty. Spoločenstvá zväzu osídľujú prevažne stredne hlboké až hlboké pôdy s obsahom vápencového skeletu s najčastejším pôdnym typom kambizem, na stanovištiach, ktoré sú v zimných mesiacoch pravidelne pokryté dlhotrvajúcou hrubšou vrstvou snehu. Centrom rozšírenia sú Alpy (Ellmauer, Mucina 1993; Peter et al. 2008; Pierce et al. 2008). V severnom Taliansku sa spoločenstvá zväzu v súčasnosti vyskytujú len mozaikovito a jeho biotopy sú považované za kriticky ohrozené (Poldini, Oriolo 1994; Buffa et al. 1995; Sburlino et al. 1999; Mion 2005; Biondi et al. 2009). Zriedkavejší je tiež výskyt v pohoriach západnej časti strednej Európy, v Západných Karpatoch (Kliment 1994; Ružičková 2002b) a vo Východných Karpatoch v Rumunsku (Sanda et al. 1999; Brinkmann, Reif 2006). V Českej republike sa vyskytujú v Krušných horách, Jizerských horách, Krkonošiach, menej hojne na Šumave, v Hrubom Jeseníku a Orlických horách (Blažková 2007). Z rôznych častí Švajčiarska uvádza poloprírodné druhovo bohaté lúky Studer-Ehrensberger (2000). Vďaka vlhkej klíme s pomerne chladnými letami a miernymi zimami s dostatočným množstvom zrážok sa analogické porasty vyskytujú aj v severozápadnej Európe. Z Francúzska ich výskyt z nižších polôh uvádza Julve (1993) a zo severného Anglicka ich z nadmorských výšok 200 – 400 m opísali Rodwell (1992) a Rodwell et al. (2007) pod názvom *Anthoxanthum odoratum-Geranium sylvaticum*. Ich výskyt môžeme predpokladať aj na území Ukrajiny. Optimálne sú vyvinuté vo vápencových oblastiach submontánneho až subalpínskeho stupňa (650 – 1 650 m n. m.) Starohorských vrchov, Veľkej Fatry, Spišskej Magury, Belianskych a Nízkych Tatier.

Vzhľadom na mozaikovité a maloplošné rozšírenie a tiež vzhľadom na výskyt vzácnych, ohrozených, zákonom chránených a endemických taxónov možno spoločenstvá zväzu charakterizovať ako vzácne. Ich ohrozenosť spočíva predovšetkým v opúšťaní tradičného spôsobu hospodárenia, čo spôsobuje následné zarastanie a degradáciu porastov.

Syntaxonomická poznámka 1: Zväz *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* je v Alpách vymedzený užšie a zahŕňa len spoločenstvá supramontánneho až subalpínskeho stupňa. Ellmauer a Mucina (1993) radia spoločenstvá z nižších horských polôh (asociácie *Poo-Trisetetum* Knapp ex Oberd. 1957 a *Geranio sylvatici-Trisetetum* Knapp ex Oberd. 1957) do samostatného zväzu *Phyteumo-Trisetion* (Passarge 1969) Ellmauer et Mucina 1993, ktorý však väčšina autorov (Passarge 1969; Dierschke 1981, 1997) považuje len za podzväz a samotný zväz *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* je ponímaný širšie. Passarge (1969) a Dierschke (1981) opísali v rámci takto ponímaného zväzu samostatné podzväzy *Phyteumo-Trisetenion* Passarge 1969 a *Alchemillo-Trisetenion* Dierschke 1981, kde radia spoločenstvá zo subalpínskych polôh a *Rumici alpestris-Trisetenion* Passarge 1969, *Campanulo-Trisetenion* Dierschke 1981 a *Lathyro linifolii-Trisetenion* Dierschke 1981, ktoré zahŕňajú porasty v montánnom stupni. Vzhľadom na to, že na území Slovenska nie je floristický rozdiel medzi submontánnymi a montánnymi spoločenstvami výrazný a subalpínske spoločenstvá sa tu nevyskytujú, prikláňame sa k širšie ponímanému zväzu *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis*, tak ako ho chápu Dierschke (1981, 1997), Blažková (2007) a Passarge (1969). Hegedüšová a Ružičková (2007) na základe floristického zloženia a výskytu spoločenstiev uvádzajú zväz *Phyteumo-Trisetion* (Passarge 1969) Ellmauer et Mucina 1993 ako syntaxonomické synonynum. Asociácia *Gladiolo imbricati-Agrostietum capillaris* je na základe druhového zloženia zaradená do zväzu *Arrhenatherion elatioris* ako syntaxonomické synonymum asociácie *Poo-Trisetetum flavescentis*.

Syntaxonomická poznámka 2: Porasty asociácie *Trisetetum flavescentis* Rübel 1911 sú charakteristické pre subalpínsky stupeň a ich najbližší výskyt je v centrálnych Alpách, odkiaľ ich uvádzajú Ellmauer a Mucina (1993). Na území Slovenska výskyt tohto spoločenstva nebol potvrdený. Porasty, ktoré uvádzajú Kontrišová a Kontriš (1981) z Liptova ako *Trisetetum flavescentis* Beger 1922, vzhľadom na druhové zloženie, absenciu zväzových druhov a výskyt v nižších nadmorských výškach radíme do zväzu *Arrhenatherion elatioris*.

12. *Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici* Ružičková 2002

Tabuľka 12 , stĺpec 12

Charakteristické taxóny: *Aquilegia vulgaris* (transgr.), *Lilium bulbiferum*, *Silene vulgaris*
Diferenciálne taxóny: *Arrhenatherum elatius* (dom.), *Bromus erectus* (dom.), *Campanula glomerata* agg., *Cirsium erisithales*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Knautia arvensis* agg., *K. kitaibelii*, *Linum catharticum*, *Potentilla heptaphylla*, *Polygala vulgaris*, *Pyrethrum corymbosum*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Securigera varia*, *Trifolium montanum*, *Viola hirta*

Tab. 12. Synoptická tabuľka zväzu *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis*

12. *Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici*
13. *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis*
14. *Crepido mollis-Agrostietum capillaris*
15. *Geranio-Alchemilletum crinitae*
16. *Alchemillo-Deschampsietum caespitosae*

Stĺpec		12	13	14	15	16
Počet zápisov		26	30	29	52	28
Priemerný počet taxónov		57	37	48	36	25
Diagnostické taxóny asociácií						
Campanula glomerata agg.	D11	**100^{+}**	3^{1}	14^{+}	4^{+}	.
Arrhenatherum elatius	D11	**92^{1}**	3^{1}	10^{+}	.	.
Lilium bulbiferum	C11	**85^{+}**	.	.	.	.
Trifolium montanum	D11	**81^{+}**	.	34^{+}	6^{+}	.
Silene vulgaris	C11	**81^{+}**	3^{+}	17^{+}	2^{+}	.
Dianthus carthusianorum agg.	D11	**69^{+}**	.	24^{+}	19^{+}	.
Knautia arvensis agg.	D11	**65^{+}**	7^{+}	28^{+}	2^{r}	4^{1}
Potentilla heptaphylla	D11	**65^{+}**	.	7^{+}	.	.
Linum catharticum	D11	**62^{+}**	7^{+}	17^{+}	2^{+}	.
Cirsium erisithales	D11	**62^{+}**	3^{2}	21^{+}	19^{+}	.
Polygala vulgaris	D11	**58^{+}**	3^{+}	21^{+}	2^{+}	.
Knautia kitaibelii	D11	**46^{+}**	.	14^{+}	8^{+}	.
Sanguisorba minor	D11	**42^{1}**	.	10^{+}	2^{+}	.
Aquilegia vulgaris	C11	**38^{1}**	.	17^{+}	2^{+}	.
Pyrethrum corymbosum	D11	**38^{+}**	.	7^{+}	2^{2}	.
Salvia pratensis	D11	**35^{1}**	.	7^{+}	.	.
Viola hirta	D11	**27^{+}**	.	.	.	.
Bromus erectus	D11	**23^{2}**	.	3^{+}	.	.
Securigera varia	D11	**23^{+}**	3^{+}	3^{1}	.	.
Phyteuma spicatum	tC12	42^{+}	**100^{+}**	86^{+}	35^{+}	11^{+}
Myosotis scorpioides agg.	D12	.	**83^{1}**	10^{+}	23^{+}	21^{1}
Lychnis flos-cuculi	D12	.	**83^{+}**	14^{+}	10^{+}	4^{1}
Alopecurus pratensis	D12	.	**77^{1}**	24^{+}	17^{1}	21^{1}
Anthriscus sylvestris	D12	4^{+}	**73^{+}**	7^{+}	2^{1}	.
Bellis perennis	D12	.	**40^{1}**	.	.	4^{1}
Chaerophyllum aromaticum	D12	4^{+}	**40^{+}**	3^{+}	10^{+}	.
Cardaminopsis halleri	tC13	19^{+}	57^{1}	**76^{1}**	8^{+}	18^{1}
Potentilla erecta	D13	19^{2}	10^{1}	**62^{1}**	4^{+}	4^{2}
Traunsteinera globosa	D13	4^{+}	.	**24^{+}**	.	.
Trommsdorffia uniflora	D13	.	.	**24^{+}**	6^{+}	.
Crepis mollis	tC14	38^{+}	23^{+}	79^{1}	**92^{+}**	7^{+}
Acetosa arifolia	D14	.	3^{+}	10^{2}	**88^{1}**	39^{1}
Senecio subalpinus	D14	.	13^{+}	7^{+}	**81^{+}**	50^{1}
Astrantia major	tC14	23^{+}	3^{+}	14^{+}	**48^{+}**	21^{+}
Campanula elliptica	D14	.	.	.	**38^{+}**	11^{r}
Phleum rhaeticum	D15	.	.	.	10^{+}	**43^{+}**
Polygono-Trisetion						
Geranium sylvaticum	C	100^{2}	97^{2}	52^{1}	98^{3}	36^{2}
*Pimpinella * rhodochlamys*	C	85^{1}	77^{+}	28^{1}	65^{1}	18^{2}

Tab. 12. pokračovanie 1

Stĺpec		12	13	14	15	16
Heracleum sphondylium	D	62+	90¹	28+	71¹	36+
Vicia sepium	D	31+	60+	45+	25+	.
Knautia maxima	C	31+	3¹	10+	42+	11r
Poo alpinae-Trisetetalia						
Campanula serrata		85+	3r	28¹	73+	50¹
Crocus discolor		54¹	57¹	41¹	.	4+
Trollius altissimus		.	3²	14²	38¹	7+
Arrhenatheretalia						
Leontodon hispidus		100²	67²	62²	44¹	32¹
Plantago lanceolata		62+	37²	52¹	2+	4¹
Rhinanthus minor		27¹	30¹	38¹	12+	.
Cynosurus cristatus		.	27¹	10¹	.	4¹
Molinio-Arrhenatheretea						
Ranunculus acris		69+	93¹	90¹	27+	50+
Trifolium pratense		73¹	97²	72¹	44+	25+
Acetosa pratensis		81+	97¹	69+	4+	4¹
Trifolium repens		58+	97²	59¹	12+	14¹
Festuca pratensis		54¹	60¹	41+	19¹	29²
Lathyrus pratensis		62+	27+	41+	38+	4+
Carum carvi		35+	70¹	45+	6¹	14+
Prunella vulgaris		58¹	37+	31+	6+	21+
Poa trivialis		.	53²	14+	12¹	18+
Cardamine pratensis agg.		4+	17¹	3+	25¹	36+
Ranunculus repens		.	7+	.	6¹	21¹
Festuco-Brometea						
Tragopogon orientalis		96+	7+	59+	15+	.
Plantago media		46+	7+	52+	4+	4+
Anthyllis vulneraria		62+	10+	31+	4+	.
Ranunculus polyanthemos		42+	7+	48+	2+	4+
Pimpinella saxifraga agg.		12+	3+	34+	.	.
Primula veris		23¹	.	.	.	.
Galium verum agg.		.	3²	14+	.	.
Carex tomentosa		12+	.	.	.	.
Medicago lupulina		8+	3¹	.	.	.
Filipendula vulgaris		4+	.	.	.	.
Trifolio-Geranietea						
Galium mollugo agg.		69+	33+	38+	23¹	7+
Trifolium medium agg.		19¹	7+	21+	.	.
Nardetea strictae						
Luzula luzuloides		31+	7+	66¹	42+	54+
Luzula campestris agg.		54¹	30+	62+	17¹	4¹
Poa chaixii		4²	.	48¹	35¹	11¹
Carex pallescens		19+	10+	28+	8r	11+
Nardus stricta		8²	.	17+	10¹	11¹
Viola canina		15+	.	21+	2+	4¹
Mulgedio-Aconitetea						
Primula elatior		73¹	30+	97¹	77¹	39¹
Chaerophyllum hirsutum		.	30¹	10+	35¹	11¹
Gentiana asclepiadea		.	7+	21+	21+	7+

Tab. 12. pokračovanie 2

Stĺpec	12	13	14	15	16
Ligusticum mutellina	.	.	.	19+	32¹
*Veratrum * lobelianum*	.	.	10r	17r	4+
Silene dioica	12+	3r	14+	2+	.
Ostatné taxóny					
Alchemilla spec. div.	85²	100²	97²	100³	100³
Cruciata glabra	96²	97²	86²	75¹	46¹
Dactylis glomerata	96¹	100¹	79+	31+	18²
Trisetum flavescens	96¹	100³	41¹	35²	7+
Achillea millefolium agg.	96¹	63+	66¹	62¹	68¹
Lotus corniculatus agg.	88¹	37+	62+	37+	14+
Briza media	88+	13¹	66+	29+	11+
Carlina acaulis	88+	3¹	72+	15+	11+
Vicia cracca	85+	57+	59+	25+	4+
Leucanthemum vulgare agg.	81+	53+	86+	37+	25+
Hypericum maculatum	77¹	50+	83¹	90²	79¹
Colchicum autumnale	73+	7+	48+	8+	7+
Agrostis capillaris	65³	97¹	86²	83¹	75¹
Festuca rubra agg.	65²	13¹	97²	52+	32+
Thymus pulegioides	65¹	10+	59¹	12+	7+
Stellaria graminea	65+	33+	48+	44+	29+
Anthoxanthum odoratum agg.	62+	100²	79¹	21+	29+
Poa pratensis agg.	54¹	10¹	48+	12+	14+
Taraxacum sect. *Ruderalia*	54+	83¹	69+	10¹	21+
Veronica chamaedrys agg.	42¹	93¹	76¹	60+	57¹
Fragaria vesca	35+	3¹	17+	2r	4+
Cerastium holosteoides	31+	60+	41+	17+	25+
Phleum pratense	27+	50¹	14¹	8+	11+
Potentilla aurea	23+	3+	48+	63+	54+
Geum rivale	4+	3+	24+	48¹	29²
Jacea phrygia agg.	85¹	17+	45+	10+	.
Campanula patula	58+	97¹	66+	15+	.
Pyrethrum clusii	42¹	3+	28+	15¹	.
Ajuga reptans	38+	.	34+	8+	4+
Galium pumilum agg.	31+	.	10+	15+	14+
Phyteuma orbiculare	27+	7+	24+	6+	.
Ranunculus auricomus agg.	19+	40+	34+	.	4¹
Avenula pubescens	19+	3+	41¹	4+	.
Phleum hirsutum	15+	.	10¹	21¹	14+
Deschampsia cespitosa	.	3+	48+	88²	100³
Rhinanthus serotinus	38+	.	24¹	4+	.
Crepis biennis	35+	67+	3+	.	.
Gymnadenia conopsea	31+	.	34+	6+	.
Viola tricolor	23+	3+	17+	.	.
Soldanella carpatica	.	3¹	.	25¹	11+
Ranunculus nemorosus	.	.	7r	38+	21+
Vaccinium myrtillus	.	.	3r	27+	18+
Rhinanthus pulcher	.	.	3²	19¹	7r
Laserpitium latifolium	27¹	.	7+	.	.
Viola biflora	.	.	.	52¹	39¹

Tab. 12. pokračovanie 3

Stĺpec	12	13	14	15	16
Luzula sylvatica	.	.	.	29[1]	11[+]
Bistorta major	.	.	.	29[+]	29[+]
Agrostis stolonifera agg.	.	.	.	25[1]	25[1]
Cirsium eriophorum	.	.	.	23[+]	18[+]
Arabis hirsuta agg.	23[+]	.	.	.	.
Homogyne alpina	.	.	.	23[+]	.

Pramene k tabuľke 12:

12. ***Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici*:** 12 – Ružičková 2002, tab. 1 (z. 2, 3, 5, 9, 10, 12 – 14, 23 – 25, 28); 14 – Ružičková ined., Nízke Tatry (2), Veľká Fatra (4), Starohorské vrchy (8).

13. ***Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis*:** 15 – Ružičková 2001, tab. 1 (z. 1 – 9, 11 – 15, 17); 1 – Uhliarová ined., Veľká Fatra; 14 – Ružičková ined., Spišská Magura (12), Levočské vrchy (1), Javorníky (1).

14. ***Crepido mollis-Agrostietum capillaris*:** 1 – Ružičková 2002, tab. 1 (z. 1); 21 – Ružičková ined., Čergov (1), Nízke Tatry (4), Veľká Fatra (4), Slovenský raj (4), Horehronské podolie (1), Muránska planina (2), Levočské vrchy (3), Bukovské vrchy (1), Belianske Tatry (1); 1 – Janišová ined., Starohorské vrchy; 3 - Uhliarová ined., Muránska planina (3); 2 - Ujházy ined., Muráň (1), Poľana (1).

15. ***Geranio-Alchemilletum crinitae*:** 1 – Hadač et al. 1969, str. 198 (z. 69); 2 – Unar et al. 1984, tab. 35 (z. 3, 4); 1 – Kliment et al. 1994, str. 15 (z. 4); 10 – Kliment 1994, tab. 2 (z. 2, 7, 9, 10, 15 – 20); 1 – Bělohlávková 1980, tab. 23 (z. 3); 6 – Dúbravcová et al. 1990, tab. 3 (z. 6 – 9, 17, 18); 9 – Kliment 1992, tab. 2.16 (z. 7, 8, 10, 15 – 20); 11 - Ružičková ined., Belianske Tatry (9), Nízke Tatry (1), Veľká Fatra (1); 1 – Kliment ined., Veľká Fatra; 10 – Hegedüšová ined., Belianske Tatry (1), Malá Fatra (9).

16. ***Alchemillo-Deschampsietum cespitosae*:** 1 – Sillinger 1933, str. 165 (z. 1); 3 – Hadač et al. 1969, str. 191 (z. 63 – 65); 1 – Krištín, Janišová 1996, tab. 1.2 (z. 22); 2 – Unar et al. 1984, tab. 35 (z. 2, 7); 2 – Milová 1993, str. 22 (z. 1, 2); 2 – Kliment 1994, tab. 2 (z. 1, 14); 2 – Urbanová 1991, tab. 3 (z. 2); 1 – Cvachová, Urbanová 1981, tab. 4 (z. 2); 3 – Dúbravcová et al. 1990, tab. 3 (z. 1, 12, 14); 4 – Kliment 1992, tab. 2.16 (z. 1, 12, 14), str. 95 (z. 1); 1 – Latináková ined., Poľana, (1); 1 – Ružičková ined., Belianske Tatry; 2 – Hegedüšová ined., Malá Fatra (2); 4 – Kliment ined., Veľká Fatra (4).

Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div. (dom.), *Anthoxanthum odoratum* agg., *Anthyllis vulneraria*, *Arrhenatherum elatius* (dom.), *Briza media*, *Campanula glomerata* agg., *C. patula*, *C. serrata*, *Carlina acaulis*, *Cirsium erisithales*, *Colchicum autumnale*, *Crocus discolor*, *Cruciata glabra* (dom.), *Dactylis glomerata*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg. (dom.), *Galium mollugo* agg., *Geranium sylvaticum* (dom.), *Hera-*

cleum sphondylium, *Hypericum maculatum*, *Jacea phrygia* agg., *Knautia arvensis* agg., *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lilium bulbiferum*, *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *Pimpinella major*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* agg., *Polygala vulgaris*, *Potentilla heptaphylla*, *Primula elatior*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Silene vulgaris*, *Stellaria graminea*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thymus pulegioides*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium montanum*, *T. pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens*, *Vicia cracca*

Nomenklatorický typ: Ružičková 2002, tab. 1, 1a, z. 9, holotyp

Formálna definícia: (skup. Geranium sylvaticum OR *Geranium sylvaticum* pokr. > 5 %) AND skup. Campanula glomerata NOT *Sanguisorba officinalis* pokr. > 5 % NOT *Festuca rupicola* pokr. > 5 %

SM: Najteplejší typ horských trojštetových lúk v rámci zväzu. Druhovo bohaté viacvrstvové porasty (44 – 69, priemerne 57 taxónov v zápise), na ktorých fyziognómii sa popri dominantných širokolistých bylinách (*Alchemilla* spec. div. a *Geranium sylvaticum*) podieľajú aj vzrastom nižšie traviny (*Agrostis capillaris*, *Arrhenatherum elatius*, *Bromus erectus*, *Festuca rubra* agg.) a druhy mezofilných lúk zväzu *Arrhenatherion elatioris*. Pestrú mozaiku porastov dotvára výskyt kalcifytov (*Campanula glomerata* agg., *Carlina acaulis*, *Dianthus carthusianorum* agg., *Lilium bulbiferum*, *Plantago media*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium montanum* a *Silene vulgaris*), viazaných na teplé stanovištia Centrálnych Karpát. V prízemnej vrstve sú hojne zastúpené ďateliny (*Trifolium pratense* a *T. repens*). Pokryvnosť kryptogamov v porastoch je veľmi nízka a len výnimočne na lokalitách s dostatočnou vlhkosťou dosahuje maximálne 25 %. Najčastejšie sa vyskytujú *Climacium dendroides*, *Plagiomnium cuspidatum*, *Rhytidiadelpus squarrosus*.

SF: V priebehu vegetačného vývoja je v spoločenstve možné rozlíšiť dva aspekty. Po roztopení snehu, koncom marca až začiatkom apríla, tvoria výrazný jarný aspekt modré a žlté koberce druhov *Crocus discolor* a *Primula elatior*. Tieto druhy však dobre indikujú aj ostatné spoločenstvá zväzu. Prítomnosť prvosienky je tiež dobrým indikátorom pravidelného hospodárenia. Najpestrejšie sú porasty sfarbené začiatkom júla, kedy vrcholí vegetačné obdobie a kvitne väčšina bylín.

SE: Spoločenstvo je rozšírené na svahoch s rôznym sklonom (7 – 50°) a orientáciou v teplých vápencových oblastiach submontánneho až montánneho stupňa (670 – 1 100 m n. m.). Osídľuje tu stredne hlboké až hlboké pôdy s rôznym obsahom vápencového skeletu poskytujúceho rastlinám dostatok prístupných živín.

SD: Na dolnej hranici rozšírenia na vápencovom podloží Starohorských vrchov, Veľkej Fatry a okrajovo Nízkych Tatier, prevažne na severne orientovaných svahoch, prechádzajú porasty spoločenstva do asociácie *Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris* a spoločenstiev zväzu *Bromion erecti*. Vo vyšších polohách sú kontaktnými fytocenózami horských lúk so zvončekom klbkatým porasty asociácie *Crepido mollis-Agrostietum capillaris* a zväzov *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, prípadne *Violion caninae*.

SC: Centrum výskytu asociácie predstavujú Starohorské vrchy, juhovýchodná časť Veľkej Fatry (Ružičková 2002a) a okrajovo Nízke Tatry (Ružičková ined.).

ST: V rámci asociácie Ružičková (2002) rozlíšila dve subasociácie:
1. Subasociácia ***Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici brometosum erecti*** **Ružičková 2002** predstavuje endemické spoločenstvo Starohorských vrchov. Ide o teplejší variant asociácie na miestach, ktoré vplyvom reliéfu neboli nikdy hospodársky využívané (diferenciálne druhy: *Aquilegia vulgaris*, *Anemone nemorosa*, *Bromus erectus*, *B. monocladus*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex tomentosa*, *Cerastium holosteoides*, *Medicago falcata*, *Pilosella bauhinii*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Primula veris*, *Salvia pratensis*, *Securigera varia* a *Silene nemoralis*).
2. Subasociácia ***Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici typicum*** **Ružičková 2002** sa vyznačuje vysokou stálosťou a pokryvnosťou druhov zväzu *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* a nízkym zastúpením teplomilných druhov (diferenciálne druhy: *Asarum europaeum*, *Astrantia major*, *Carum carvi*, *Crepis biennis*, *Galium pumilum* agg., *Luzula luzuloides*, *Origanum vulgare*, *Phleum hirsutum*, *P. pratense*, *Potentilla aurea*, *Ranunculus polyanthemos*, *Rhinanthus minor*, *Silene dioica* a *Taraxacum* sect. *Ruderalia*).

SO: V súčasnosti je tento typ horských lúk vzácny, pretože ich zachovanie je podmienené tradičným spôsobom hospodárenia. V minulosti boli využívané ako jedno- až dvojkosné lúky poskytujúce v zimnom období dostatok sena na chov dobytka. Najzachovalejšie porasty môžeme pravdepodobne nájsť v oblasti Starohorských vrchov. Časť lúk na svahoch s miernejším sklonom sa doposiaľ využíva na pastvu oviec, čo signalizuje výskyt druhu *Nardus stricta*. Charakteristický je výskyt viacerých endemických, chránených a ohrozených druhov rastlín (*Aquilegia vulgaris*, *Bromus monocladus*, *Campanula elliptica*, *C. serrata*, *Cardaminopsis *halleri*, *Crepis conyzifolia*, *Crocus discolor*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Knautia kitaibelii*, *Lilium bulbiferum* a *Listera ovata*).

13. *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberd. 1957

PFM: (Oberdorfer 1957) *Geranio-Trisetetum* Knapp 51 (*Geranium sylvaticum*, *Trisetum flavescens*)
Syn.: *Agrostidetum vulgaris* Szafer et al. 1923 (čl. 36), *Agrostidetum vulgaris* Szafer et al. 1927 (čl. 31), *Trisetum flavescens-Geranium sylvaticum*-Ass. Knapp 1951 (čl. 3b)
Syntax. syn.: *Melandrio-Trisetetum* Moravec 1965, *Cardaminopsio halleri-Agrostietum* Moravec 1965

Tabuľka 12 , stĺpec 13

Charakteristické taxóny: *Phyteuma spicatum* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Alopecurus pratensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Bellis perennis*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis scorpioides* agg.
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div. (dom.), *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* agg. (dom.), *Anthriscus sylvestris*, *Campanula patula*, *Cardaminopsis halleri*, *Carum carvi*,

Cerastium holosteoides, *Chaerophyllum aromaticum*, *Crepis biennis*, *Crocus discolor*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Geranium sylvaticum* (dom.), *Heracleum sphondylium*, *Hypericum maculatum*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis scorpioides* agg., *Phleum pratense*, *Phyteuma spicatum*, *Pimpinella major*, *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense* (dom.), *T. repens* (dom.), *Trisetum flavescens* (dom.), *Veronica chamaedrys* agg., *Vicia cracca*, *V. sepium*

Nomenklatorický typ: Knapp 1951: 6, tab. 1, z. 13, lektotyp (Ellmauer, Mucina 1993)

Formálna definícia: skup. Geranium sylvaticum AND skup. Trisetum flavescens AND skup. Heracleum sphondylium AND skup. Agrostis capillaris NOT skup. Arrhenatherum elatius

SM: Viacvrstvové, pomerne homogénne, floristicky stredne bohaté (29 – 62, priemerne 37 taxónov), kvetnaté porasty dorastajúce do výšky okolo 50 cm. Pokryvnosť bylinnej vrstvy dosahuje takmer 100 %. Fyziognómiu porastu určuje prítomnosť druhov mezofilných lúk zväzu *Arrhenatherion elatioris* a dominantné trávy, predovšetkým *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg. a *Trisetum flavescens*. Pravidelnou zložkou hornej vrstvy je *Dactylis glomerata* a *Festuca pratensis*. Strednú vrstvu porastov tvorí *Geranium sylvaticum*. V pomerne husto zapojenej prízemnej vrstve sa hojne vyskytujú ďatelinoviny (*Trifolium pratense* a *T. repens*) spolu s druhmi dobre znášajúcimi zatienenie, napr. *Alchemilla* spec. div., *Bellis perennis* a *Cardaminopsis halleri*. Na vlhších stanovištiach môžeme nájsť s vyššou pokryvnosťou *Alopecurus pratensis* a *Lychnis flos-cuculi*. Intenzívne hnojené porasty sú charakteristické dominantným výskytom *Trisetum flavescens* spolu s druhmi náročnými na obsah dusíka v pôde. Naopak, v porastoch s nízkou intenzitou hospodárenia sa výrazne uplatňuje *Agrostis capillaris* spolu so sprievodnými druhmi *Carex pallescens*, *Crepis mollis*, *Briza media*, *Festuca rubra* agg., *Hypericum maculatum* a *Luzula campestris* agg. Živné pôdy indikuje boľševník *Heracleum sphondylium*, ktorý je zároveň dobrým diferenciálnym druhom zväzu. Druhy radu *Poo alpinae-Trisetetalia* nadobúdajú vyššiu stálosť až so stúpajúcou nadmorskou výškou.

SF: Koncom marca a začiatkom apríla bohato kvitnú *Cardamine pratensis* agg. a *Crocus discolor*, ktoré dodávajú lúkam charakteristické modro-ružové sfarbenie. V lete ich vystriedajú spolu s ostatnými kvitnúcimi druhmi *Anthriscus sylvestris*, *Campanula patula*, *Geranium sylvaticum*, *Heracleum sphondylium*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Pimpinella major* a *Phyteuma spicatum*. Koncom augusta porasty nadobúdajú viac-menej monotónny vzhľad.

SE, SC: Asociácia *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis* má širšie geografické rozšírenie s ťažiskom výskytu v rámci strednej Európy v Nemecku. Na Slovensku ide o azonálne porasty, osídľujúce vďaka špecifickým klimatickým podmienkam prevažne inverzné polohy severných svahov v montánnom a submontánnom stupni (700 – 900 m) Spišskej Magury v širšom okolí obce Osturňa (Ružičková 2001). Svahy sú mierne, so sklonom do 30º s dlhotrvajúcou snehovou pokrývkou. Typickým javom sú časté hmly a prízemná nočná inverzia (150 – 200 dní v roku). Humózne, pomerne hlboké bezskeletnaté hnedé pôdy

(kambizem pseudoglejová kyslá so sprievodnými pôdami pseudogleje typické kyslé a gleje) na ílovcoch a pieskovcoch sú čerstvo vlhké až vlhké a dobre prevzdušnené. Výskyt porastov nie je vylúčený ani na ďalších lokalitách s podobnými klimatickými podmienkami, čo dokazujú fytocenologické zápisy Uhliarovej (2006 ined.) z Veľkej Fatry, z okolia obce Turecká. Porasty zaznamenala Ružičková zo Šípskej Fatry (Ružičková 2006), z Levočských vrchov z lokality Škrapová a z Javorníkov z lokality Papradno sú prechodnými typmi k asociácii *Crepido mollis-Agrostietum capillaris*. Zo západného Nemecka asociáciu uvádza Dierschke (1997), z pohorí Českého masívu Krahulec et al. (1997), Blažková (1973a, 1991, 2007) a Čížková (1992).

SO: Vzácne, vysoko stabilné spoločenstvo prídomových lúk, pre ktoré má kľúčový význam zachovanie tradičného spôsobu hospodárenia. V súčasnosti je bezprostredne ohrozené najmä klesajúcou intenzitou využívania, čo sa pozvoľna prejavuje v zmene dominancie druhov. Na ich zachovanie v podobe, v akej sa vyskytovali v minulosti, je nutné zvoliť vhodný manažment (kosenie raz ročne, prípadne prihnojovanie). Z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov je tento typ horských trojštetových lúk jedným z najchudobnejších, vo zvýšenej miere sa vyskytujú len *Cardaminopsis *halleri* a *Crocus discolor*.

Syntaxonomická poznámka: Dierschke (1981) tieto typy porastov zaradil do podzväzu *Lathyro linifolii-Trisetenion* Dierschke 1981. Ellmauer a Mucina (1993) tento podzväz považujú za synonymum samostatného zväzu *Phyteumo-Trisetion*, ktorý však Hegedüšová a Ružičková (2007) pokladajú za syntaxonomické synonymum zväzu *Polygono-Trisetion*. Moravec (1965) podobné porasty zo Šumavy hodnotil ako asociáciu *Melandrio-Trisetetum* Moravec 1965, ktorú Oberdorfer (1983) uvádza pod menom *Centaurea pseudophrygia*-Rasse. Podobné spoločenstvá opísali Szafer et al. (1923, 1927) z poľskej strany Tatier pod menom *Agrostidetum vulgaris*.

14. *Crepido mollis-Agrostietum capillaris* Ružičková 2004

PFM: (Ružičková 2004) *Crepido mollis-Agrostietum* (*Agrostis capillaris*)

Tabuľka 12 , stĺpec 14

Charakteristické taxóny: *Cardaminopsis halleri* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Potentilla erecta*, *Traunsteinera globosa*, *Trommsdorffia uniflora*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div. (dom.), *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Campanula patula*, *Cardaminopsis halleri*, *Carlina acaulis*, *Crepis mollis*, *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Festuca rubra* agg. (dom.), *Geranium sylvaticum* (dom.), *Hypericum maculatum* (dom.), *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *L. luzuloides*, *Phyteuma spicatum*, *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Potentilla erecta*, *Primula elatior*, *Ranunculus acris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thymus pulegioides*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Veronica chamaedrys* agg., *Vicia cracca*

Nomenklatorický typ: Ružičková 2004, tab. 1, z. 11, holotyp

Formálna definícia: skup. Geranium sylvaticum AND skup. Agrostis capillaris AND skup. Cardaminopsis halleri NOT *Trisetum flavescens* pokr. > 15 % OR *Nardus stricta* pokr. > 5 % OR skup. Poa alpina OR skup. Campanula glomerata OR skup. Senecio subalpinus OR skup. Gentiana asclepiadea OR *Alopecurus pratensis* pokr. > 5 %

SM: Dvoj- až trojvrstvové, floristicky bohaté (32 – 64 (70), priemerne 48 taxónov v zápise) spoločenstvo kosených a občasne hnojených alebo nedávno opustených horských lúk a pasienkov. Pokryvnosť bylinnej etáže je takmer 100 %. Fyziognómia porastov je daná dominujúcimi trávami *Agrostis capillaris* a *Festuca rubra* agg. a konštantne zastúpenými druhmi *Anthoxanthum odoratum* agg. a *Dactylis glomerata*. S vysokou stálosťou sa vyskytujú radové a zväzové druhy *Campanula serrata*, *Cardaminopsis halleri*, *Crepis mollis*, *Geranium sylvaticum* a *Phyteuma spicatum*. Vo vyšších nadmorských výškach sa vo zvýšenej miere uplatňujú *Potentilla aurea*, *Senecio subalpinus* a *Viola *sudetica*. Na vlhších a živnejších stanovištiach sa môžu hojnejšie vyskytovať druhy *Alopecurus pratensis*, *Heracleum sphondylium* a *Lychnis flos-cuculi*, pričom výrazný aspekt tu môže vytvárať *Trollius altissimus* s pomerne vysokou pokryvnosťou. Na pôdach chudobných na živiny dominanciu preberajú *Hypericum maculatum*, *Luzula campestris* agg., *Luzula luzuloides*, *Ranunculus polyanthemos* a *Thymus pulegioides*. Stredná vrstva je charakteristická prítomnosťou druhov vyžadujúcich dostatok svetla, ako napr. *Alchemilla* spec. div., *Leucanthemum vulgare* agg. a *Ranunculus acris*. V prízemnej vrstve sa častejšie vyskytujú druhy *Primula elatior*, *Trifolium pratense* a *Trifolium repens*. Veľké množstvo biomasy bylinného poschodia bráni rozvoju machovej etáže, ktorej pokryvnosť zvyčajne nepresahuje 10 %. Najčastejšie sa vyskytuje *Rhytidiadelphus squarrosus*.

SF: Koncom mája a začiatkom júna vynikajú porasty na vlhkejších stanovištiach výrazným jarným aspektom s hojným výskytom *Trollius altissimus*. Letný aspekt je plne rozvinutý až v júli, viditeľný je najmä na miestach s dominanciou *Hypericum maculatum.*

SE: Spoločenstvo osídľuje chladnejšie a vlhšie miesta miernejších svahov s priemerným sklonom 12° a prevažne severnou orientáciou. Snehová pokrývka, ktorá pretrváva priemerne 5 mesiacov, zabezpečuje dostatočný prísun vlhkosti a minerálnych živín. Materskou horninou je najčastejšie vápenec alebo dolomit, ale môže sa vyskytovať aj na bridliciach a pieskovcoch. Plytké až stredne hlboké, hlinité až ílovito-hlinité pôdy (kambizem, rendzina, fluvizem) bývajú na exponovanejších svahoch výraznejšie skeletnaté. Ťažisko výskytu má v submontánnom a montánnom stupni (700 – 1 200 m n. m.).

SD: Spoločenstvo tvorí prechod k ostatným typom horských trojštetových lúk. Floristické zloženie porastov výraznejšie ovplyvňuje nielen nadmorská výška, ale aj expozícia svahov a hospodárenie. Na teplejších miestach pribúdajú mezofilné druhy zväzu *Arrhenatherion elatioris* a floristické zloženie je tak veľmi príbuzné spoločenstvu *Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici*. Vo vyšších polohách je kontaktným spoločenstvom *Geranio-Alchemilletum crinitae*. Na lokalitách, kde sa upustilo od tradičného spôsobu hospodárenia a sukcesia smeruje v prospech druhov chudobných stanovíšť, porasty pozvoľna prechádzajú do spoločenstiev zväzu *Nardo strictae-Agrostion tenuis* (Hadač et al. 1969;

Kliment 1994; Ružičková 1997b, 2004), prípadne *Violion caninae* a vo vyšších polohách do porastov zväzu *Poion alpinae*. Napríklad v pohorí Čergov, na chudobnejších stanovištiach s nižším pH pôdy, sa po skončení využívania horských lúk šíria druhy ako *Vaccinium myrtillus*, *Nardus stricta*, *Avenella flexuosa* (Kliment 1998).

ST: V rámci asociácie rozlíšila Ružičková (2004) na základe ekologických nárokov a floristického zloženia dve subasociácie:
1. Subasociácia ***Crepido mollis-Agrostietum alopecuretosum pratensis*** **Ružičková 2004** s výskytom hygrofilných druhov (diferenciálne druhy: *Alopecurus pratensis*, *Anthriscus sylvestris*, *Geranium phaeum*, *Knautia kitaibelii*, *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis scorpioides* agg. a *Trisetum flavescens*).
2. Subasociácia ***Crepido mollis-Agrostietum typicum*** **Ružičková 2004** s dominanciou mezofilných druhov (diferenciálne druhy: *Anthyllis vulneraria*, *Aquilegia vulgaris*, *Carex pallescens*, *Galium mollugo* agg., *Gentiana asclepiadea*, *Crepis conyzifolia*, *Phyteuma orbiculare*, *Polygala vulgaris*, *Trifolium medium* agg., *T. montanum*, *Trommsdorffia uniflora*).

SC: Fragmentárne sa vyskytujúce spoločenstvo obmedzené na vyšší horský stupeň, známe predovšetkým z Muránskej planiny (Ružičková ined.; Uhliarová ined.; Ujházy ined.), Nízkych Tatier (Ružičková 2004), Slovenského raja (Ružičková ined.), Veľkej Fatry (Ružičková ined.) a Levočských vrchov (Ružičková ined.). Okrajovo sa vyskytuje na Čergove (Ružičková ined.), v Bukovských vrchoch (Ružičková ined.), na Poľane (Ujházy ined.) a v Starohorských vrchoch (Janišová ined.). Prechodný typ spoločenstva do porastov asociácie *Geranio-Alchemilletum crinitae* uvádza Ružičková (1993 ined.) z Belianskych Tatier.

SO: Zriedkavosť, a tým aj ohrozenosť spoločenstva je podmienená jeho viazanosťou na lokality, kde sa ešte udržiava alebo v minulosti udržiaval tradičný spôsob obhospodarovania. Zmena hospodárenia významne vplýva na zmenu druhového zloženia lúčnych porastov, preto sa ako optimálny manažmentový zásah odporúča vychádzať z jednokosného až dvojkosného systému využívania, s jesenným dopásaním mládzí (Hanzes 2009; Hegedüšová et al. 2011). Významný je aj výskyt vzácnych a ohrozených druhov (*Aquilegia vulgaris*, *Campanula serrata*, *Cardaminopsis *halleri*, *Crocus discolor*, *Gladiolus imbricatus*, *Gymnadenia conopsea*, *Knautia kitaibelii*, *Listera ovata*, *Orchis mascula*, *Trollius altissimus* a *Viola *sudetica*).

15. *Geranio-Alchemilletum crinitae* Hadač et al. 1969

Syn.: *Alchemillo-Festucetum pratensis* Bareš et Hadač 1958 (čl. 2b), *Alchemillo-Festucetum pratensis* Hadač et Smola 1962 (čl. 2b), *Rhinantho-Alchemilletum monticolae* Hadač et Smola 1962 (čl. 2b), *Geranio-Alchemilletum crinitae* Hadač et Smola 1962 (čl. 2b), *Rhinantho-Alchemilletum monticolae* Hadač et al. 1969 (čl. 3b)
Syntax. syn.: *Alchemillo-Festucetum pratensis* Hadač et al. 1969, *Geo-Dactylidetum slovenicae* Hadač 1981, *Rhinantho pulchri-Alchemilletum monticolae* Hadač et al. ex Kliment 1994
Pseud.: *Alchemilletum pastoralis* sesnsu Šmarda et al. 1963, 1971 p. p. non Szafer et al. 1927, *Deschampsietum caespitosae* sensu Unar et al. 1984 non Krajina 1933

Tabuľka 12, stĺpec 15

Charakteristické taxóny: *Astrantia major* (transgr.), *Crepis mollis* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Acetosa arifolia*, *Campanula elliptica*, *Rhinanthus pulcher*, *Senecio subalpinus*
Konštantné taxóny: *Acetosa arifolia*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div. (dom.), *Campanula serrata*, *Crepis mollis*, *Cruciata glabra*, *Deschampsia cespitosa* (dom.), *Festuca rubra* agg. (dom.), *Geranium sylvaticum* (dom.), *Heracleum sphondylium*, *Hypericum maculatum* (dom.), *Pimpinella major*, *Potentilla aurea*, *Primula elatior*, *Senecio subalpinus*, *Veronica chamaedrys* agg., *Viola biflora*

Nomenklatorický typ: Hadač et al. 1969: 195, z. 145, lektotyp (Kliment 1994)

Formálna definícia: skup. Geranium sylvaticum AND *Alchemilla* spec. div. pokr. > 15 % AND (skup. Pimpinella major OR skup. Senecio subalpinus) NOT skup. Festuca carpatica NOT *Festuca carpatica* pokr. > 5 % NOT skup. Cardaminopsis halleri NOT *Deschampsia cespitosa* pokr. > 50 % NOT skup. Scabiosa lucida

SM: Otvorené, chionofilné, homogénne, zväčša dvojvrstvové, floristicky stredne bohaté (17 – 45 (65), priemerne 36 taxónov) spoločenstvo horských lúk s pokryvnosťou prevažne 100 %. Jeho fyziognómiu určujú predovšetkým širokolisté byliny *Alchemilla* spec. div. a *Geranium sylvaticum* tvoriace spodnú vrstvu. Štruktúru porastov oživujú kvitnúce byliny, napr. *Astrantia major*, *Bistorta major*, *Campanula glomerata* agg., *C. serrata*, *Crepis mollis*, *Dianthus superbus*, *Geum rivale*, *Heracleum sphondylium*, *Homogyne alpina*, *Hypericum maculatum*, *Leontodon hispidus*, *Phyteuma spicatum*, *Pimpinella major*, *Potentilla aurea*, *Primula elatior*, *Senecio subalpinus*, *Soldanella carpatica*, *Trollius altissimus* a *Viola biflora*. V druhej vrstve (do 60 cm) sú s vysokou stálosťou zastúpené traviny (*Agrostis capillaris*, *Deschampsia cespitosa* a *Festuca rubra* agg.). V závislosti od chemizmu pôd a zmeny spôsobu hospodárenia sú typické takmer monodominantné porasty druhov *Astrantia major*, *Bistorta major* alebo *Hypericum maculatum*. Na vlhkejších miestach v žľaboch môže *Geranium sylvaticum* nahradiť *G. phaeum*. Tieto druhy spolu s *Ligusticum mutellina*, *Soldanella carpatica* a *Trollius altissimus* indikujú chudobné vylúhované pôdy a úhorové štádiá na rozdiel od *Rhinanthus pulcher*, ktorého výskyt sa viaže na lokality s pretrvávajúcim pravidelným hospodárením. Vlhkejšie pôdy sú domovom viacerých hygrofilných druhov (napr. *Geum rivale* a *Alopecurus pratensis*). Poschodie machorastov nie je veľmi výrazne vyvinuté. Jeho pokryvnosť zvyčajne nepresahuje 20 % a najčastejšie sa v ňom vyskytujú *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Plagiomnium affine* agg. a *Pleurozium schreberi*.

SF: Počas vegetačného obdobia je možné v spoločenstve pozorovať dva výrazné aspekty; jarný a letný. Na území Veľkej Fatry na jar hojne kvitne prvosienka vyššia (*Primula elatior*), ktorá však indikuje aj ostatné typy horských trojštetových lúk. Asi najvýraznejší je letný aspekt v júli, kedy sa porasty vďaka hojnému výskytu bedrovníka väčšieho červeného (*Pimpinella *rhodochlamys*) sfarbujú do ružova, čo je fenomén predovšetkým Veľkej a Malej Fatry. Na ostatných lokalitách farebne prevláda pakost lesný (*Geranium sylvati-*

cum). Porasty, ktoré sú v súčasnosti už úhorovými štádiami, pútajú pozornosť najmä žltou farbou ľubovníka škvrnitého (*Hypericum maculatum*) alebo ružovou farbou hadovníka väčšieho (*Bistorta major*).

SE: Porasty osídľujú rôzne orientované mierne svahy s priemerným sklonom 12° v montánnom, supramontánnom až subalpínskom stupni (980 – 1 660 m n. m.). Typickým javom je dlhotrvajúca snehová pokrývka. Geologický podklad tvoria vápence, zriedkavejšie flyš alebo kremence. Pôdy sú prevažne plytké až stredne hlboké, skeletnaté, dobre prevzdušnené, typu rendzina, pararendzina (Kliment 1994); menej časté sú hlbšie a vlhšie pôdy (Ružičková 1997b).

SD: Asociácia má veľmi blízky syngenetický vzťah s porastmi *Alchemillo-Deschampsietum caespitosae* a spoločenstvami z triedy *Mulgedio-Aconitetea*, o čom svedčí aj prítomnosť druhov *Acetosa arifolia*, *Gentiana asclepiadea*, *Ligusticum mutellina*, *Primula elatior*, *Senecio subalpinus*, *Silene dioica* a *Veratrum *lobelianum*. S týmito spoločenstvami tvorí plynulé prechody, čo je možné v teréne veľmi dobre vizuálne rozlíšiť. Výskyt asociácie je podmienený ekologickými podmienkami stanovišťa.

ST: Spôsob hospodárenia a miesto výskytu podmieňujú variabilitu v druhovom zložení porastov. Na ich základe jednotlivé porasty možno zaradiť do troch subasociácií, ktoré rozlíšili Ružičková (1997b) a Kliment (1994):
1. Subasociácia ***Geranio-Alchemilletum crinitae trisetetosum flavescentis*** **Ružičková 1997** (diferenciálne druhy: *Alopecurus pratensis*, *Bistorta major*, *Campanula patula*, *Cardaminopsis halleri*, *Dactylis glomerata*, *Dianthus superbus*, *Geranium phaeum*, *Lychnis flos-cuculi*, *Luzula campestris* agg., *Phleum pratense*, *Phyteuma spicatum*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Rhinanthus minor*, *R. pulcher*, *Trifolium repens* a *Trisetum flavescens*) predstavuje druhovo najbohatšie porasty, recentne alebo v nedávnej minulosti obhospodarované, s hojným zastúpením druhov zväzu *Arrhenatherion elatioris* s výskytom predovšetkým v Belianskych Tatrách.
2. Subasociácia ***Geranio-Alchemilletum crinitae acetosetosum alpestris*** **Kliment 1994** združuje floristicky stredne druhovo bohaté chiono- až mezofilné, nápadné, kvetnaté porasty s výrazným prevládnutím širokolistých bylín (diferenciálne druhy: *Epilobium alpestre*, *Homogyne alpina*, *Ligusticum mutellina*, *Luzula sylvatica* a *Viola biflora*). Výskyt je prevažne viazaný na Veľkú Fatru, Západné a Belianske Tatry.
3. Subasociácia ***Geranio-Alchemilletum crinitae avenochloetosum planiculmis*** **Kliment 1994** (diferenciálne druhy: *Allium victorialis*, *Avenella flexuosa*, *Avenula planiculmis*, *Carlina acaulis*, *Cerastium holosteoides*, *Phleum hirsutum*, *P. rhaeticum*, *Pyrethrum clusii*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium montanum*, *Tithymalus amygdaloides*, *Tussilago farfara*, *Scabiosa lucida*) predstavuje skôr úhorové a sukcesné štádiá porastov s rozšírením vo Veľkej a Malej Fatre, okrajovo v Nízkych a Belianskych Tatrách. Porasty s dominanciou *Geranium phaeum*, ktoré opísal Hadač (1969) z Belianskych Tatier, nie sú typické a sú úhorovými alebo sukcesnými štádiami subasociácie *Geranio-Alchemilletum crinitae trisetetosum flavescentis*. Vo zväze majú len okrajové postavenie.

SC: Spoločenstvo je fytocenologickými zápismi doložené z Veľkej Fatry (Dúbravcová et al. 1990; Kliment 1992, 1994; Ružičková ined.), Malej Fatry (Bělohlávková 1980; He-

gedüšová ined.), Nízkych Tatier (Ružičková 2004), Belianskych Tatier (Hadač et al. 1969; Ružičková 1997b, ined.; Hegedüšová ined.) a Západných Tatier (Unar et al. 1984).

SO: Porasty asociácie boli v minulosti využívané ako jednokosné lúky, prípadne pasienky. V súčasnosti sú bezprostredne ohrozené predovšetkým v dôsledku opustenia tradičného spôsobu hospodárenia, ktoré má za následok ochudobnenie druhového zloženia porastov, prevládnutie konkurenčne silných druhov a sukcesiu smerom k spoločenstvám zväzu *Carici piluliferae-Epilobion angustifolii*. Tieto typy horských trojštetových lúk sú cenné aj z hľadiska výskytu vzácnych a ohrozených druhov viazaných na vyššie polohy (*Campanula serrata*, *Conioselinum tataricum*, *Dianthus *alpestris*, *Delphinium elatum*, *Gymnadenia conopsea*, *Malaxis monophyllos*, *Soldanella carpatica*, *Trollius altissimus* a *Viola *sudetica*).

Syntaxonomická poznámka: Spoločenstvá *Alchemillo-Festucetum pratensis* Hadač et al. 1969, *Geo-Dactylidetum slovenicae* Hadač 1981 a *Rhinantho pulchri-Alchemilletum monticolae* Hadač et al. 1969, ktoré opísal Hadač (1969, 1981) z Belianskych Tatier, uvádzame ako syntaxonomické synonymá asociácie *Geranio-Alchemilletum crinitae.* Dôvodom je podobnosť druhového zloženia a absencia diferenciálnych druhov na ich jednoznačné vymedzenie.

Nomenklatorická poznámka: Hadač et al. (1969) opísali asociáciu *Geranio-Alchemilletum crinitae* bez špecifikácie druhu rodu *Geranium*. V publikovaných zápisoch a tiež v typovom zápise sa vyskytujú dva druhy: *Geranium phaeum* a *G. sylvaticum*. Mucina a Maglocký (1985) túto asociáciu uvádzajú pod menom *Geranio phaei-Alchemilletum crinitae*. Vzhľadom na to, že Hadač et al. (1969) opísali viac-menej úhorové štádiá spoločenstva s dominanciou druhu *G. phaeum*, ktorý sa v tomto type spoločenstva v Belianskych, Nízkych a Západných Tatrách a vo Veľkej a Malej Fatre takmer nevyskytuje, zatiaľ čo *G. sylvaticum* výrazne dominuje, považujeme za vhodnejšie označiť spoločenstvo ako *Geranio sylvatici-Alchemilletum crinitae*.

16. *Alchemillo-Deschampsietum caespitosae* Hadač et al. 1969

Syn.: *Alchemilleto-Deschampsietum caespitosae* Bareš et Hadač 1958 (čl. 2b), *Alchemillo-Deschampsietum caespitosae* Hadač et Smola 1962 (čl. 2b)
Syntax. syn.: *Hyperico-Deschampsietum caespitosae* Hadač 1981
Pseud.: *Deschampsietum caespitosae typicum* sensu Unar et al. 1984 non Krajina 1933

Tabuľka 12 , stĺpec 16

Diferenciálny taxón: *Phleum rhaeticum*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div. (dom.), *Deschampsia cespitosa* (dom.), *Hypericum maculatum*, *Luzula luzuloides*, *Potentilla aurea*, *Veronica chamaedrys* agg.

Nomenklatorický typ: Hadač 1969: 191, z. 64, lektotyp (Kliment 1994)

Formálna definícia: *Alchemilla* spec. div. pokr. > 15 % AND *Deschampsia cespitosa* pokr. > 25 % NOT skup. Carex nigra NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Leucanthemum vulgare NOT skup. Thymus alpestris NOT skup. Trisetum fuscum NOT *Aconitum firmum* agg. pokr. > 5 % NOT *Caltha palustris* pokr. > 5 % NOT *Poa alpina* pokr. > 5 %

SM: Floristicky pomerne chudobné (7 – 48, priemerne 25 taxónov cievnatých rastlín), uzavreté, monodominantné, dvojvrstvové, fyziognomicky veľmi nápadné, mierne chionofóbne spoločenstvo s výškou (10) 25 – (75) 100 cm, ktoré tvoria predovšetkým husté trsy metlice trsnatej (*Deschampsia cespitosa*). Porastotvornými druhmi v spodnej vrstve sú prevažne širokolisté byliny *Alchemilla* spec. div., *Geranium sylvaticum*, *Hypericum maculatum*, *Primula elatior* a *Senecio subalpinus* spolu s *Acetosa arifolia*, *Achillea millefolium* agg., *Campanula serrata* a *Potentilla aurea*. Spomedzi tráv sa s vyššou stálosťou vyskytujú *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra* agg., *Luzula luzuloides* a *Phleum rhaeticum*. Pokryvnosť machorastov je pomerne nízka a neprekračuje 15 %. Najčastejšie sa vyskytujú *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Plagiomnium affine* agg. a *Brachythecium reflexum*.

SE: Druhové zloženie porastov je odrazom rôznych ekologických podmienok, ktoré sú viditeľné v podobe prechodov s kontaktnými fytocenózami. Najväčší vplyv na heterogenitu spoločenstva má reliéf, hrúbka snehovej pokrývky a vlhkostné pomery. Typickým biotopom sú vlhkejšie miesta na náveterných svahoch, v tesnej blízkosti sedlových chrbtov, sedlové roviny, mierne zvlnené konkávne tvary a muldy so sklonom (2) 10 – 35° a s rôznou expozíciou s ťažiskom výskytu v supramontánnom stupni, ca (935) 1 300 – 1 500 m n. m. Typická je pomerne hlboká snehová pokrývka (150 cm), ktorá môže na niektorých miestach pretrvávať až do konca mája, prípadne do začiatku júna (Bělohlávková 1980). Pôda na povrchu obvykle nezamŕza. Geologickým podkladom sú zvyčajne vápence, zriedkavejšie dolomity, na ktorých sú pod porastmi vyvinuté stredne ťažké až ťažké, stredne hlboké, miestami hlboké (53 – 95 cm), čerstvo vlhké, ílovito-hlinité, neutrálne až slabo zásadité, miestami vylúhované (pH = 4,1), slabo skeletnaté pôdy typu rendzina (Hadač 1969; Bělohlávková 1980).

SD: Porasty sa predovšetkým vyvíjali po odlesnení, pričom ich výskyt bol podmienený dlhodobou pastvou. Stoja na rozhraní medzi asociáciami *Geranio-Alchemilletum crinitae* (*Polygono-Trisetion*), *Phleo alpini-Deschampsietum caespitosae*, *Rhodiolo-Deschampsietum caespitosae*, *Aconitetum firmi* (*Trisetion fusci*) a so spoločenstvami zväzu *Adenostylion alliariae*. Na základe floristického zloženia je možné usudzovať, že asociácia má tiež veľmi blízky syngenetický vzťah s porastmi zväzu *Nardion strictae*, do ktorých pozvoľna prechádza na exponovaných a nechránených svahoch.

ST: V rámci asociácie Bělohlávková (1980) rozlíšila dve subasociácie. Subasociácia *Alchemillo-Deschampsietum caespitosae poetosum pratensis* Bělohlávková 1980 (diferenciálne druhy: *Agrostis stolonifera* agg., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Cerastium holosteoides*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Luzula luzuloides*, *Phleum rhaeticum*, *Poa pratensis* agg., *Primula *tatrensis*, *Ranunculus acris*, *Stellaria graminea* a *Veronica chamaedrys* agg.) predstavuje chionofilnejšiu a vlhkejšiu skupinu fytocenóz. Subasociácia *Alchemillo-Deschampsietum caespitosae vaccinietosum myrtilli* Bělohláv-

ková 1980 (diferenciálne druhy: *Vaccinium myrtillus*, *Avenella flexuosa* a *Homogyne alpina*) zahŕňa porasty suchších a voči vetru exponovanejších stanovíšť. Na základe numerických analýz sa nám však dané subasociácie nepodarilo rozlíšiť.

SC: Pomerne časté spoločenstvo vyskytujúce sa predovšetkým v Belianskych Tatrách (Hadač 1969; Ružičková ined.), Malej Fatre (Bělohlávková 1980; Urbanová 1991; Milová 1993; Hegedüšová ined.) a Veľkej Fatre (Dúbravcová et al. 1990; Kliment 1992, 1994, ined.), okrajovo ho môžeme nájsť v Západných Tatrách (Unar 1984), Chočských vrchoch (Cvachová, Urbanová 1981) a na Poľane (Krištín, Janišová 1996). Vzhľadom na to, že spoločenstvo nie je dostatočne podložené fytocenologickými zápismi, môžeme jeho výskyt očakávať aj v iných pohoriach na Slovensku.

SO: Z hľadiska ohrozenosti a výskytu vzácnych druhov spoločenstvo nepovažujeme za vzácne a ľudskou činnosťou bezprostredne ohrozené.

Syntaxonomická poznámka: V publikácii Janišová et al. (2007) táto asociácia nebola samostane rozlíšená a bola hodnotená ako syntaxonomické synonymum asociácie *Geranio-Alchemilletum crinitae*. Vzhľadom na jej dobrú fyziognomickú odlišnosť v teréne, čo potvrdil aj zápisový materiál (Hegedüšová 2008 ined.) a tiež ekologické nároky, ktoré umožňujú výrazne prevládnuť druhu *Deschampsia caespitosa*, ju uvádzame samostatne.

Poion alpinae Oberd. 1950
Horské pasienky s lipnicou alpínskou

Syn.: *Poion alpinae* Rübel 1933 (čl. 2b, 8)

Tabuľka 9, stĺpec 4

Charakteristické taxóny: *Euphrasia salisburgensis*, *Galium pumilum* agg., *Gentiana verna*, *Gentianella fatrae*, *Ligusticum mutellina*, *Poa alpina* (dom.), *Taraxacum* sect. *Alpina*
Diferenciálne taxóny: *Antennaria dioica*, *Bistorta vivipara*, *Cirsium eriophorum*, *Phleum rhaeticum*, *Soldanella carpatica*, *Thymus pulcherrimus*

Zväz *Poion alpinae* zahŕňa antropogénne ovplyvnené, druhovo pomerne chudobné, floristicky aj fyziognomicky dobre ohraničené, dvojvrstvové nitrofilné spoločenstvá horských pasienkov, ktoré vznikli v dostatočne vlhkých podmienkach ako dôsledok prirodzeného hnojenia plôch v minulosti intenzívne spásaných dobytkom. Ich výskyt je koncentrovaný na oblé hrebene nechránené pred vetrom, na miesta v blízkosti opustených košiarov, horských chát a turistických chodníkov, ale aj na dná svahových rýh vo vápencových oblastiach montánneho až subalpínskeho stupňa (1 100 – 1 580 m n. m.). Pôdy pod porastmi sú pomerne plytké, skeletnaté, hlinito-piesočnaté až ílovito-hlinité, humózne, vlhké, na jar zavlažované vodou z topiaceho sa snehu, neskôr prevažne z periodických zrážok

typických vo vyšších horských polohách. Najčastejším pôdnym typom sú kambizeme a pararendziny, môže sa vyskytnúť aj pôdny subtyp kambizem pseudoglejová. Fyziognómiu spoločenstiev určuje prítomnosť lipnice alpínskej a hojný výskyt druhov indikujúcich intenzívne pasenie a zošľapovanie porastov, ako sú *Bellis perennis*, *Plantago media*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum* sect. *Alpina*, *Trifolium pratense* a *Trifolium repens*. Kontaktnými fytocenózami na spodnej hranici rozšírenia zväzu sú porasty mezofilných pasienkov (*Cynosurion cristati*) a horských lúk (*Polygono-Trisetion*). Na hornej hranici rozšírenia porastov sa môžu hojnejšie vyskytovať alpínske druhy tried *Salicetea herbaceae*, *Caricetea curvulae* a *Elyno-Seslerietea* (Mucina et al. 1993) spolu so subalpínskymi druhmi a druhmi vysokobylinných horských nív triedy *Mulgedio-Aconitetea*. V súčasnosti je rozšírenie zväzu na Slovensku pomerne vzácne, fragmenty porastov môžeme nájsť v supramontánnom stupni Krivánskej Malej Fatry, Západných a Belianskych Tatier, Veľkej Fatry a Chočských vrchov. Centrom rozšírenia zväzu sú Alpy. Jeho výskyt je tiež zaznamenaný z poľských Západných Karpát a Východných Karpát.

Syntaxonomická poznámka: Zväz *Poion alpinae* bol opísaný na základe asociácie *Poo alpinae-Prunelletum vulgaris* (Oberdorfer 1950).

17. *Alchemilletum pastoralis* Szafer et al. 1927

Syn.: *Alchemilletum* Szafer et al. 1923 (čl. 2b), *Agrostio vulgari-Poetum alpinae* Bělohlávková 1980 (čl. 1)
Syntax. syn.: *Prunello vulgaris-Poetum alpinae* Oberd. 1950
Pseud.: *Anthoxantho-Agrostietum* sensu Unar et al. 1984 non Silinger 1933

Tabuľka 9, stĺpec 4

Charakteristické a diferenciálne taxóny: sú zhodné s charakteristickými a diferenciálnymi taxónmi zväzu
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div. (dom.), *Anthoxanthum odoratum* agg. (dom.), *Deschampsia cespitosa*, *Phleum rhaeticum*, *Poa alpina* (dom.), *Potentilla aurea*, *Primula elatior*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Veronica chamaedrys* agg.

Nomenklatorický typ: Szafer et al. 1927: 76, tab. 10, z. 35, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: (skup. Poa alpina OR *Poa alpina* pokr. > 5 %) AND *Alchemilla* spec. div. pokr. > 10 % AND (skup. Agrostis capillaris OR *Poa alpina* pokr. > 5 %) NOT *Nardus stricta* pokr. > 5 % NOT *Deschampsia cespitosa* pokr. >5 % NOT *Carex sempervirens* pokr. > 5 % NOT *Aconitum firmum* agg. pokr. > 5 % NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Galium verum NOT *Sesleria albicans* pokr. > 5 %

SM: Antropogénne ovplyvnené, nitrofilné, druhovo rôzne bohaté (13 – 49, primerne 30 taxónov), dvojvrstvové, nízkosteblové trávniky s výškou do 25 cm. V prízemnej vrstve sa popri dominantných alchemilkách (*Alchemilla* spec. div.) na štruktúre výrazne podieľajú

druhy dobre znášajúce a zároveň indikujúce zošľapovanie s pravidelným prísunom živín, ako sú *Bellis perennis*, *Ranunculus repens*, *Prunella vulgaris*, *Taraxacum* sect. *Alpina*, *Plantago media* a ďatelinoviny *Trifolium repens* a *T. pratense*. Charakteristickým druhom vrchnej vrstvy, ktorá je pomerne riedka, je lipnica alpínska (*Poa alpina*) spolu s ostatnými travinami, spomedzi ktorých výraznejšie dominujú *Agrostis capillaris* a *Anthoxanthum odoratum* agg. Plochy s nadmerným množstvom živín v pôde indikuje prítomnosť druhov *Geranium phaeum*, *Rumex obtusifolius* a *Urtica dioica*. Za dobré diagnostické druhy nielen na Slovensku, ale aj v rámci Rakúska (Mucina et. al. 1993), Nemecka (Oberdorfer 1983) a Poľska (Szafer et al. 1927) považujeme druhy *Poa alpina*, *Phleum rhaeticum*, *Ligusticum mutellina* a *Ranunculus repens*. Pokryvnosť machorastov je veľmi nízka a dosahuje maximálne 15 %.

SF:V spoločenstve je možné počas vegetačného obdobia rozlíšiť dva výrazné aspekty. V jarnom aspekte dominuje *Primula elatior.* Leto je typické zakvitnutím druhov *Agrostis capillaris*, *Potentilla aurea*, *Ranunculus acris*, *R. repens* a *Thymus pulcherrimus*.

SE: Ostrovčekovité porasty asociácie osídľujú prevažne mierne (2 – 15°), zriedkavejšie strmšie svahy (20 – 30°), svahové ryhy, sedlá a dná údolí s rôznou orientáciou v nadmorskej výške 1 180 – 1 580 m, ktoré však nie sú príliš exponované voči vetrom. Ich výskyt je priamo podmienený ľudskou činnosťou a v súčasnosti ich môžeme nájsť na zošľapovaných vrcholových plošinách, v blízkosti turistických chodníkov, neďaleko horských chát, niekedy tiež pri prameňoch (napájadlá zvierat) a pravdepodobne aj inde, ale vždy len maloplošne s tendenciou rozširovania. V minulosti bol ich výskyt sústredený do okolia salašov, kde sa vyvíjali na intenzívne spásaných a dobytkom hnojených plochách. Vlhké, pomerne plytké, intenzívne prekorenené, mierne kyslé až slabo zásadité pôdy s vyššou koncentráciou dusíka a s prímesou skeletu sú v zimnom období pokryté dostatočne hlbokou, dlho trvajúcou snehovou pokrývkou. Materskou horninou sú vápence, dolomity alebo bridlice, prípadne sa porasty vyskytujú na silikátovom podloží.

SD: Sekundárne spoločenstvo, ktoré vzniklo z horských alchemilkových lúk s pakostom lesným a na miestach s hlbšou pôdou zo psicových pasienkov. V Belianskych Tatrách predpokladá Šmarda (1963) jeho vznik z porastov asociácie *Rumicetum alpini*, ktoré ako prvé nastupujú na úplne obnažené plochy po košiaroch. V Malej Fatre sa vyvíjalo na plochách po vyrúbaní bučín, kde hlavnými faktormi podmieňujúcimi jeho vývoj v minulosti boli morfológia terénu, pôdne vlastnosti spolu s režimom pravidelného pasenia, zošľapovania a hnojenia (Bělohlávková 1980). Na druhovej kompozícii sa podieľajú predovšetkým lúčne a pasienkové druhy, ako aj druhy vysokobylinných horských nív.

ST: Bělohlávková (1980) v rámci asociácie *Agrostio vulgari-Poetum alpinae* opísala dve subasociácie. Subasociácia *Agrostio vulgari-Poetum alpinae typicum* s diferenciálnymi druhmi *Linum catharticum*, *Cardaminopsis arenosa* agg., *Carum carvi*, *Cirsium eriophorum*, *Viola canina*, *Veronica aphylla*, *Botrychium lunaria*, *Galium vernum* a *Acinos alpinus* zahŕňa druhovo chudobnejšie porasty. Subasociácia *Agrostio vulgari-Poetum alpinae ligusticetosum mutellinae* s diferenciálnymi druhmi *Nardus stricta*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Ligusticum mutellina* a *Phleum rhaeticum* združuje acidofilnejšie porasty. Vzhľadom na obmedzené recentné rozšírenie spoločenstva subasociácie nerozlišujeme.

SC: Spoločenstvo je fytocenologickými zápismi doložené z Kivánskej Malej Fatry (Klika 1932; Bělohlávková 1980; Hegedüšová ined.; Kliment ined.), Veľkej Fatry (Kliment ined.; Ružičková ined.), Západných (Jurko 1971b; Unar et al. 1984) a Belianskych Tatier (Šmarda et al. 1963, 1971). Ojedinele bol výskyt asociácie zaznamenaný aj v Chočských vrchoch (Cvachová, Urbanová 1981). Pasienkovým spoločenstvám asociácie *Alchemilletum pastoralis* sú príbuzné fytocenózy opísané autormi Grebenščikov et al. (1956a) z Veľkej Fatry ako typ alchemilkových pasienkov s lipnicou alpínskou (*Poa alpina*), kostravou červenou (*Festuca rubra* agg.) a kostravou lúčnou (*F. pratensis*). Fragmentárne sa môžu vyskytovať aj na Oravskej Magure (Grebenščikov et al. 1956b). Podobné porasty uvádzajú Mucina et al. (1993) z Rakúska, Oberdorfer (1983) z Nemecka a Szafer et al. (1927) z poľskej strany Tatier.

Syntaxonomická poznámka 1: Asociácia *Agrostio vulgari-Poetum alpinae*, ktorú opísala Bělohlávková (1980) z Kivánskej Malej Fatry, je vzhľadom na druhové zloženie a aj diagnostické druhy do značnej miery podobná asociácii *Alchemilletum pastoralis* Szafer et al. 1927. Na základe podobnosti ju preto hodnotíme ako synonymum tejto asociácie.

Syntaxonomická poznámka 2: Unar et al. (1984) zaradili horské alchemilkové pasienky zo Západných Tatier do asociácie *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*. Vzhľadom na podobnosť fytocenologických zápisov a ich druhového zloženia radíme tieto porasty do asociácie *Alchemilletum pastoralis*.

Nomenklatorická poznámka: Szafer et al. (1927) opísali asociáciu *Alchemilletum pastoralis* na základe druhu *Alchemilla pastoralis* Buser. Platné meno pre tento taxón je *A. monticola* Opiz – alchemilka pasienková, čo je bežne rozšírený druh alchemilky na najrôznejších stanovištiach od kolínneho až po alpínsky stupeň, na vápencoch aj kyslom substráte. Za vhodnejšie preto považujeme označenie spoločenstva ako *Alchemilletum monticolae* Szafer et al. 1927 (nom. mut. propos.) (čl. 45).

Molinietalia caeruleae Koch 1926
Spoločenstvá mokrých a striedavo vlhkých lúk

Syntax. syn.: *Molinio-Juncetea* Br.-Bl. 1947
Incl.: *Molinio-Caricetalia fuscae* Duvigneaud 1949 p. p. *Molinio-Sanguisorbetalia* Doing 1963, *Junco-Cirsietalia* Oberd. 1983, *Junco-Molinietalia* Oberd. 1983

Tabuľka 9, stĺpce 5 – 7

Charakteristické taxóny: *Angelica sylvestris*, *Cardamine pratensis* agg., *Holcus lanatus*, *Juncus conglomeratus*, *Lathyrus pratensis* (transgr.), *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Poa trivialis*
Diferenciálne taxóny: *Carex nigra*, *C. panicea*, *Galium palustre* agg., *Galium uliginosum*

Lúky radu *Molinietalia caeruleae* predstavujú vlhkomilnejšie krídlo lúčnej vegetácie triedy *Molinio-Arrhenatheretea*. Patrí sem vegetácia obsadzujúca podmáčané lúčne stanovištia od nížin až po pohoria, ktoré sú sýtené buď podzemnou vodou, alebo preplavované vodou povrchovou, predovšetkým najmä na začiatku vegetačnej sezóny. Tieto stanovištia bývajú väčšinou dobre zásobené živinami, a to buď v dôsledku poklesnutia hladiny vody v horných častiach pôdneho profilu (zväz *Calthion palustris*), alebo pravidelnými záplavami prinášajúcimi živiny (zväz *Deschampsion cespitosae*). Len stanovištia hostiace vegetáciu zväzu *Molinion caeruleae* sa vyznačujú nízkym obsahom živín, najmä fosforu. Tieto lúky bývajú aj druhovo najbohatšie. Vegetácia mokrých a striedavo vlhkých luk býva tvorená ako trávami, tak širokolistými druhmi bylín, ktoré často rastú v niekoľkých vrstvách a vytvárajú viac fenologických aspektov. Spoločenstvá sú spravidla stredne druhovo bohaté, pričom v nekosených porastoch druhová bohatosť rýchlo klesá v dôsledku kompetície silných dominánt (napr. *Filipendula ulmaria*, *Scirpus sylvaticus*, *Mentha longifolia*, *Juncus* spec. div.). Väčšina týchto lúk vznikla ľudskou činnosťou po odlesnení a ich existencia je podmienená pravidelným kosením. Porasty mokrých lúk môžu vznikať aj zo slatinnej a rašelinnej vegetácie po čiastočnom odvodnení. Vegetácia tohto radu sa vyskytuje v celom eurosibírskom regióne s výnimkou mediteránu, kde ju nahrádzajú spoločenstvá radov *Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. 1931 a *Trifolio-Hordeetalia* Horvatić 1963.

Calthion palustris R. Tx. 1937
Vlhké pichliačové a túžobníkové lúky

Syntax. syn.: *Filipendulo ulmariae-Petasition hybridi* Br.-Bl. ex Duvigneaud 1949, *Filipendulion ulmariae* Segal 1966
Incl.: *Filipendulenion ulmariae* (Lohmeyer in Oberd. et al. 1967) Balátová-Tuláčková 1978

Tabuľka 13, stĺpce 18 – 31

Charakteristické taxóny: *Cirsium palustre*, *C. rivulare* (transgr.), *C. oleraceum*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria* (dom.), *Mentha longifolia* (dom.), *Myosotis scorpioides* agg., *Scirpus sylvaticus* (dom.)
Diferenciálne taxóny: *Caltha palustris* (dom.), *Crepis paludosa*

Zväz *Calthion palustris* združuje spoločenstvá vlhkých lúk s dominantnými širokolistými bylinami, najmä pichliačmi *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *C. rivulare*, vzácnejšie i *C. canum* a ďalšími druhmi ako *Angelica sylvestris*, *Bistorta major*, *Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Mentha longifolia*, *Scirpus sylvaticus* a významne sa uplatňujú aj trávy, sitiny a nízke ostrice. Poschodie machorastov býva v kosených a nízko produktívnych typoch väčšinou druhovo bohaté a vytvára pomerne veľa biomasy. Najčastejšími druhmi sú *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Plagiomnium affine* agg. a *Rhytidiadelphus squarrosus*, ale môžu sa tu vyskytovať aj druhy rašelinných a slatinných lúk, napr. *Aulacomnium palustre*, *Campylium stellatum* a *Hypnum pratense*. Na nekosených plo-

chách z bylín postupne prevládne *Filipendula ulmaria*, menej často *Carex buekii*, *Juncus inflexus* a *Mentha longifolia*. Tieto druhy vytvárajú vysoké, druhovo chudobné porasty, zaraďované niekedy do samostatného podzväzu *Filipendulenion ulmariae* (Lohmeyer in Oberd. et al. 1967) Balátová-Tuláčková 1978.

Spoločenstvá zväzu *Calthion palustris* sa vyskytujú na stanovištiach, ktoré sú trvalo ovplyvnené podzemnou vodou. Pôdy nikdy úplne nepresychajú, ale nie sú ani trvalo zaplavované. Minerálne pôdy sú väčšinou typu glej, niekedy sa však na povrchu akumuluje organický sediment. Vlhké pichliačové a túžobníkové lúky sa vyskytujú najčastejšie na svahových prameniskách alebo na ich okrajoch, často v nadväznosti na vegetáciu rašelinísk. Sú tiež typické pre malé potočné nivy v kolínnom až horskom stupni. Ak sa vyskytujú v nivách väčších tokov, ide o stanovištia mimo záplavovej zóny, na zle priepustných pôdach, a to predovšetkým v oceánickejšie ladených oblastiach (Botta-Dukát et al. 2005). Vegetácia vlhkých lúk zväzu *Calthion palustris* je hojná v západnej, strednej aj východnej Európe (napr. Ellmauer, Mucina 1993; Sanda et al. 1999; Burkart et al. 2004; Hájková et al. 2007; Coldea 2012). V kontinentálnejších oblastiach s prevahou nížin (napr. v Maďarsku) je táto vegetácia vzácnejšia (Borhidi et al. 2012) a vlhké lúky zväzu *Calthion palustris* nahrádza vegetácia zväzu *Deschampsion cespitosae* (Botta-Dukát et al. 2005). V južnej a juhovýchodnej Európe je výskyt vegetácie vlhkých lúk zväzu *Calthion palustris* obmedzený na horské oblasti (Hájek et al. 2008).

Syntaxonomická poznámka: Na Slovensku rozlišujeme vo zväze *Calthion palustris* 14 asociácií. Ostatné zo Slovenska uvádzané asociácie s nimi buď synonymizujeme, alebo ich vzhľadom na nevyhranené druhové zloženie a absenciu diagnostických druhov nerozlišujeme (*Filipendulo-Epilobietum hirsuti* Sougnez 1957, *Iridetum sibiricae* Philippi 1960). Asociácie postavené iba na dominancii druhov so širokou ekologickou amplitúdou (napr. *Carex paniculata*, *Bistorta major*, *Trollius altissimus*) uvádzame ako synonymá tej asociácie, ktorej svojím celkovým druhovým zložením najviac zodpovedajú. Asociáciu *Deschampsio-Cirsietum heterophylli* Balátová-Tuláčková 1983 neuvádzame, pretože zo Slovenska nie sú k dispozícii žiadne fytocenologické zápisy s *Cirsium heterophyllum* a druhmi zväzu *Calthion palustris*. Jej výskyt u nás je preto neistý. Asociáciu *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* radíme do zväzu *Calthion palustris*, pretože na Slovensku, podobne ako v Českej republike, sú v porastoch tejto asociácie zastúpené lúčne druhy a druhy túžobníkových úhorov. K tomuto zaradeniu sa prikláňame aj preto, že sa podobne ako túžobníkové úhory vyvíjajú z vlhkých pichliačových lúk alebo zo slatinnej vegetácie. Opodstatnenie zaradenia do zväzu *Calthion palustris* potvrdili tiež výsledky numerickej klasifikácie a ordinácie.

18. *Cirsietum rivularis* Nowiński 1927

Syn.: *Trollio-Cirsietum* Oberd. 1957 (čl. 29)
Syntax. syn.: *Cirsio oleracei-Valerianetum dioicae* Kuhn 1937, *Carici nigrae-Cirsietum rivularis* Špániková 1983, *Geo rivali-Caricetum paniculatae* Školek 2003

Tabuľka 13, stĺpec 18

Tab. 13. Synoptická tabuľka sväzu *Calthion palustris*

18. *Cirsietum rivularis*
19. *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*
20. *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris*
21. *Scirpetum sylvatici*
22. *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*
23. *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani*
24. *Caricetum cespitosae*
25. *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori*
26. *Filipendulo ulmariae-Caricetum buekii*
27. *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris*
28. *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae*
29. *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae*
30. *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae*
31. *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*

Stĺpec		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Počet zápisov		529	58	54	188	86	20	24	1	26	32	21	21	39	43
Priemerný počet taxónov		38	35	27	23	30	37	31	26	19	24	23	27	27	31
Diagnostické taxóny asociácií															
Cirsium rivulare	tC17	**92²**	5³	26⁺	27⁺	20¹	30⁺	25¹	.	19⁺	56¹	24¹	24¹	8⁺	21¹
Dactylorhiza majalis	D17	**43⁺**	29⁺	17⁺	11⁺	5⁺	5⁺	25⁺	.	.	.	.	5ᵣ	5ᵣ	2⁺
Valeriana simplicifolia	D17	**41¹**	12¹	28¹	12¹	5¹	25¹	4⁺	.	.	16⁺	5⁺	5⁺	.	.
Cirsium palustre	tC18	18⁺	**88¹**	20⁺	22⁺	3⁺	5ᵣ	21⁺	+	4ᵣ	12⁺	14⁺	14⁺	33⁺	26⁺
Carex echinata	D18	18¹	**78¹**	6⁺	8⁺	.	5⁺	.	+	.	3⁺	.	.	.	.
Epilobium palustre	D18	11⁺	**66⁺**	13⁺	11⁺	2ᵣ	5⁺	4⁺	+	.	.	5⁺	10⁺	5⁺	9⁺
Agrostis canina	D18	14¹	**60²**	4⁺	4⁺	3⁺	.	8⁺	*2*	.	9¹	.	14¹	.	.
Viola palustris	D18	6¹	**43¹**	7⁺	3¹	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex canescens	D18	7¹	**41¹**	7⁺	6⁺	.	.	4⁺	.	.	.	.	.	.	.
Eriophorum angustifolium	D18	21¹	**41²**	15⁺	6⁺	7⁺	5⁺	8⁺	.	.	.	.	5ᵣ	.	12⁺
Chaerophyllum hirsutum	D19, D27	14¹	10ᵣ	**91³**	10⁺	6⁺	.	4⁺	.	4ᵣ	9¹	**100²**	10⁺	23¹	7¹
Cardamine amara	D19	2⁺	9⁺	**83¹**	9⁺	1²	.	.	.	.	6⁺	24⁺	14¹	18²	9⁺

Chrysosplenium alternifolium	D19	1+	3+	**59¹**	4+	3+	.	.	.	.	.	14+	5+	28+	5+
Stellaria nemorum	D19	1+	.	**59+**	1+	1+	.	.	.	.	.	19+	5¹	13+	2¹
Stellaria alsine	D19	1r	7+	**20+**	2r	.	.	.	.	.	.	.	.	8+	.
Scirpus sylvaticus	tC20	46¹	45¹	43¹	**100⁴**	55¹	85²	42+	*2*	23+	59¹	57¹	57¹	62+	58¹
Cirsium oleraceum	tC21	4+	.	13²	13¹	**100²**	40r	8+	.	58¹	69+	52¹	14¹	28+	47+
Cirsium canum	D22	9+	5+	6r	13+	27+	**100²**	25+	.	27+	3¹	.	24+	.	5+
Holcus lanatus	D22	25¹	7+	2+	10+	29+	**60¹**	17+	.	4+	9¹	5+	5²	21+	9+
Trifolium hybridum	D22	12+	7+	.	5+	7+	**50¹**	25+	.	12+	.	.	5+	.	.
Carex cespitosa	D23	2+	.	.	.	1⁴	5³	**100⁴**	.	.	3¹	10+	.	.	.
Juncus acutiflorus	C24	.	.	.	.	.	.	.	***4***	.	.	.	.	.	.
Carex buekii	D25	1¹	.	.	.	2+	5²	4¹	.	**100⁵**	.	.	.	.	.
Geranium palustre	C26	4+	.	.	3+	20²	.	12+	.	15+	**69¹**	33¹	5+	3¹	2¹
Lythrum salicaria	D28	15+	12+	2²	29+	47+	40+	29+	.	23r	38+	5²	**86+**	49+	47+
Galium rivale	D28	5¹	9¹	9¹	4+	6¹	20+	12¹	.	15¹	12¹	5¹	**38¹**	10+	.
Scutellaria galericulata	D28	3+	12+	2+	14+	3²	5r	12+	.	8r	9+	5r	**33+**	3+	2+
Mentha longifolia	tC29	12¹	19¹	26¹	38+	56¹	20+	4+	.	54+	44¹	62+	33+	**100⁴**	79²
Juncus inflexus	C30	9+	.	2+	8+	13¹	15+	4+	.	4r	6+	.	5¹	8+	**88²**
Tussilago farfara	D30	3+	.	7+	2+	6¹	.	.	.	.	.	.	.	.	**67+**
Eupatorium cannabinum	D30	5+	.	2r	4+	26+	10+	.	.	4¹	9¹	.	10+	13+	**63¹**
Juncus articulatus	D30	22+	16+	4r	10+	9+	25+	12+	.	.	.	.	.	.	**49¹**
Carex flacca	D30	13+	2¹	4+	2+	9+	.	4+	.	.	3+	.	.	.	**42¹**
Epilobium parviflorum	D30	2+	3r	.	13+	1+	5¹	.	.	.	3+	.	.	3+	**30+**
Hypericum tetrapterum	D30	3+	3+	.	2+	2+	5+	.	.	.	3+	5³	5+	.	**23+**
Calthion palustris															
Myosotis scorpioides agg.	C	76+	91¹	87¹	73+	37+	85+	88+	*2*	19+	69+	71+	52¹	77+	47¹
Equisetum palustre	C	67¹	10+	33+	55¹	60¹	70¹	50+	.	54+	50¹	43¹	57+	26+	28¹
Caltha palustris	D	64¹	62¹	98³	65¹	47¹	50+	83¹	.	50+	56¹	86²	71¹	56+	35+
Filipendula ulmaria	C	54+	31+	57¹	38+	45¹	65¹	88+	.	77²	100⁴	100⁴	100⁴	74+	9+
Crepis paludosa	D	41¹	34¹	78¹	13+	26+	5+	4¹	.	4+	38+	57+	14+	18+	.
Molinion caeruleae															
Sanguisorba officinalis	tC	20¹	9¹	2r	5+	12+	25+	88¹	.	4¹	19+	5+	33+	.	.
Succisa pratensis	C	17+	9+	.	1+	6+	25+	8r	.	.	3¹	10+	5²	.	7¹
Molinia caerulea agg.	C	8¹	5+	.	1+	9+	5²	17+	.	.	3+	.	5⁴	.	19¹
Betonica officinalis	D	8+	3+	.	.	1+	.	.	.	4r	6+	.	5+	3+	12¹

Tab. 13. pokračovanie 1

Stĺpec		18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Galium boreale	C	5+	.	2r	1+	1+	.	25+	.	.	.	.	5+	.	.
Serratula tinctoria	C	5+	2+	.	.	1+	.	12+	.	.	31	.	10+	.	.
Selinum carvifolia	C	3+	.	.	1+	.	.	.	.	121	6+	.	102	.	.
Gentiana pneumonanthe	C	1+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5+	.	.
Deschampsion cespitosae															
Alopecurus pratensis	C	22+	16+	21	30+	35+	30+	62+	.	8+	251	29+	33+	56+	9+
Potentilla reptans	D	5+	.	.	7+	17+	30+	.	.	4+	.	.	5+	28+	301
Symphytum officinale	D	2+	.	2+	8+	22+	5r	12+	.	19r	6+	101	331	21+	.
Carex vulpina agg.	D	3+	2+	.	6+	2+	25+	4+	.	.	6+	.	241	3+	2+
Pseudolysimachion longifolium	C	1+	.	.	1+	1+	.	.	.	.	3+	.	142	.	.
Gratiola officinalis	C	.	.	.	1+	.	.	.	.	.	.	.	5+	.	.
Molinietalia caeruleae															
Lathyrus pratensis		781	431	19+	34+	52+	70+	881	.	541	66+	43+	76+	59+	26+
Lychnis flos-cuculi		77+	83+	15+	42+	40+	85+	71+	.	19+	25+	19+	29+	26+	5+
Poa trivialis		471	361	431	511	51+	601	46+	+	54+	621	571	481	74+	37+
Cardamine pratensis agg.		40+	531	15+	26+	30+	50+	54+	.	12r	9+	5+	19+	28+	2+
Juncus conglomeratus		33+	431	7+	21+	5+	51	25+	.	.	6+	10+	14+	10+	22
Lysimachia nummularia		311	22+	4r	461	53+	70+	25+	.	19+	25+	19+	19+	44+	561
Angelica sylvestris		30+	21+	15+	15+	43+	40r	29+	*1*	69+	59+	19+	431	18+	14+
Arrhenatherion elatioris															
Rhinanthus minor		23+	14+	.	5+	2+	25+	8r	.	.	.	.	.	.	5r
Cynosurion cristati															
Cynosurus cristatus		14+	191	.	3+	1+	10+	.	.	.	.	.	.	.	7+
Leontodon autumnalis		1+	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7+
Lolium perenne		.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5+
Arrhenatheretalia															
Plantago lanceolata		25+	12+	.	6+	12+	40+	8+	.	.	31	.	.	.	12+
Polygono-Trisetion															
Trollius altissimus		142	9+	22	1+	1+	.	17+	.	.	12+	101	.	.	.
Heracleum sphondylium		5+	.	4+	2r	9+	.	.	.	15+	6+	.	.	3r	7+

Crepis mollis	8+	3r	4+	1+	1r	.	8+	.	.	.	5+	.	.	.
Astrantia major	2+	.	13¹	1+	3+	.	.	.	.	3¹	14+	.	.	2+
Geranium sylvaticum	1¹	7r	7+	1r	2r	.	.	.	.	.	.	.	3r	.
Phyteuma spicatum	1r	.	6+	.	1¹	.	.	.	.	3¹	5r	.	.	.
Poo alpinae-Trisetalia														
Alchemilla spec. div.	55¹	36+	28¹	20+	16+	15¹	12+	.	8r	19+	33+	.	23+	9+
Primula elatior	18+	3r	20¹	2+	3+	15+	8+	.	.	25+	19+	.	.	2+
Hypericum maculatum	9+	29+	17+	5+	9+	.	.	.	4+	6+	38+	5¹	26+	7+
Acetosa arifolia	.	.	9+	.	1¹	.	.	.	8+	.	5+	.	.	.
Potentillion anserinae, Potentillo-Polygonetalia														
Rumex crispus	2+	.	.	12+	10+	15r	4+	.	.	3+	.	5r	15+	12+
Potentilla anserina	7+	3²	.	9+	1+	10+	.	.	.	.	.	.	13+	26¹
Plantagini-Prunellion, Plantagini-Prunelletalia														
Ranunculus repens	43¹	29+	43¹	57¹	45+	75¹	50+	*1*	15+	9¹	24¹	38+	69+	51¹
Prunella vulgaris	35+	45+	13+	11+	15+	30¹	8+	.	.	3¹	10r	5r	.	40¹
Juncus tenuis	1+	3+	.	2+	.	5+	.	.	.	.	.	.	.	.
Molinio-Arrhenatheretea														
Ranunculus acris	89¹	86¹	17+	45+	37+	80²	83+	+	42+	16¹	29+	43+	23+	56+
Acetosa pratensis	79+	72+	24+	39+	47+	60+	79+	*2*	4r	31+	24+	43+	59+	12+
Festuca pratensis	57¹	26+	6+	32+	33+	65¹	29+	.	8+	16+	14+	24+	33+	35¹
Trifolium pratense	36+	17+	2¹	9+	12¹	50+	8+	.	.	3¹	5+	.	5+	9+
Trifolium repens	23+	21¹	.	9+	8+	30+	12+	.	4r	.	5¹	5+	.	14+
Carum carvi	19+	2+	4r	3+	7+	20r	.	.	.	.	.	5¹	5+	12+
Scheuchzerio-Caricetea nigrae														
Carex panicea	73¹	74¹	6+	21+	15¹	65¹	29+	.	.	16+	.	10+	3+	30¹
Carex nigra	64¹	91²	17¹	33¹	8+	45+	33+	+	.	9+	.	14+	8+	9+
Carex flava agg.	33+	24¹	.	6+	12+	20+	8+	.	.	6+	.	10r	.	47¹
Carex davalliana	24¹	3+	.	2+	8¹	20¹	21+	.	.	3+	.	.	.	5¹
Eriophorum latifolium	20+	.	.	1+	2+	.	4¹	.	.	.	.	.	.	19¹
Festuco-Brometea														
Galium verum agg.	12+	10+	2r	1+	3+	5¹	21+	.	8+	9+	5+	14+	3+	12+
Linum catharticum	11+	2+	.	.	.	20+	4+	.	.	.	5¹	.	.	7+
Nardetea strictae														
Luzula campestris agg.	40+	64+	.	7+	1¹	10+	46+	.	.	6¹	5²	5¹	.	.

Tab. 13. pokračovanie 2

Stĺpec	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Carex pallescens	28+	34^{1}	.	10+	7+	15+	8+	.	.	9^{1}	.	5^{1}	3+	5^{1}
Nardus stricta	10+	34+	.	2^{1}	.	.	.	.	.	3+	.	.	.	.
Phragmito-Magnocaricetea														
Lysimachia vulgaris	22+	33+	19+	30+	30^{1}	50+	58+	.	50+	84^{1}	24^{1}	95^{1}	49+	37+
Lycopus europaeus	6+	9+	9+	33+	13+	15+	8^{r}	+	4^{1}	16+	.	48+	33+	49+
Carex acuta	6^{1}	2^{2}	.	15+	23^{1}	30^{1}	21^{1}	.	8^{1}	16^{1}	.	14^{1}	13+	2^{1}
Phalaroides arundinacea	1+	.	.	2+	2+	5+	12+	.	35+	6+	5^{4}	.	8+	.
Galio-Urticetea														
Carex hirta	28+	9+	6+	31+	45+	60+	4+	.	8+	12+	5+	19+	64+	53^{1}
Galium aparine	5+	2^{r}	11^{r}	19^{1}	34+	10+	17+	.	50+	38^{1}	24+	19+	46+	9+
Urtica dioica	2+	.	33+	24+	35^{1}	.	12+	.	15+	41+	24+	38+	54+	9+
Aegopodium podagraria	4+	.	7+	9+	26^{1}	10+	.	.	54+	28+	14^{1}	.	23+	9+
Cirsium arvense	5+	.	2^{r}	5+	7^{1}	5^{r}	.	.	12+	9+	5^{1}	5+	28+	19+
Rumex obtusifolius	1+	3^{r}	2+	8+	12+	.	.	.	8+	.	14+	.	36+	7+
*Elytrigia repens*1+	.	.	3+	21+	.	.	.	8^{r}	9+	5+	5+	.	9+	
Ostatné taxóny														
Festuca rubra agg.	62^{1}	71^{1}	15+	19+	15+	60+	50+	.	4+	19+	5+	5+	21+	14+
Deschampsia cespitosa	56+	57^{1}	39+	29+	35+	30+	58+	.	4+	31+	29^{1}	48^{1}	26^{1}	28^{1}
Potentilla erecta	55^{1}	79^{1}	15+	16+	15^{1}	35+	46+	*1*	.	16^{1}	10+	24^{1}	3+	33+
Anthoxanthum odoratum agg.	64^{1}	74^{1}	9^{1}	16^{1}	9+	30+	42+	.	.	6^{1}	.	10+	5+	.
Geum rivale	47+	45+	85+	12+	8+	20+	50+	.	.	12^{2}	48^{1}	.	13+	.
Galium uliginosum	39+	57^{1}	11+	27^{1}	13+	25+	67^{1}	.	4^{1}	16^{1}	24+	24+	28+	12+
Galium palustre agg.	30+	48+	24+	50+	19+	55+	29+	+	12+	38+	24+	67+	18+	19+
Cruciata glabra	50^{1}	36+	19+	9+	8+	5+	25+	+	4^{r}	19+	14+	.	13+	2+
Poa pratensis agg.	38^{1}	14+	2+	30+	28+	60+	58+	.	15^{1}	6^{1}	10+	14^{1}	8^{1}	5+
Ranunculus auricomus	35+	52+	7+	8+	7+	25+	83+	.	31+	22+	10^{1}	29+	21+	.
Juncus effusus	18+	45^{1}	33+	43+	9+	40+	8+	*1*	4+	16+	19+	38+	38+	21^{1}
Veronica chamaedrys agg.	28+	21+	15+	11+	21+	10+	.	*1*	4+	16+	24+	5+	62+	7+
Cerastium holosteoides	30+	9+	6+	18+	26+	60+	4+	.	.	6+	.	.	5+	14+
Achillea millefolium agg.	26+	12+	6+	10+	29+	50+	17^{r}	.	4^{r}	16+	10+	10+	26+	30+

Vicia cracca	31+	12+	9+	5r	10+	15+	.	.	35+	19+	19+	19+	8+	7+
Agrostis stolonifera agg.	16+	10+	6+	22+	33+	35+	29+	.	.	6+	10+	19+	54+	42+
Dactylis glomerata	16+	3r	13+	7+	44+	25+	.	.	19+	28+	24+	5r	23+	21+
Equisetum arvense	17+	9+	15+	12+	21+	25+	25r	+	35+	19+	24+	19+	13+	56+
Mentha arvensis	16+	38+	9+	22+	15+	25+	17+	.	.	3+	5+	14+	3+	23+
Ajuga reptans	19+	16+	13+	12+	35+	30+	.	.	4+	3+	.	10r	8+	14+
Briza media	59+	50+	6r	9+	7+	40+	12+	.	.	9+	10+	5+	.	16+
Agrostis capillaris	26+	31+	6+	4+	1+	.	4+	.	.	3+	10+	5+	8+	2+
Colchicum autumnale	22+	2r	9r	3+	13+	10+	17r	.	12r	9+	10+	10+	18+	16+
Mentha aquatica	18+	16+	2r	23+	6+	20+	21+	.	4+	6+	.	14+	3+	2+
Stellaria graminea	20+	12+	6+	13+	9+	10+	12+	.	8+	6+	5+	10+	10+	5+
Leucanthemum vulgare agg.	24+	5r	.	4+	8+	35+	4+	.	.	6r	.	.	.	5+
Galium mollugo agg.	15+	7+	2+	7+	22+	15+	.	.	23+	16+	14+	14+	5+	7+
Phleum pratense	17+	12+	.	6+	5+	5+	8+	.	.	3+	10+	.	3+	9+
Lotus corniculatus agg.	18+	5+	6+	2+	1+	20+	8+	.	.	6+	5+	5+	.	21+
Carex ovalis	15+	31+	.	9+	.	5+	.	.	.	3+	.	.	.	5+
Glechoma hederacea agg.	6+	.	7+	7+	35+	10r	8+	.	4+	16+	10+	10r	21+	14+
Taraxacum sect. *Ruderalia*	11+	.	4r	7+	12+	10r	.	.	12+	9r	.	5+	10+	21+
Poa palustris	7+	10+	6+	14+	3+	20+	12+	.	35+	12+	5+	19+	3+	5+
Valeriana officinalis	8+	.	9+	7+	14+	25+	4+	.	12+	9+	10+	24+	3r	16+
Bistorta major	13+	5+	2+	4+	.	5+	33+	.	.	6+	.	5+	.	.
Jacea pratensis	12+	5+	4r	2+	13+	20+	.	.	4r	3+	.	.	.	9+
Vicia sepium	8+	7+	4+	1+	3+	5r	.	.	.	9+	19+	.	38+	2+
Arrhenatherum elatius	7+	.	.	1+	10+	15+	.	.	23+	.	5r	.	8+	7+
Jacea phrygia agg.	11+	9+	.	1r	1+	10+	.	.	12+	.	10r	.	.	9+
Impatiens noli-tangere	1+	.	26+	7+	10+	.	.	.	12r	19+	10+	5+	44+	14+
Veronica beccabunga	3+	9+	11+	12+	3+	.	.	.	4+	.	.	.	13+	23+
Carex tomentosa	10+	2+	.	.	2+	25+	.	.	.	.	.	.	.	16+
Equisetum sylvaticum	5+	14+	26+	2+	1+	.	.	.	.	9+	5+	.	5+	.
Athyrium filix-femina	.	3r	28+	1+	1+	.	.	.	.	.	10+	5+	21+	5+
Chaerophyllum aromaticum	2+	.	.	.	5+	.	4+	.	27+	3+	10+	.	8+	.
Stachys sylvatica	1r	.	4+	2+	8+	.	.	.	.	3r	.	.	26+	5+
Viola biflora	.	.	20+	1+	3+	.	.	.	.	.	5+	.	.	.
Oxalis acetosella	.	.	22+	1+	3+	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Tab. 13. pokračovanie 3

Stĺpec	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31
Machorasty														
Plagiomnium affine agg.	34[1]	24[2]	65[2]	14[1]	24[1]	40[1]	42[+]	.	8[+]	16[+]	67[2]	33[+]	21[1]	14[1]
Calliergonella cuspidata	27[1]	21[1]	15[1]	12[1]	17[1]	40[1]	33[+]	+	8[+]	9[+]	10[1]	14[2]	8[+]	33[2]
Climacium dendroides	29[1]	31[2]	11[+]	7[1]	5[+]	20[1]	29[1]	.	.	3[2]	14[+]	14[2]	8[+]	7[1]
Brachythecium rutabulum	6[1]	9[+]	35[2]	8[+]	22[1]	5[+]	.	.	4[+]	16[1]	52[2]	10[+]	15[1]	19[+]
Rhytidiadelphus squarrosus	10[1]	14[1]	13[1]	3[+]	.	.	.	.	.	3[2]	19[+]	.	3[+]	.
Brachythecium rivulare	6[1]	9[1]	26[2]	3[1]	9[+]	5[+]	.	.	.	9[1]	14[1]	10[1]	5[1]	5[1]
Bryum pseudotriquetrum	14[1]	14[1]	9[+]	2[1]	9[1]	20[+]	12[+]	.	.	.	.	.	.	12[1]
Aulacomnium palustre	12[1]	14[1]	.	.	.	.	8[+]	.	.	.	.	.	.	2[1]
Cirriphyllum piliferum	5[1]	2[+]	6[1]	1[1]	5[+]	20[+]	12[+]	*1*	.	3[1]	10[+]	5[+]	.	.
Campylium stellatum	6[+]	2[+]	.	2[+]	6[2]	.	4[+]	.	.	.	.	.	.	7[1]
Plagiomnium undulatum	1[+]	.	20[1]	3[+]	9[+]	10[+]	8[+]	.	.	3[1]	5[3]	.	5[+]	5[+]
Cratoneuron filicinum	3[+]	.	.	1[+]	5[2]	.	4[+]	.	.	3[+]	.	.	3[+]	19[+]
Tomenthypnum nitens	5[2]	.	.	.	.	.	4[+]	.	.	.	.	.	.	.
Eurhynchium hians	1[+]	.	.	1[+]	16[1]	.	4[+]	*2*	.	.	.	.	8[+]	.
Thuidium philibertii	4[+]	2[+]	2[+]	1[+]	.	5[+]	4[+]	.	.	.	5[+]	.	.	.
Hypnum pratense	4[+]	5[1]	2[+]	1[+]	.	.	.	.	.	.	5[+]	.	.	.
Marchantia polymorpha	1[+]	3[+]	11[1]	2[+]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2[1]
Drepanocladus aduncus	2[+]	2[+]	.	.	.	5[3]	17[+]	.	.	.	.	.	.	7[1]
Rhizomnium punctatum	.	.	24[2]	.	3[1]	5[+]	.	.	.	.	.	5[2]	.	.
Atrichum undulatum	1[+]	5[+]	7[+]	2[+]	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Philonotis fontana	2[+]	3[1]	7[+]	.	.	.	4[+]	.	.	.	.	.	.	2[+]
Palustriella decipiens	1[1]	2[+]	7[+]	.	1[1]	.	.	.	.	.	10[+]	.	.	5[1]
Palustriella commutata	1[+]	.	.	1[2]	8[2]	.	.	.	.	.	.	.	.	9[3]
Fissidens adianthoides	2[1]	.	.	.	3[+]	5[+]	4[+]	.	.	.	.	.	.	2[1]
Calliergon giganteum	2[1]	.	6[1]	.	.	.	.	.	.	.	.	10[+]	.	.
Calliergon cordifolium	1[2]	3[1]	.	.	.	.	.	*1*	.	.	.	14[2]	3[2]	.
Rhytidiadelphus triquetrus	1[1]	.	4[r]	1[+]	.	.	.	.	.	.	5[2]	.	.	2[+]
Brachythecium mildeanum	1[1]	.	.	.	.	5[2]	.	*1*	.	.	.	.	.	.

Pramene k tabuľke 13:

18. ***Cirsietum rivularis*:** 14 – Bosáčková 1968, str. 247 (z. 1); 1974, tab. 3 (z. 4, 7); tab. 6 (z. 11); 1975, tab. 14 (z. 8); tab. 10 (z. 32, 35, 40); tab. 8 (z. 21); 1970, tab. 2 (z. 1); tab. 5 (z. 4, 5); 1977, str.40 (z. 4); 1 − Ondrejová, Hrivnák 1994, str. 100 (z. 2); 2 − Háberová, Fajmonová 1995, tab. 2 (z. 5, 6); 9 − Vozárová 1981, tab. 4 (z. 2); tab. 5 (z. 3); tab. 1 (z. 6, 8, 11, 13, 14, 16); tab. 3 (z. 7); 17 − Špániková, Zaliberová 1982, tab. 12 (z. 1 – 3); tab. 4 (z. 3, 4); tab. 5 (z. 3, 4); tab. 6 (z. 5, 7); tab. 7 (z. 16, 20, 21, 25 – 29); 5 − Krištín, Janišová 1996, tab. 1.2 (z. 8, 10, 14 – 16); 13 − Šuchová 1970, tab. 8 (z. 1, 10, 12, 15); tab. 4 (z. 16); tab. 6 (z. 1 – 4 , 6, 11, 12, 14); 1 − Kontrišová 1971, tab. 1 (z. 2); 7 − Kyselová 1976, tab. 8 (z. 2, 9); tab. 10 (z. 3 − 5, 7, 9); 1 − Vlčko et al. 1996, str.20 (z. 1); 10 − Balátová−Tuláčková 1994, str.103; 1968, tab. 3 (z. 26 − 28); tab. 2 (z. 16 − 18); 1972, str.602 (z. 1); 1973, tab. 1 (z. 1, 2); 10 − Urbanová 1977, tab. 5 (z. 1 − 5); tab. 6 (z. 2); 1996, tab. 2 (z. 2, 3); str.136; 1994, str.71, 72; 8 − Šmarda 1961, tab. 3 (z. 1, 3, 4, 12); tab. 1 (z. 6, 9, 21); tab. 4 (z. 16); 4 − Hadač et al. 1997, tab. 7 (z. 1 − 4); 4 − Balátová−Tuláčková, Háberová 1996, tab. 4 (z. 1 − 4); 3 − Halada et al. 1997, tab. 1 (z. 2, 3, 10); 1 − Hrivnák 1997, tab. 1 (z. 4); 2 − Urbanová, Kuderjavá 1996, str.78, 79; 1 − Ujházy a kol. 1998, tab. 15.3 (z. 12); 3 − Špániková 1971, tab. 13 (z. 2, 4, 5); 1 − Topercer jun. 1994, (z. 4); 24 − Ružičková 1986, tab. 15 (z. 1 − 3, 5, 7, 9, 10, 12, 13, 15); tab. 13 (z. 3, 5, 17); tab. 17 (z. 3, 5, 7, 8); tab. 9 (z. 12, 17); 1978, tab. 1 (z. 3, 4, 6, 8, 9); 1 − Urbanová, Zaliberová 1996, str. 155; 6 − Háberová 1976, tab. 7 (z. 3); tab. 4 (z. 9); 1967, tab. 2 (z. 9); tab. 1 (z. 1, 5, 15); 2 − Kantorová 1971, tab. 5 (z. 9, 10); 1 − Watzka 1997, tab. 14 (z. 77); 2 − Kličová 1993, str. 32 (z. 1); str.27 (z. 1); 5 − Bosáčková, Cvachová, Urbanová 1974, tab. 5 (z. 1, 4 − 6); str. 203 (z. 1); 2 − Kuderavá et al. 2000, str.209 (z. 1, 2); 1 − Blažková 1971, tab. 1 (z. 7); 1 − Kanka 2001, tab. 3 (z. 55); 4 − Kramárová 2005, tab. 1 (z. 1, 3, 5, 6); 2 − Šoltés 2000, tab. 1 (z. 2, 3); 1 − Školek 2003, tab. 1 (z, 18); 1 − Dzubinová 1984, tab. 29 (z. 5); 2 − Uhliarová 2005, tab. 7 (z. 1, 2); 3 − Dítě et al. 2005, tab. 1 (z. 2, 10, 14); 15 − Ružičková et al. 2005, tab. 1 (z. 1 − 3, 5, 7, 9, 10, 14, 15, 23, 27, 30); 2004, tab. 1 (z. 4, 17, 20); 1 − Malovcová−Staníková 2005, tab. 1 (z. 7); 1 − Zlinská 1987, tab. 21 (z. 16); 12 − Matejka 1976, tab. 9 (z. 3, 4); tab. 6 (z. 1); tab. 5 (z. 4); tab. 8 (z. 2); tab. 7 (z. 5, 7, 8, 10, 17, 19, 20); 21− Balátová−Tuláčková, Kontrišová 1999, tab. 5 (z. 1, 4, 7 − 9); tab. 4 (z. 1, 2); tab. 2 (z. 1); tab. 7 (z. 1 − 9); tab. 8 (z.2 − 4); str. 387 (z. 1); 5 − Fedorková 2010, tab. 7 (z. 17 − 21); 1 − Pillerová 1969, tab. 6 (z. 3); 1 − Cvachová, Hrivnák 2001, tab. 1 (z. 6);.4 − Gonda ined., Malá Fatra (1), Turčianska kotlina (1), Veľká Fatra (2); 3 − Galvánek ined., Kysucká vrchovina (2), Malá Fatra (1); 55 − Hájková ined., Oravské Beskydy (1), Podtatranská brázda (6), Spišská Magura (2), Malé Karpaty (1), Skorušinské vrchy (5), Chočské vrchy (1), Západné Tatry (1), Oravské Beskydy (5), Záhorská nížina (1), Malá Fatra (1), Podbeskydská brázda (3), Javorníky (7), Turzovská vrchovina (7), Spišsko−šarišské medzihorie (2), Nízke Tatry (1), Strážovské vrchy (1), Liptovská kotlina (3), Jablunkovské medzihorie (2), Kysucké Beskydy (1), Volovské vrchy (1), Pieniny (2), Laborecká vrchovina (1); 12 − Hájek ined., Spišská Magura (2), Biele Karpaty (1), Bukovské vrchy (4), Turzovská vrchovina (2), Laborecká vrchovina (3); 3 − Rybníček ined., Podbeskydská vrchovina (1), Popradská kotlina (1), Oravské Beskydy (1); 1 − Chytrý ined., Spišsko−šarišské medzihorie; 1 – Hadač ined., Laborecká vrchovina; 139 – Ružičková ined., Bukovské vrchy (27), Nízke Tatry (1), Tríbeč (2), Kysucká vrchovina (8), Chočské vrchy (13), Podbeskydská brázda (9), Oravská kotlina (1), Spišská Magura (15), Turzovská vrchovina (7), Liptovská kotlina (31), Levočské vrchy (2), Muránska planina (2), Belianske Tatry (1), Pieniny (5), Vtáčnik (1), Jablunkovské medzihorie (1), Javorníky (3), Horehronské podolie (1), Revúc-

ka vrchovina (1), Kremnické vrchy (1), Strážovské vrchy (3), Vysoké Tatry (1), Slovenský raj (1), Skorušinské vrchy (1), Pohronský Inovec (1); 10 – Hegedüšová ined., Kysucká vrchovina (2), Volovské vrchy (1), Laborecká vrchovina (4), Malá Fatra (1), Veľká Fatra (2); 5 – Ujházy ined., Zvolenská kotlina (2), Poľana (2), Nízke Tatry (1); 6 – Škodová ined., Biele Karpaty (2), Borská nížina (1), Vtáčnik (1), Turčianska kotlina (1), Busov (1); 3 – Linkešová ined., Hornonitrianska kotlina (2), Turčianska kotlina (1); 15 – Uhliarová ined., Veporské vrchy (2), Zvolenská kotlina (6), Kremnické vrchy (1), Starohorské vrchy (3), Turčianska kotlina (1), Poľana (2); 10 – Dítě ined., Laborecká vrchovina (1), Podtatranská brázda (6), Kysucká vrchovina (1), Spišská Magura (1), Oravská kotlina (1); 2 – Halada ined., Liptovská kotlina (1), Podunajská rovina (1); 10 – Kochjarová ined., Horehronské podolie (2), Muránska planina (5), Veporské vrchy (3); 1 – Hegedüšová ined., Busov; 6 – Janišová ined, Poľana (3), Starohorské vrchy (1), Zvolenská kotlina (2); 5 – Hrivnák ined., Muránska planina; 2 – Háberová ined., Veporské vrchy; 3 – Malovcová−Staníková ined., Borská nížina; 1 – Valachovič ined., Nízke Tatry.

19. ***Angelico sylvestris−Cirsietum palustris*:** 4 − Balátová−Tuláčková, Kontrišová 1999, tab. 5 (z. 2, 3, 5); tab. 3 (z: 2); 1 − Háberová 1976, tab. 7 (z. 9); 2 − Hrivnák, Cvachová 1999; 2001 tab. 1 (z. 8, 11); 2 − Hrivnák et al. 2004, tab. 2 (z. 2, 5); 5 − Krištín, Janišová 1996, tab. 1.2 (z. 7, 9, 12, 13, 20); 3 − Ružičková 1986, tab. 19 (z. 5, 6), tab. 5 (z. 3); 1 − Šomšák 1982, tab. 1 (z. 12);1 − Špániková, Zaliberová 1982, tab. 6 (z. 6); 4 − Ujházy a kol. 1998, tab. 15.3 (z. 1, 3, 5, 9); 1 − Urban et al. 1995, str. 84 (z. 1); 1 − Urbanová 2004, tab. 1 (z. 7); 6 – Hájková ined., Podbeskydská brázda (2), Turzovská vrchovina (2), Spišská Magura (1), Oravské Beskydy (1); 3 – Hájek ined., Bukovské vrchy (2), Kremnické vrchy (1); 2 – Kontrišová ined., Poľana (1), Zvolenská kotlina (1); 6 − Ružičková ined., Liptovská kotlina; 5 − Janišová ined., Poľana (5); 3 − Háberová ined., Západné Tatry (2), Veporské vrchy (1); 2 − Kochjarová ined., Muránska planina (1), Stolické vrchy (1); 4 – Uhliarová ined., Zvolenská kotlina (3), Zvolenská kotlina (1); 1 − Hrivnák ined., Muránska planina.

20. ***Chaerophyllo hirsuti−Calthetum palustris*:** 7 − Balátová−Tuláčková, Kontrišová 1999, tab. 1 (z. 1 − 5, 8); tab. 8 (z. 1); 1 − Cvachová, Urbanová 1980, str. 271 (z. 2); 1 − Fajmonová 1991, tab. 1 (z. 7); 4 − Hadač, Soldán 1989, tab. 1 (z. 111, 129, 157, 338); 1 − Hrivnák, Cvachová 1999, 2 − Hrivnák et al. 2005, tab. 1 (z. 28, 29); 1 − Kochjarová 1998, tab. 3 (z. 6); 3 − Kliment et al. 2008, tab. 2 (z. 2, 4, 20); 2 − Kopecký 1985, tab. 1 (z. 4, 5); 1 − Krištín, Janišová 1996, tab. 1.2 (z. 1); 5 − Šuchová 1970, tab. 8 (z. 3, 5, 6, 7, 9); 3 − Ujházy a kol. 1998, tab. 15.3 (z. 16 − 18); 9 − Hájková ined., Spišská Magura (2), Turzovská vrchovina (4), Západné Tatry (1), Javorníky (2); 2 − Mucina ined., Kozie chrbty (2); 5 − Kochjarová ined, Veporské vrchy (2), Muránska planina (2), Stolické vrchy (1); 1 − Kliment ined., Muránska planina (1); 3 − Hrivnák ined., Veporské vrchy (1), Muránska planina (2); 1 − Valachovič ined., Muránska planina (1); 1 − Háberová ined., Zvolenská kotlina (1).

21. ***Scirpetum sylvatici*:** 1 − Bača 2010; 4 − Balátová−Tuláčková 1968, tab. 3 (z. 24, 25); tab. 2 (z. 14, 15); 3 − Balátová−Tuláčková, Háberová 1996, tab. 2 (z. 1 − 3); 9 − Balátová−Tuláčková, Kontrišová 1999, tab. 3 (z. 1, 3 − 10); 1 − Bartošová et al. 2008, tab. 4 (z, 59); 1 − Cvachová, Hrivnák 2001, tab. 1 (z. 4); 1 − Cvachová, Urbanová 1980, str. 270 (z. 1); 12− Dzubinová 1984, tab. 26 (z. 1, 3, 4, 7 − 10, 12 − 15); tab. 27 (z. 1); 1 − Falťan 1999, (z. 101); 1 − Grebenščikov et al. 1956b, tab. 3 (z. 7); 2 − Háberová, Cvachová 2004, tab. 1 (z. 3, 5); 2 − Háberová et al. 1985, tab. 2 (z. 3, 4); 2 − Háberová, Fajmonová 1995, tab. 2 (z. 3, 4); 5 − Hadač et al. 1986, tab. 1 (z. 1 − 5); 3 − Hrivnák et al. 2004, str. 45 (z. 3); 1 − Kliment et al. 2000, tab. 9 (z. 11); 7 − Kontrišová 1980, tab. 19 (z. 1 − 5, 7, 8); 4 − Miadok 1973, tab. 5 (z. 1 − 4); 1 − Ripka 1999, tab. 11 (z. 1); 8 − Ružičková 1986, tab. 13 (z. 6, 8 − 13, 15); 3 − Sitášová 1996, (z. 3); 1999, str.

69 (z. 16); 2000, str. 202 (z. 7); 1− Svobodová, Řehořek 1975, tab. 7 (z. 8); 2 − Šmarda 1961, tab. 3 (z. 5, 6); 7 − Špániková 1971, tab. 11 (1, 2, 4 − 8); 4 − Špániková, Zaliberová 1982, tab. 9 (z. 10, 11, 13, 14); 2 − Urbanová 1977, tab. 6 (z. 4, 5); 1 − Urbanová, Zaliberová 1996, str. 154; 6 − Uhliarová 2005, tab. 8 (z. 2, 4 − 8); 6 − Watzka 1997, tab. 14 (z. 81 − 84, 87, 88); 17 − Zlinská 1982, tab. 1 (z. 5 − 7); 1987, tab. 17 (z. 1 − 14); 1 − Galvánek ined., Kysucká vrchovina (1); 5 − Hájková ined., Turzovská vrchovina (2), Podtatranská brázda (1), Javorníky (1), Kysucká vrchovina (1); 2 − Kontrišová ined., Poľana; 2 − Rybníček ined., Podbeskdská brázda (1), Oravská kotlina (1); 8 − Uhliarová ined., Starohorské vrchy (4), Zvolenská kotlina (1), Poľana (3); 18 − Ružičková ined., Liptovská kotlina (6), Chočské vrchy (9), Laborecká vrchovina (1), Bukovské vrchy (1), Ipeľská kotlina (1); 4 − Kochjarová ined., Muránska planina (3), Horehronské podolie (1); 1 − Škodová ined., Biele Karpaty; 10 − Hrivnák ined., Veporské vrchy (3), Muránska planina (7); 1 − Ujházy ined., Poľana; 5 − Valachovič ined., Malé Karpaty (3), Bukovské vrchy (1), Štiavnické vrchy(1); 1 − Hegedüšová ined., Borská nížina; 1 − Oťaheľová ined., Stolické vrchy; 9 − Malovcová−Staníková ined., Borská nížina; 1 − Kliment ined., Malá Fatra Lúčanská; 2 − Háberová ined., Veporské vrchy.

22. ***Angelico sylvestris−Cirsietum oleracei*****:** 1 − Altmanová 1983, tab. 21 (z. 11); 1 − Ondrejová, Hrivnák 1994, str. 100 (z. 1); 1 − Špániková, Zaliberová 1982; 1 − Urbanová 1977, tab. 6 (z. 3); 1 − Hájek 1998, tab. 9 (z. 7); 5 − Balátová−Tuláčková, Háberová 1996, tab. 3 (z. 2 − 6); 1 − Sitášová 1995, str. 44 (z. 11); 3 − Špániková 1971, tab. 12 (z. 1 − 3); 1 − Urbanová, Zaliberová 1996; 2 − Kličová 1993, str. 25 (z. 1); str. 37 (z. 1); 3 − Malovcová−Staníková 2004, tab. 1 (z. 9); 2003, tab. 2 (z. 8), tab. 3 (z. 2); 1 − Kochjarová, Valachovič 2006, tab. 2 (z. 93); 1 − Školek 2003, tab. 1 (z. 1); 1 − Petránová 1966, tab. 26 (z. 8); 1 − Uhliarová 2005, tab. 9 (z. 3); 2 − Kliment et al. 2008, tab. 3 (z. 35, 36); 24 − Zlinská 1982, tab. 1 (z. 1, 3); 1987, tab. 16 (z. 1 − 21); tab. 21 (z. 5); 1− Kochjarová et al. 2005, str. 116 (z. 11); 1 − Kováčová 1965, str. 70; 1 − Medvecká et al. 2009, tab. 1 (z. 24); 2 − Michálková, Zaliberová 2006, tab. 1 (z. 3, 4); 2 − Uhrin 2002, tab. 5 (z. 33, 34); 1 − Hrivnák et al. 2005, tab. 1 (z. 25); 2 − Gonda ined., Žiar; 10 − Hájková ined., Veľká Fatra (1), Vtáčnik (2), Slovenský kras (1), Vihorlat (1), Biele Karpaty (4), Považský Inovec (1); 1 − Hájek ined., Veľká Fatra; 1 − Hegedüšová ined., Biele Karpaty; 2 − Škodová ined., Biele Karpaty; 3 − Ružičková ined., Chočské vrchy (2); Bukovské vrchy (1); 3 − Hrivnák ined., Veporské vrchy (1); Muránska planina (2); 2 − Valachovič ined., Malá Fatra (1); Slovenský raj (1); 3 − Malovcová−Staníková ined., Borská nížina; 1 − Jarolímek ined., Biele Karpaty.

23. ***Scirpo sylvatici−Cirsietum cani*****:** 6 − Balátová−Tuláčková, Háberová 1996, tab. 5 (z. 3 − 5, 8 − 10); 1 − Kliment et al. 2000, tab. 9 (z. 12); 1 − Ružičková 1986, tab. 15 (z. 4); 1 − Šmarda 1961, tab. 3 (z. 2);1 − Špániková 1971, tab. 11 (z. 3); 1 − Urvichiarová 1963, str. 27, (z. 4); 1 − Hejný ined., Východoslovenská rovina; 3 − Ružičková ined., Chočské vrchy (2); Liptovská kotlina (1); 1 − Janišová ined., Zvolenská kotlina; 4 − Hrivnák ined., Revúcka vrchovina (2); Muránska planina (1); Zvolenská kotlina (1).

24. ***Caricetum cespitosae*****:** 1 − Balátová−Tuláčková, Háberová 1996, str. 232 (z. 1); 9 − Balátová−Tuláčková, Kontrišová 1999, tab. 6 (z. 1 – 6, + 3); 3 − Škovirová 1971, tab. 1 (z. 17 − 19); 5 − Šmarda 1961, tab. 3 (z. 7 − 11); 3 − Uhliarová 2005, tab. 9 (z. 1, 2, 4); 1 − Hájková ined., Lučenská kotlina; 1 − Hrivnák ined., Zvolenská kotlina; 1 − Uhliarová ined., Zvolenská kotlina.

25. ***Crepido paludosae−Juncetum acutiflori*****:** 1 − Hájková ined., Laborecká vrchovina.

26: ***Filipendulo ulmariae−Caricetum buekii*****:** 3 − Háberová et al. 1985, tab. 1 (z. 2); tab. 2 (z. 6, 7); 4 − Hájek 1998, tab. 12 (z. 1 − 4); 5 − Balátová−Tuláčková, Háberová 1996, tab. 8 (z. 4);

tab. 9 (z. 1 − 4); 1 − Sitášová 1995, str. 43 (z. 9); 1 − Topercer jun. 1994, (z. 6); 1 − Kliment et al. 2000, tab. 9 (z. 10); 6 − Kopecký 1969, tab. 1 (z. 1, 3 − 6, 8); 1 − Hrivnák ined., Zvolenská kotlina; 3 − Kopecký ined., Oravská vrchovina (1); Oravská kotlina (2); 1 − Zaliberová ined., Turčianska kotlina.

27. ***Filipendulo ulmariae−Geranietum palustris*:** 1 − Bosáčková 1975, tab. 13 (z. 3); 4 − Balátová−Tuláčková, Háberová 1996, tab. 6 (z. 1 − 5); 2 − Balátová−Tuláčková, Kontrišová 1999, tab. 10 (z. 6); tab. 11 (z. 2); 1 − Hadač et al. 1997, tab. 8 (z. 4); 3 − Ružičková 1986, tab. 21 (z. 2, 3, 6); 1 − Topercer jun. 1994, (z. 9); 4 − Uhliarová 2005, tab. 10 (z. 1, 3, 6, 8); 1 − Urbanová 1996, str. 135 (z. 1); 1 − Urbanová, Zaliberová 1996, str. 156; 3 − Watzka 1997, tab. 15 (z. 92, 94, 95); 2 − Hájková ined., Vihorlatské vrchy (1); Oravské Beskydy (1); 1 − Uhliarová ined., Zvolenská kotlina; 1 − Háberová ined., Západné Tatry; 4 − Ružičková ined., Chočské vrchy (3); Bukovské vrchy (1); 2 − Hrivnák ined., Muránska planina; 1 − Halada ined., Podunajská rovina.

28. ***Chaerophyllo hirsuti−Filipenduletum ulmariae*:** 3 − Balátová−Tuláčková, Kontrišová 1999, tab. 11 (z. 1); tab. 12 (z. 1, 2); 1 − Cvachová, Hrivnák 2001, tab. 1 (z. 2); 1 − Hrivnák, Cvachová 1999; 1 − Školek 2003, tab. 1 (z. 8); 3 − Watzka 1997, tab. 15 (z. 91, 97, 100). 2 − Hájková ined., Veľká Fatra (1); Turzovská vrchovina (1); 5 − Kochjarová ined., Muránska planina (2); Horehronské podolie (1); Veporské vrchy (2); 1 − Hegedüšová ined., Nízke Tatry; 2 − Hrivnák ined., Muránska planina; 1 − Uhliarová ined., Ostrôžky; 1 − Ružičková ined., Chočské vrchy.

29. ***Lysimachio vulgaris−Filipenduletum ulmariae*:** 1 − Balátová−Tuláčková 1968, tab. 2 (z. 11); 1 − Balátová−Tuláčková, Háberová 1996, tab. 8 (z. 1); 1 − Balátová−Tuláčková , Kontrišová 1999, str. 379 (z. 1); 2 − Bosáčková 1975, str. 212 (z. 2); 1970, tab. 3 (z. 8); 1 – Cvachová, Hrivnák 2001, tab. 1 (z. 3); 1 − Háberová et al. 2002, str. 8 (z. 4), 2 − Hadač et al. 1997, tab. 8 (z. 1, 5); 1 − Posltová 1997, tab. 7 (z. 7); 2 − Ružičková 1986, tab. 21 (z. 1); 1985, str. 7 (z. 1); 2 − Svobodová, Řehořek 1972, tab. 12 (z. 3, 5); 1 − Hájková ined., Turzovská vrchovina; 1 − Uhliarová ined., Poľana; 1 − Kochjarová ined., Stolické vrchy; 3 − Hrivnák ined., Revúcka vrchovina (1); Muránska planina (1); Lučenecká kotlina (1); 1 − Ružičková ined., Štiavnické vrchy.

30. ***Filipendulo ulmariae−Menthetum longifoliae*:** 1 − Bača 2010; 1 − Hrivnák, Cvachová 1999; 1 − Hrivnák et al. 2004, tab. 2 (z. 9); 6 − Zlinská 1987, tab. 18 (z. 5, 6, 9, 13 − 15); 12 − Zlinská 1989, tab. 1 (z. 1, 2, 4 − 6, 9, 12 − 17); 1 − Kontrišová ined., Poľana; 1 − Janišová ined., Poľana; 2 − Uhliarová ined., Starohorské vrchy; 1 − Ujházy ined., Poľana; 1 − Kochjarová ined., Muránska planina; 2 − Háberová ined., Veporské vrchy; 7 − Hrivnák ined., Muránska planina (6); Veporské vrchy (1); 2 − Kliment ined., Poľana (1); Veporské vrchy (1); 1 − Jarolímek ined., Biele Karpaty;

31. ***Junco inflexi−Menthetum longifoliae*:** 7 − Blažková 1971, tab. 1 (z. 5, 8 − 10, 12, 13, 16); 1 − Fajmonová 1991, tab. 1 (z. 10); 1 − Falťan 1999, Kysucká vrchovina (z. 43); 1 − Hadač et al. 1997, tab. 9 (z. 2); 2 − Hadač et al. 1986, tab. 2 (z. 4), tab. 3 (z. 4); 1 – Hájek 1997, Biele Karpaty tab. 9 (z. 26); 1 – Hrivnák et al. 2005, tab. 1 (z. 7); 2 − Kochjarová 2009, tab. 5 (z. 8, 9); 1 − Michálková, Zaliberová 2006, tab. 1 (z. 6); 1 − Perný 1999, str. 91 (z. 1); 2 − Sitášová 2003, str. 252 (z. 1); 2000, str. 192 (z. 1); 5 − Šuňalová 1999; 2 − Zlinská 1987, tab. 9 (z. 1, 3); 1 − Mucina ined., Považský Inovec; 1 − Gonda ined., Turčianska kotlina; 1 − Hájek ined., Biele Karpaty; 5 − Škodová ined., Biele Karpaty; 2 − Hrivnák ined., Muránska planina; 1 − Zaliberová ined., Bukovské vrchy; 2 − Blažková ined., Biele Karpaty; 1 − Valachovič ined., Malá Fatra; 1 − Kochjarová ined., Muránska planina; 1 − Uherčíková ined., Malé Karpaty.

Charakteristický taxón: *Cirsium rivulare* (transgr., dom.)
Diferenciálne taxóny: *Dactylorhiza majalis*, *Valeriana simplicifolia*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Caltha palustris* (dom.), *Carex nigra* (dom.), *C. panicea*, *Cirsium rivulare*, *Cruciata glabra*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum palustre* (dom.), *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Filipendula ulmaria*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis scorpioides* agg., *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*

Nomenklatorický typ: Nowiński 1927, tab. 10, z. 2, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Cirsium rivulare AND (skup. Lychnis flos-cuculi OR *Cirsium rivulare* pokr. > 25 %) NOT skup. Eriophorum latifolium NOT skup. Primula farinosa NOT skup. Succisa pratensis NOT *Carex paniculata* pokr. > 50 % NOT *Carex davalliana* pokr. > 50 % NOT *Cirsium canum* pokr. > 5 % NOT *Filipendula ulmaria* pokr. > 25 % NOT *Scirpus sylvaticus* pokr. > 25 %

SM: Vlhké lúky s pichliačom potočným (*Cirsium rivulare*) sú vyvinuté spravidla ako viacvrstvové porasty s dominantnými trávami a širokolistými bylinami. Vzhľad porastov určuje červeno-fialovo kvitnúci druh *Cirsium rivulare* vo vyššej bylinnej vrstve, nižšia vrstva býva tvorená prasličkami (*Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *E. telmateia*), nízkymi ostricami (*Carex nigra*, *C. panicea*) a širokolistými bylinami (*Alchemilla* spec. div., *Caltha palustris*, *Geum rivale*, *Scirpus sylvaticus*, *Valeriana simplicifolia* atď.). Hojne sú zastúpené aj trávy (napr. *Agrostis stolonifera* agg., *Briza media*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra* agg., *Poa trivialis*). Poschodie machorastov býva často dobre vyvinuté, tvorené lúčnymi vlhkomilnými druhmi, ako *Brachythecium rivulare*, *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides* a *Plagiomnium affine* agg. V tejto asociácii sa na ploche 16 – 25 m^2 vyskytuje priemerne okolo 38 druhov rastlín (machorastov a cievnatých rastlín).

SE: Spoločenstvo osídľuje podmáčané, údolné aj svahové polohy od kolínneho až po horský stupeň a často sprevádza slatinnú vegetáciu na svahových prameniskách. Na začiatku vegetačného obdobia vystupuje podzemná voda až do vrchných vrstiev rizosféry. Výraznejší pokles hladiny podzemnej vody (až 1 m) nastáva na alúviách obvykle v auguste a septembri (Balátová-Tuláčková 1968). Na prameniskách klesá voda skôr a častejšie. Pôdy sú typu glej alebo vzácnejšie pseudoglej, pri dostatočnom zásobení vodou sa v hornej časti profilu hromadí nerozložený organický materiál. Pôdna reakcia je väčšinou slabo zásaditá až zásaditá. Porasty tejto asociácie sú pomerne náročné na vápnik, draslík a fosfor (Rozbrojová, Hájek 2008).

SD: *Cirsietum rivularis* je náhradnou vegetáciou po jelšinách alebo vrbinách. V súčasnosti sa vyvíja tiež zo slatinných spoločenstiev po čiastočnom odvodnení alebo po zvýšenom prísune živín. Vytvára početné prechody ako ku slatinnej vegetácii triedy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, tak aj k lúčnej vegetácii zväzov *Molinion caeruleae*, *Arrhenatherion elatioris* a *Deschampsion cespitosae.*

SC: *Cirsietum rivularis* je spoločenstvo s ťažiskom rozšírenia v Karpatoch a zasahuje tiež na východný a severný okraj Álp a do južného Nemecka. Na Slovensku predstavu-

je jednoznačne najhojnejší typ vlhkých lúk, a to predovšetkým vo flyšových Vonkajších Západných Karpatoch (napr. Hájková, Hájek 2005) a vnútrokarpatských kotlinách (napr. Ružičková 1986a; Ružičková et al. 2005). Vyskytuje sa bežne aj v Centrálnych Západných Karpatoch (napr. Balátová-Tuláčková, Háberová 1996) a do väčších nížin, s výnimkou Borskej nížiny (napr. Balátová-Tuláčková 1968; Bosáčková 1975), nezasahuje. Celkom chýba na Podunajskej a Východoslovenskej nížine. Hoci z údajov o rozšírení spoločenstva vyplýva, že zatiaľ na Slovensku nie je ohrozené, zjavné je pribúdanie nekosených druhovo chudobnejších typov na úkor kosených a druhovo bohatých porastov.

ST: Táto asociácia je v rámci mokrých lúk zväzu *Calthion palustris* v Západných Karpatoch najhojnejšia, a preto aj jej variabilita je pomerne veľká. Prechody k lúčnej a slatinnej vegetácii bývajú vo fytocenologickej literatúre hodnotené veľkým množstvom subasociácií a variantov. Pomocou numerických metód možno vyčleniť niekoľko typov: 1) druhovo bohatý typ (ca 40 druhov rastlín na ploche 16 – 25 m^2) so slatinnými druhmi, ktorý predstavuje prechod k rôznym typom slatinnej vegetácie triedy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* R. Tx. 1937 a v literatúre býva hodnotený ako subasociácia *caricetosum davallianae*, *caricetosum flavae*, *eriophoretosum latifolii*, *caricetosum rostratae* atď.; 2) typ na vysychavých stanovištiach s vyšším zastúpením druhov ovsíkových lúk, ktorý býva hodnotený ako subasociácia *arrhenatheretosum*; 3) typ s výskytom druhov zväzu *Molinion caeruleae* hodnotený ako subasociácia *trollietosum altissimi* alebo *molinietosum caeruleae.*

SO: Porasty na prechode k slatinnej vegetácii a porasty s *Trollius altissimus* sú druhovo najbohatšie a vyskytuje sa v nich aj veľa vzácnych a ohrozených druhov. Tieto porasty sú z hľadiska ochrany biodiverzity veľmi cenné a mala by im byť venovaná osobitná pozornosť, aj keď ich nevyčleňujeme v rámci samostatnej asociácie. Porasty asociácie *Cirsietum rivularis* sú vo väčšine prípadov závislé od obhospodarovania, ktorým je spravidla kosenie raz do roka. Kosené porasty bývajú výrazne druhovo bohatšie ako neobhospodarované.

Syntaxonomická poznámka: Vegetácia s *Trollius altissimus* je v slovenskej literatúre často hodnotená ako samostatná asociácia *Trollio-Cirsietum* Oberd. 1957 (Ružičková 1978, 1986a; Ružičková et al. 2005; Halada et al. 2008). Toto meno je však podľa Medzinárodného kódu fytocenologickej nomenklatúry neoprávnené (Weber et al. 2000, čl. 29c). Originálna diagnóza asociácie nezodpovedá koncepcii asociácie na Slovensku a predstavuje jasné synonymum asociácie *Cirsietum rivularis* (cf. Kuhn 1937; Oberdorfer 1957; Burkart et al. 2004). Takto hodnotené slovenské porasty stoja na prechode medzi striedavo vlhkými lúkami zväzu *Molinion caeruleae* a mokrými lúkami zväzu *Calthion palustris*. Zápisy pôvodnými autormi zaradené do asociácie *Trollio-Cirsietum* vyhovujú buď definícii asociácie *Cirsietum rivularis* (subas. *trollietosum altissimae* Hájková, Hájek 2005), alebo definícii asociácie *Molinietum caeruleae*.

19. *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* Darimont ex Balátová-Tuláčková 1973

PFM: (Balátová-Tuláčková 1973) *Angelico-Cirsietum palustris* Darimont 1941 (*Angelica sylvestris*)

Syntax. syn.: *Polygono-Cirsietum palustris* Balátová-Tuláčková 1974, *Junco filiformis-Polygonetum bistortae* Balátová-Tuláčková 1981, *Junco-Deschampsietum caespitosae* Špániková 1982 p. p., *Sanguisorbo-Polygonetum bistortae* Balátová-Tuláčková 1985, *Cirsio palustris-Calthetum* Balátová-Tuláčková et al. in Balátová-Tuláčková 1994
Incl.: spoločenstvo *Deschampsia cespitosa-Carex leporina* Ružičková 1986 p. p

Tabuľka 13, stĺpec 19

Charakteristický taxón: *Cirsium palustre* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Agrostis canina*, *Carex canescens*, *C. echinata* (dom.), *Epilobium palustre*, *Eriophorum angustifolium* (dom.), *Viola palustris*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Agrostis canina* (dom.), *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis* agg., *Carex echinata*, *C. nigra* (dom.), *C. panicea*, *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa* (dom.), *Epilobium palustre*, *Festuca rubra* agg., *Galium uliginosum*, *Luzula campestris* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis scorpioides* agg., *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *R. auricomus* agg.

Nomenklatorický typ: Balátová-Tuláčková 1973, tab. 2, z. 1, holotyp

Formálna definícia: skup. Carex echinata AND (skup. Lychnis flos-cuculi OR *Cirsium palustre* pokr. > 5 % OR *Bistorta major* pokr. > 5 %) NOT skup. Cirsium rivulare NOT *Filipendula ulmaria* pokr. > 50 % NOT *Sphagnum fallax* pokr. > 25 % NOT *Sphagnum subsecundum* pokr. > 25 % NOT *Sphagnum warnstorfii* pokr. > 25 % NOT *Sphagnum teres* pokr. > 25 % NOT *Sphagnum capillifolium* agg. pokr. > 25 %

SM: Vlhké lúky s pichliačom močiarnym (*Cirsium palustre*) sú tvorené širokolistými bylinami, trávami a nízkymi ostricami, napr. *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. hartmanii*, *C. nigra* a *C. panicea*, ktoré často dominujú v nižšej bylinnej vrstve, podobne ako sitiny *Juncus conglomeratus* a *J. effusus*. Štruktúra porastov tejto asociácie väčšinou nie je určovaná dominanciou jedného druhu. Ako subdominanty sa uplatňujú slatinné druhy (*Eriophorum angustifolium*), nízke ostrice a trávy (*Agrostis canina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Deschampsia cespitosa*) alebo mokraďové byliny (*Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Myosotis scorpioides* agg., *Scirpus sylvaticus* a pod.). Na rozdiel od susednej Českej republiky sa menej často vyskytujú *Angelica sylvestris*, *Bistorta major* a *Juncus filiformis*. Pre spoločenstvo je typický spoločný výskyt druhov vlhkých lúk zväzu *Calthion palustris* a druhov minerálne chudobnejších rašelinných lúk a niekedy i druhov psicových trávnikov. Druhová bohatosť porastov tejto asociácie je podobná ako u predchádzajúcej asociácie (priemerne 35 druhov vyšších rastlín na ploche 16 – 25 m^2). Najbohatšie porasty majú viac ako 50 druhov vrátane machorastov, ktoré často vytvárajú súvislé machové poschodie. Z nich sa najviac uplatňujú *Aulacomnium palustre*, *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Hypnum pratense*, *Plagiomnium affine* agg. a *Rhytidiadelphus squarrosus*, len vzácne bývajú prítomné rašelinníky, a to vždy len s nízkymi pokryvnosťami. V porastoch asociácie na Poľane bol opakovane zaznamenaný nepôvodný severoamerický druh *Mimulus guttatus.*

SE: Asociácia je viazaná na stredné a vyššie nadmorské výšky, najčastejšie medzi 750

a 900 m. Často sa vyskytuje v oblastiach s vyššími úhrnmi zrážok, kde osídľuje svahy s priesakom podzemnej vody a tiež okraje rašelinísk. Dôležitým predpokladom jej existencie je kyslé podložie, ktorým je najčastejšie flyš s prevahou pieskovca alebo silikáty v jadrových pohoriach Centrálnych Západných Karpát. Podzemná voda máva slabo kyslú až kyslú reakciu a nízky obsah vápnika, často dochádza k rašelineniu (Balátová-Tuláčková 1984; Hájek, Hájková 2004). Na začiatku vegetačnej sezóny hladina podzemnej vody dosahuje takmer povrch pôdy, ale v auguste a v septembri môže klesnúť až do hĺbky 80 cm (Balátová-Tuláčková et al. 1977). Zatiaľ čo psicové aj rašelinné lúky sú výrazne limitované živinami, asociácia *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* sa často vyskytuje na pôdach bohatších na fosfor (Balátová-Tuláčková et al. 1977; Ellmauer, Mucina 1993).

SD: Spoločenstvo vznikalo ako náhradná vegetácia po jelšinách a vrbinách počas valaskej kolonizácie. V súčasnosti sa často vyvíja po čiastočnom odvodnení prechodných rašelinísk.

SC: Asociácia je zrejme najčastejším typom vlhkých lúk v strednej Európe (cf. Hájková et al. 2007), na Slovensku sa však, na rozdiel od asociácie *Cirsietum rivularis*, až tak často nevyskytuje. Dokumentovaná je z flyšových Karpát, napríklad z Kysúc, Liptova, Oravy, zo Spiša (Ružičková 1986a; Hájková, Hájek 2005), z Bukovských vrchov (Hájek 1999), Poľany (Balátová-Tuláčková, Kontrišová 1999), Veporských (Hrivnák et al. 2004) a Kremnických vrchov (Hrivnák ined.).

ST: V rámci asociácie aj jej mladších synoným bolo opísané veľké množstvo subasociácií (cf. Balátová-Tuláčková 1973, 1984; Balátová-Tuláčková, Kontrišová 1999 atď.). Pomocou numerických metód možno na Slovensku rozlíšiť tri typy: jeden typický (subasociácia ***typicum***), druhý s vyšším zastúpením slatinných druhov, ako *Eriophorum angustifolium*, a tretí na vysychavejších stanovištiach s vyšším zastúpením druhov ovsíkových lúk.

SO: V minulosti boli tieto lúky kosené a seno sa využívalo v zmesi so senom z okolitých mezofilných lúk alebo na podstielku. V poslednej dobe pribúdajú nekosené porasty, z ktorých miznú citlivejšie, konkurenčne menej zdatné druhy cievnatých rastlín a machorastov.

20. *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris* Balátová-Tuláčková 1985

Syntax. syn.: *Chaerophyllo hirsuti-Crepidetum paludosae* Balátová-Tuláčková in Balátová-Tuláčková et Venanzoni 1990
Incl.: Groupement à *Chaerophyllum cicutaria* et *Caltha palustris* Buttler et al. 1983 (čl. 3c)

Tabuľka 13, stĺpec 20

Diferenciálne taxóny: *Cardamine amara*, *Chaerophyllum hirsutum* (dom.), *Chrysosplenium alternifolium*, *Stellaria alsine*, *S. nemorum*
Konštantné taxóny: *Caltha palustris* (dom.), *Cardamine amara* (dom.), *Crepis paludosa*, *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Chaerophyllum hirsutum* (dom.), *Chrysosplenium alternifolium*, *Myosotis scorpioides* agg., *Plagiomnium affine* agg. (dom.), *Stellaria nemorum*

Nomenklatorický typ: Balátová-Tuláčková 1985, tab. 10, z. 4, holotyp

Formálna definícia: skup. Caltha palustris AND skup. Cardamine amara AND (skup. Cirsium rivulare OR *Caltha palustris* pokr. > 25 %) NOT *Scirpus sylvaticus* pokr. > 50 % NOT *Petasites hybridus* pokr. > 50 % NOT *Filipendula ulmaria* pokr. > 25 %

SM: Horské vlhké lúky s krkoškou chlpatou (*Chaerophyllum hirsutum*) sú tvorené prevažne širokolistými bylinami, menej sú zastúpené trávy a ostrice. Výrazný je jarný aspekt, kedy kvitnú druhy *Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Crepis paludosa* a *Chaerophyllum hirsutum*, ktoré vytvárajú nápadné žlto-biele porasty. Vzhľad spoločenstva sa po ich odkvitnutí v lete mení a viac sa uplatňujú vyššie byliny, napríklad mokraďové druhy pichliačov a ďalšie druhy zväzu *Calthion palustris* (napr. *Filipendula ulmaria*, *Geum rivale*, *Mentha longifolia*). Miestami sa vyskytujú aj iné druhy vyžadujúce chladnú prúdiacu vodu a zatienenie, napr. *Chrysosplenium alternifolium*, *Stellaria alsinae* a *S. nemorum*. Tieto druhy spolu s ďalšími (napr. *Ranunculus repens*) vytvárajú prízemnú vrstvu porastov. Porasty sú druhovo pomerne chudobné, priemerne s 27 druhmi vyšších rastlín na ploche 15 – 25 m^2. Poschodie machorastov býva väčšinou dobre vyvinuté a tvoria ho druhy znášajúce zatienenie (*Brachythecium rivulare*, *B. rutabulum*, *Plagiomnium affine* agg., *P. undulatum*).

SE: Porasty asociácie sa vyskytujú v stredných a vyšších nadmorských výškach na miestach s vlhšou a chladnejšou klímou. Vyvíjajú sa väčšinou na okrajoch jelšín, kde sú čiastočne zatienené, a to najčastejšie na strmších pramenných svahoch, kde prúdi chladná podzemná voda. Podobné podmienky poskytujú aj brehy malých horských potokov. Pôda je mokrá až bahnitá a vplyvom dobrého zásobenia vodou tiež silne oglejená. V rámci zväzu *Calthion palustris* predstavuje *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris* jeden z najvlhších článkov vlhkostného radu. Reakcia vody a pôdy je neutrálna až kyslá (Balátová-Tuláčková 1985, 2000; Krahulec et al. 1997).

SD: *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris* predstavuje mladé sukcesné štádium, ktoré po ponechaní ladom rýchlo zarastá vŕbami alebo jelšami. Bez ľudských zásahov sa však môže dlhodobo udržovať na rozsiahlych, dostatočne presvetlených lesných prameniskách alebo na rozhraní lesa a lúky. Ak klesne hladina podzemnej vody, alebo sa zníži zatienenie a zároveň sa porasty kosia, môže dochádzať k postupnému vývoju k iným asociáciám zväzu *Calthion palustris* (*Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*, *Cirsietum rivularis*).

SC: Podľa známych údajov o rozšírení asociácie *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris* sa zdá, že jej areál je alpsko-karpatský. Na Slovensku patrí skôr k vzácnejším spoločenstvám, vyskytuje sa v Centrálnych (napr. Balátová-Tuláčková, Kontrišová 1999; Hrivnák et al. 2004) aj vo flyšových Vonkajších Západných Karpatoch (napr. Hájková, Hájek 2005).

ST: Variabilita spoločenstva nie je veľká.

SO: Ohrozenie predstavuje najčastejšie zalesňovanie jelšami.

21. *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931

PFM: (Ralski 1931) *Scirpetum silvaticae*
Syntax. syn.: *Junco filiformis-Scirpetum* Oberd. 1957, *Polygono-Scirpetum* (Schwickerath 1944) Oberd. 1957

Tabuľka 13, stĺpec 21

Charakteristický taxón: *Scirpus sylvaticus* (transgr., dom.)
Konštantné taxóny: *Caltha palustris* (dom.), *Equisetum palustre*, *Galium palustre* agg., *Myosotis scorpioides* agg., *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Scirpus sylvaticus*

Nomenklatorický typ: Ralski 1931, tab. 5, z. 1, holotyp

Formálna definícia: *Scirpus sylvaticus* pokr. > 50 % NOT *Cirsium canum* pokr. > 5 %

SM: Vzhľad porastov určuje dominantná škripina lesná (*Scirpus sylvaticus*) a s vysokou stálosťou sa vyskytujú ostatné druhy zväzu *Calthion palustris*. Iné druhy sa uplatňujú len v menšej miere. Na druhovom zložení sa na rozdiel od väčšiny asociácií zväzu *Calthion palustris* podieľa menej lúčnych druhov triedy *Molinio-Arrhenatheretea*. Z hľadiska druhovej bohatosti patrí *Scirpetum sylvatici* k druhovo chudobnejším spoločenstvám s priemerným počtom 22 druhov vyšších rastlín na ploche 16 – 25 m^2. Dôvodom je predovšetkým konkurenčná zdatnosť dominanty a vysoká hladina vody pri záplavách. Druhovo bohatšie bývajú len porasty na pôdach s vyššou mierou rašelinenia, ktoré hostia druhy zväzu *Caricion fuscae*. Pretože husté porasty záružlia močiarneho a škripiny neprepúšťajú dostatok svetla, poschodie machorastov úplne chýba alebo má len malú pokryvnosť a len vzácne býva bohatšie v kosených porastoch.

SE: Hladina podzemnej vody dosahuje na jar povrch pôdy, zatiaľ čo v období sucha môže v nivných polohách poklesnúť do hĺbky 20 až 50 cm (Špániková 1968) alebo i viac. Balátová-Tuláčková (1968) zaznamenala na Borskej nížine pokles vody až do hĺbky 75 cm pod povrch pôdy. Na prameniskách je vodný režim vyrovnanejší. Pri vysušení sa uvoľňujú živiny, čo sa často prejavuje ruderalizáciou a šírením druhov *Carex hirta*, *Galium aparine*, *Symphytum officinale* a *Urtica dioica*. Pôdy sa vyznačujú rôznym stupňom zaglejenia, niekedy s povrchovou akumuláciou nerozložených organických zvyškov. Priaznivé podmienky pre korene rastlín sú v týchto pôdach len v najvrchnejšej časti pôdneho profilu. Pôdna reakcia je väčšinou slabo kyslá a obsah živín v pôde, predovšetkým na nivách, je relatívne vysoký (Špániková 1968).

SD: Podobne ako u ostatných typov vlhkých pichliačových a túžobníkových lúk ide o náhradnú vegetáciu po mokraďových jelšinách alebo vrbinách. V súčasnosti vznikajú porasty so škripinou lesnou výraznou eutrofizáciou rašelinných a iných typov vlhkých lúk, čo je často sprevádzané disturbanciou a preplavením. Druhovo chudobné porasty na najvlhších stanovištiach sa udržujú aj bez kosenia, rovnako ako narušované porasty na skládkach dreva a podmáčaných rúbaniskách. V ostatných prípadoch je potrebné porasty kosiť, inak sa výrazne znižuje ich diverzita a zarastajú.

SC: Vlhké lúky so škripinou lesnou sú hojne rozšírené vo všetkých oblastiach Európy s temperátnou klímou. Na Slovensku sa vyskytujú hojne od nížin do hôr, a to v nivách potokov, na svahových prameniskách a brehoch vodných nádrží prakticky po celom území (Špániková 1975, 1983). Vzácnejšie sú len vo väčších nížinách, kde sú viazané na pramene.

ST: Vnútorná variabilita vegetácie s dominujúcou škripinou je daná práve spôsobom jej vzniku a vodným režimom. V rámci asociácie je opísané množstvo subasociácií a variantov, ktoré zo Slovenska uvádza napr. Špániková (1982). Porasty na pôdach s vyššou mierou rašelinenia, ktoré hostia druhy zväzu *Caricion fuscae*, sú v literatúre hodnotené ako subasociácia *Scirpetum sylvatici caricetosum nigrae* Knapp 1945 (Špániková 1982; Hrivnák et al. 2001).

SO: Vlhké lúky so škripinou lesnou sa na Slovensku vyskytujú relatívne hojne a nie sú nijako ohrozené. Naopak, môžu sa vyvíjať z druhovo bohatších typov pri absencii hospodárenia a obohatení živinami.

22. *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* R. Tx. 1937

PFM: (Tüxen 1937) *Cirsium oleraceum-Angelica silvestris*-Ass.

Tabuľka 13, stĺpec 22

Charakteristický taxón: *Cirsium oleraceum* (transgr., dom.)
Konštantné taxóny: *Cirsium oleraceum* (dom.), *Equisetum palustre*, *Lathyrus pratensis*, *Lysimachia nummularia*, *Mentha longifolia* (dom.), *Poa trivialis*, *Scirpus sylvaticus* (dom.)

Nomenklatorický typ: Podľa MKFN (čl. 21, Odporúčanie 21A) bude nutné stanoviť neotyp z územia Nemecka, odkiaľ Tüxen (1937) publikoval iba tabuľku stálosti.

Formálna definícia: *Cirsium oleraceum* pokr. > 5 % NOT skup. Cardamine amara NOT *Scirpus sylvaticus* pokr. > 50 % NOT *Filipendula ulmaria* pokr. > 25 % NOT *Carex buekii* pokr. > 25 % NOT *Petasites hybridus* pokr. > 25 % NOT *Eupatorium cannabinum* pokr. > 25 %

SM: Na vlhkých lúkach tejto asociácie sú zastúpené najmä trávy a širokolisté byliny, z nich pichliač zelinový (*Cirsium oleraceum*) môže v lete určovať vzhľad porastov a dosahovať výšku až 160 cm. Ako subdominanty sa najčastejšie uplatňujú *Filipendula ulmaria*, *Mentha longifolia* a *Scirpus sylvaticus*. Z tráv sú prítomné druhy náročnejšie na živiny, ako napr. *Agrostis stolonifera* agg., *Dactylis glomerata* alebo *Poa trivialis*. Druhová bohatosť je stredne vysoká, priemerne 30 druhov vyšších rastlín na ploche 16 – 25 m^2, na opustených plochách sa však znižuje. Práve opustené úhory s pichliačom zelinovým sú v dnešnej krajine veľmi časté a vyskytujú sa v nich i niektoré nitrofilné druhy narušovaných stanovíšť, ako sú *Carex hirta*, *Galium aparine*, *Ranunculus repens* alebo *Urtica*

dioica. V niektorých prípadoch ovplyvňujú štruktúru spoločenstva nápadné trsy ostrice metlinatej (*Carex paniculata*). V nivách sa miestami uplatňujú vysoké výbežkaté ostrice, najmä *Carex acuta* a *C. acutiformis*. Poschodie machorastov môže v kosených porastoch dosiahnuť pokryvnosť až 70 %, dominujú v ňom napr. *Brachythecium rivulare*, *Calliergonella cuspidata*, *Cratoneuron filicinum* a *Plagiomnium affine* agg. Väčšinou je však toto poschodie silne potlačené pre vysokú biomasu širokolistých bylín.

SE: Spoločenstvo osídľuje podmáčané nivy alebo miernejšie svahy od nížin do podhorí. Na Slovensku bolo zaznamenané najčastejšie v rozmedzí nadmorských výšok 300 – 500 m. Pôdy sa vyznačujú vysokou hladinou podzemnej vody, ktorá však môže v neskorom lete klesnúť až do hĺbky okolo 1 m (Balátová-Tuláčková et al. 1977). Na jar a po silných dažďoch, naopak, môže hladina vody dosiahnuť povrch pôdy. Pôdnym typom je najčastejšie glej a vzácnejšie pseudoglej, v nivách prípadne i glejová fluvizem. Pôdy sú len mierne kyslé alebo neutrálne až slabo bázické, niekedy v hornej časti profilu zrašelinené. Obsah vápnika je relatívne vysoký, koncentrácia vodíkových a hliníkových iónov je oproti tomu extrémne nízka. *Cirsium oleraceum* je tiež indikátorom živinami dobre zásobených pôd (Hájek, Hájková 2004).

SC: Spoločenstvo *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* je hojne rozšírené v západnej a tiež aj v strednej Európe (Ellmauer, Mucina 1993; Burkart et al. 2004), kde nahrádza karpatskú asociáciu *Cirsietum rivularis*. V Karpatoch je táto asociácia vzácnejšia, okrem Slovenska je uvádzaná tiež z Poľska (Matuszkiewicz 2001) a Rumunska (Sanda et al. 1999; Coldea 2012). Na slovenskom flyši bolo toto spoločenstvo zaznamenané predovšetkým v Bielych Karpatoch (Hájek 1998). V Centrálnych Západných Karpatoch pochádzajú zápisy najčastejšie z Považského Inovca (Zlinská 1987), Strážovských vrchov (Hájková et al. 2001) a roztrúsene aj z iných pohorí.

ST: Variabilita spoločenstva na Slovensku nie je veľká, za zmienku stoja len prechodné porasty k asociácii *Cirsietum rivularis*, ktoré majú viac slatinných druhov a vyskytujú sa na stanovištiach chudobnejších na živiny. Pichliače *Cirsium oleraceum* a *C. rivulare* sa často krížia.

SO: Porasty tejto asociácie neposkytujú kvalitné seno, a tak bývajú dnes väčšinou ponechané ladom, čo vedie k ich druhovému ochudobňovaniu. Ohrozené sú aj odvodňovaním, podobne ako ostatné typy mokrých lúk.

23. *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani* Balátová-Tuláčková 1973

PFM: (Balátová-Tuláčková 1973) *Scirpo-Cirsietum cani* ass. nov. (*Scirpus sylvaticus*)

Tabuľka 13, stĺpec 23

Diferenciálne taxóny: *Cirsium canum* (dom.), *Holcus lanatus* (dom.), *Trifolium hybridum* (dom.)
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Caltha palustris*

(dom.), *Cardamine pratensis* agg., *Carex hirta*, *C. panicea* (dom.), *Cerastium holosteoides*, *Cirsium canum* (dom.), *Equisetum palustre* (dom.), *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre* agg., *Holcus lanatus* (dom.), *Lathyrus pratensis* (dom.), *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia* (dom.), *L. vulgaris*, *Myosotis scorpioides* agg., *Poa pratensis* agg., *P. trivialis* (dom.), *Ranunculus acris* (dom.), *R. repens*, *Scirpus sylvaticus* (dom.), *Trifolium hybridum* (dom.), *T. pratense*

Nomenklatorický typ: Balátová-Tuláčková 1973, tab. 4, z. 1, holotyp

Formálna definícia: *Cirsium canum* pokr. > 5 % AND (skup. Caltha palustris OR *Scirpus sylvaticus* pokr. > 5 %)

SM: V tomto spoločenstve sa výrazne uplatňuje pichliač sivý (*Cirsium canum*), väčšinou sú však porasty polydominantné. Stretávajú sa tu druhy vlhkých lúk (napr. *Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Myosotis scorpioides* agg., *Scirpus sylvaticus*) s druhmi zaplavovaných aluviálnych lúk (zväz *Deschampsion cespitosae*) a bezkolencových lúk (zväz *Molinion caeruleae*), čo je pre túto asociáciu typické. V porastoch sa vyskytujú nízke i vysoké ostrice (*Carex acuta*, *C. acutiformis C. nigra*, *C. panicea*) a druhy narušovaných, na živiny bohatých stanovíšť (*Carex hirta*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium hybridum*). Celkovým druhovým zložením stojí asociácia na rozhraní zväzov *Calthion palustris* a *Deschampsion cespitosae.* V jarnom aspekte určujú vzhľad porastov *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris* a druhy z čeľade *Cyperaceae*, neskôr sa výraznejšie uplatňuje *Cirsium canum* a predovšetkým trávy (*Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis* a *Holcus lanatus*). Bylinné poschodie je väčšinou viacvrstvové. Druhová bohatosť je veľká, priemerne sa vyskytuje 37 druhov vyšších rastlín na ploche 16 – 25 m^2. Machorasty majú len nepatrný význam a často chýbajú, s nižšími pokryvnosťami môžu byť prítomné *Brachythecium rutabulum*, *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides* a *Leptodyctium riparium.*

SE: Asociácia *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani* sa vyvíja v nivách potokov a v blízkosti rybníkov, zatiaľ čo v nivách veľkých riek v kontinentálnejších oblastiach (napr. Podunajská nížina) je vzácna a nahrádza ju tam vegetácia zväzu *Deschampsion cespitosae*. V porovnaní s ostatnými pichliačovými a túžobníkovými lúkami sa podzemná voda nachádza vo väčšej hĺbke pod povrchom pôdy. Pôdy sú spravidla ťažké a ílovité, s vysokým obsahom vápnika a horčíka. Reakcia pôdy býva slabo kyslá až neutrálna, zaznamenané však boli tiež vysoké hodnoty pH okolo 7. Pôdy môžu byť i mierne zasolené (Balátová-Tuláčková 1984).

SD: V prípade, že sú porasty ponechané ladom, klesá ich druhová bohatosť a postupne zarastajú krovinami.

SC: *Cirsium canum* má ponticko-panónsky areál, čo sa premieta aj do rozšírenia asociácie *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani*, ktoré je viazané na subkontinentálnu časť Európy. Na Slovensku je výskyt asociácie obmedzený na teplejšie oblasti nižších až stredných polôh do nadmorskej výšky okolo 580 m, najvyššie položené sú lokality v Liptovskej kotline. Vyskytuje sa predovšetkým v Liptovskej a Lučenskej kotline, ďalej v Slovenskom krase

(Balátová-Tuláčková, Háberová 1996), Veporských vrchoch, na Muránskej planine (Hrivnák et al. 2004) a na Poľane (Balátová-Tuláčková, Kontrišová 1999). Blízke porasty sa vyskytujú v Myjavskej pahorkatine, Malých Karpatoch a ojedinele aj inde.

ST: V rámci asociácie bolo opísaných niekoľko subasociácií na základe rôznych subdominánt, (napr. *caricetosum gracilis* Balátová-Tuláčková 1993, *menthetosum longifoliae*, *caricetosum paniculatae* a *eleocharitetosum uniglumis* Balátová-Tuláčková et Hájek 1998), avšak variabilita celkového druhového zloženia asociácie nie je veľká a numerická klasifikácia nepodporila ich rozlišovanie.

SO: Typicky vyvinuté porasty sú využívané ako jednokosné alebo dvojkosné lúky poskytujúce relatívne kvalitné seno, ak pichliač sivý nie je príliš silnou dominantou. V prípade, že sú porasty ponechané ladom, klesá ich druhová bohatosť.

24. *Caricetum cespitosae* Steffen 1931

PFM: (Steffen 1931) *Caricetum caespitosae*

Tabuľka 13, stĺpec 24

Diferenciálny taxón: *Carex cespitosa* (dom.)
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis* agg., *Carex cespitosa* (dom.), *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum palustre*, *Festuca rubra* agg., *Filipendula ulmaria*, *Galium uliginosum*, *Geum rivale*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia vulgaris*, *Myosotis scorpioides* agg., *Poa pratensis* agg., *Ranunculus acris*, *R. auricomus*, *R. repens*, *Sanguisorba officinalis*

Nomenklatorický typ: Klika & Šmarda 1944: 44, z.1, neotyp (Blažková 1973a)

Formálna definícia: skup. Lychnis flos-cuculi AND *Carex cespitosa* pokr. > 25 %

SM: Vlhké lúky s ostricou trsnatou (*Carex cespitosa*) patria k spoločenstvám, ktorých fyziognómiu určuje jeden dominantný druh. Celkovým druhovým zložením má toto spoločenstvo na Slovensku najbližšie k asociácii *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani*, avšak druhovo je trocha chudobnejšie (priemerne 29 druhov vyšších rastlín na ploche 10 – 25 m^2). Maximálna výška porastov je daná vzrastom dominanty, väčšinou býva v rozmedzí 1 – 1,5 m. Prítomné môžu byť tiež niektoré druhy zväzu *Molinion caeruleae*, ako *Galium boreale* či *Sanguisorba officinalis*. Pravidelne sa vyskytujú druhy mokrých lúk (*Caltha palustris*, *Myosotis scorpioides* agg.) a tiež trávy (*Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Poa pratensis* agg.). Štruktúra spoločenstva sa môže meniť podľa spôsobu obhospodarovania. Schopnosť druhu *Carex cespitosa* vytvárať na nekosených miestach veľké trsy určuje vzhľad celého porastu, ktorý je mozaikou vegetácie v trsoch ostrice a v priestoroch medzi nimi. V takýchto porastoch potom môže koexistovať väčší počet druhov než v homogénnych kosených porastoch (Ellmauer, Mucina 1993).

SE: Spoločenstvo sa vyskytuje prevažne v oblastiach so suchšou subkontinentálnou klímou a nižšími úhrnmi zrážok (spravidla 500 – 700 mm za rok), ako je to u iných asociácií zväzu *Calthion palustris*. Hladina vody vystupuje na začiatku vegetačného obdobia nad povrch pôdy, v priebehu leta potom klesá (Balátová-Tuláčková 1984). *Caricetum cespitosae* sa vyvíja na humóznych pôdach dobre zásobených vápnikom i ostatnými živinami (Balátová-Tuláčková, Háberová 1996).

SD: Dlhodobo opustené vlhké lúky s ostricou trsnatou zarastajú jelšami.

SC: Asociácia je rozšírená hlavne v subkontinentálnej časti Európy a na Slovensku je jej výskyt obmedzený na Zvolenskú kotlinu, Lučenskú kotlinu, Poľanu (Balátová-Tuláčková, Kontrišová 1999) a Javorie (Uhliarová 1996). Vzácne bola tiež zaznamenaná v Slovenskom krase (Balátová-Tuláčková, Háberová 1996).

ST: Variabilita týchto lúk nie je veľká. Slovenské porasty obsahujúce druhy zväzu *Molinion caeruleae* zodpovedajú subasociácii *Caricetum cespitosae molinietosum caeruleae* Balátová-Tuláčková in Balátová-Tuláčková & Hübl 1985.

25. *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori* Oberd. 1957

PFM: (Oberdorfer 1957) *Crepido-Juncetum acutiflori* (Br.-Bl. 15) (*Juncetum acutiflori* Oberd. 38) (*Crepis paludosa*)
Pseud.: *Juncetum acutiflori* sensu auct. non Braun 1915

Tabuľka 13, stĺpec 25

Charakteristický taxón: *Juncus acutiflorus* (dom.)
Konštantné taxóny: neuvádzame, pretože táto asociácia bola zo Slovenska doteraz dokumentovaná jediným zápisom.

Nomenklatorický typ: Podľa MKFN (čl. 21, Odporúčanie 21A) bude nutné stanoviť neotyp z územia Nemecka, odkiaľ Oberdorfer (1957) publikoval iba tabuľku stálosti.

Formálna definícia: *Juncus acutiflorus* pokr. > 25 %

SM: Fyziognómiu porastu určuje dominantná sitina ostrokvetá (*Juncus acutiflorus*), ktorá je konkurenčne zdatná a dosahuje výšku až okolo 100 cm. Častejšie sa vyskytuje v severozápadných Čechách a Nemecku, kde sa v druhovom zložení uplatňujú aj ďalšie subatlantické druhy, ako *Achillea ptarmica* alebo *Lotus uliginosus*, ktoré v Laboreckej vrchovine chýbajú.

SE: Voda má kyslú reakciu a je stredne zásobovaná minerálmi. *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori* sa často vyvíja v podmáčaných zníženinách údolných polôh v oblastiach so subatlanticky ladenou klímou (Balátová-Tuláčková 1984). V Laboreckej vrchovine sa spoločenstvo vyskytuje v trvale zamokrenej terénnej depresii.

SC: Spoločenstvo má subatlantické rozšírenie a najvýchodnejšie lokality boli doteraz známe z Českomoravskej vrchoviny v Českej republike (Hájková et al. 2007). Výskyt porastu s dominanciou *Juncus acutiflorus*, ktorý zodpovedá asociácii *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori*, bol na Slovensku potvrdený len nedávno J. Terrayom a bol zdokumentovaný jediným fytocenologickým zápisom (Janišová et al. 2007).

ST: Spoločenstvo sa na Slovensku vyskytuje na okraji svojho areálu, a to len na jedinej lokalite. Druhové zloženie je preto ochudobnené o subatlantické druhy, ktoré sú pre túto asociáciu typické na lokalitách situovaných západnejšie (západné Čechy, západná Európa).

SO: Pokiaľ nie je vodný režim narušený, môžu sa porasty tejto asociácie udržiavať aj bez pravidelného kosenia, ako je to aj na uvedenej lokalite, ktorá sa v súčasnosti nevyužíva. Absencia kosenia dominantnej sitine nevadí a jej porast na lokalite pretrváva. Je možné, že pri pravidelnom kosení by bola o niečo vyššia druhová diverzita a lepšie vyvinuté machové poschodie, ako je to napríklad na niektorých lokalitách v Čechách, kde v zápise býva priemerne okolo 30 druhov cievnatých rastlín (Hájková et al. 2007).

26. *Filipendulo ulmariae-Caricetum buekii* Háberová ex Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984

PFM: (Balátová-Tuláčková 1984) *Filipendulo-Caricetum buekii* Háberová 1978
Syn.: *Filipendulo-Caricetum buekii* Háberová 1978 (čl. 3b)

Tabuľka 13, stĺpec 26

Diferenciálny taxón: *Carex buekii* (dom.)
Konštantné taxóny: *Aegopodium podagraria*, *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Carex buekii* (dom.), *Cirsium oleraceum*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria* (dom.), *Galium aparine*, *Lathyrus pratensis*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha longifolia*, *Poa trivialis*

Nomenklatorický typ: Háberová 1978, tab. 2, z. 6, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: *Carex buekii* pokr. > 5 % AND (skup. Cirsium rivulare OR skup. Geranium palustre OR *Filipendula ulmaria* pokr. > 5 %) NOT *Phalaroides arundinacea* pokr. > 50 %

SM: Asociácia *Filipendulo ulmariae-Caricetum buekii* zahŕňa až 1,5 m vysoké porasty s dominujúcou ostricou Buekovou (*Carex buekii*) na nekosených mokrých lúkach. Pokryvnosť porastov dosahuje takmer vždy 100 %. Hoci *Filipendula ulmaria* býva väčšinou jednou z dominánt, do tejto asociácie radíme aj porasty s menšou pokryvnosťou túžobníka, prípadne bez neho, pokiaľ sú prítomné lúčne druhy radu *Molinietalia caeruleae* a zväzu *Calthion palustris.* V takýchto porastoch túžobník najčastejšie nahrádzajú druhy *Cirsium oleraceum*, *Eupatorium cannabinum*, *Mentha longifolia* a *Valeriana officinalis.* V Slovenskom krase sa výraznejšie uplatňuje aj kosatec sibírsky (*Iris sibirica*). Z druhov mokrých lúk sa ďalej vyskytujú *Angelica sylvestris* a *Caltha palustris*, niekedy tiež *Cir-*

sium rivulare a ďalšie. Spoločenstvo je druhovo veľmi chudobné, s priemerným počtom 19 druhov vyšších rastlín na ploche 15 – 30 m^2. Machové poschodie väčšinou chýba.

SE: Porasty tejto asociácie sa vyskytujú v alúviách potokov na hlinitých až hlinito-ílovitých, veľmi humóznych pôdach, dobre zásobených minerálmi, najmä vápnikom. Na jar dochádza k záplavám, v lete však voda klesá až do hĺbky 30 cm (Háberová 1978).

SC: Rozšírenie tejto vegetácie v Európe nie je dostatočne známe, pravdepodobne je rozšírená v celej Európe, najmä v kontinentálnych oblastiach. Na Slovensku sa vyskytuje v Slovenskom krase (Háberová 1978; Balátová-Tuláčková, Háberová 1996), Kremnických vrchoch a Bielych Karpatoch (Hájek 1998) a na Orave (Kopecký, ined.).

ST: Zo Slovenska boli opísané dve subasociácie: *typicum* a *galietosum aparine* (Balátová-Tuláčková, Háberová 1996). Numerická analýza celkového druhového zloženia toto členenie nepotvrdila. Možno rozlíšiť dva typy porastov, jeden s vyšším zastúpením druhov zväzu *Calthion palustris* a druhý s výskytom *Phalaris arundinacea*, ktorý predstavuje prechod k spoločenstvám zväzu *Phalaridion arundinaceae*. Diferenciálne taxóny subasociácie *galietosum aparine* (*Aegopodium podagraria*, *Galium aparine*) sú rovnomerne zastúpené v obidvoch vymedzených typoch.

SO: Porasty tejto asociácie nemajú žiadny hospodársky význam a ani na zachovanie svojej existencie nevyžadujú hospodárenie. Bývajú ponechané ladom, vzácnejšie sú kosené koncom leta. V spoločenstve sa väčšinou nevyskytujú vzácne druhy s výnimkou druhu *Iris sibirica* v Slovenskom krase.

Syntaxonomická poznámka: Porasty ostrice Buekovej bez prítomnosti lúčnych druhov na alúviách vodných tokov boli opísané vo zväze *Phalaridion arundinaceae* (trieda *Phragmito-Magnocaricetea*) ako asociácia *Caricetum buekii* (Hejný 1995). K nej patria aj niektoré porasty s vyšším zastúpením trstinových a ruderálnych druhov, ktoré sa vyskytujú na brehoch tečúcich vôd prirodzeného aj antropického pôvodu na strednom Slovensku (Hrivnák 2000). Tieto dve asociácie možno teda diferencovať na základe prítomnosti lúčnych druhov a druhov túžobníkových úhorov, existujú však aj porasty prechodného charakteru.

27. *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris* Koch 1926

PFM: (Koch 1926) *Filipenduleto-Geranietum palustris* (*Filipendula ulmaria*)

Tabuľka 13, stĺpec 27

Charakteristický taxón: *Geranium palustre* (dom.)
Konštantné taxóny: *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris* (dom.), *Cirsium oleraceum*, *C. rivulare* (dom.), *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria* (dom.), *Geranium palustre*, *Lathyrus pratensis*, *Lysimachia vulgaris*, *Myosotis scorpioides* agg., *Poa trivialis*, *Scirpus sylvaticus*

Nomenklatorický typ: Koch 1926: 117 – 118, z. 1, holotyp

Formálna definícia: (skup. Geranium palustre OR *Geranium palustre* pokr. > 5 %) AND *Filipendula ulmaria* pokr. > 25 % NOT *Carex buekii* pokr. > 5 % NOT *Chaerophyllum hirsutum* pokr. > 5 % NOT *Mentha longifolia* pokr. > 25 %

SM: Dominantný túžobník brestový (*Filipendula ulmaria*) vytvára husté a vysoké porasty, ktoré majú väčšinou pokryvnosť blízku 100 %. Porasty sú viacvrstvové a okrem túžobníka sa ako dominanty uplatňujú aj pakost močiarny (*Geranium palustre*), pichliač zelinový (*Cirsium oleraceum*) a mäta dlholistá (*Mentha longifolia*). Druhová diverzita je rovnako ako u ostatných spoločenstiev s dominantným túžobníkom skôr nízka, priemerne 25 druhov vyšších rastlín na ploche 16 – 25 m^2. Na druhovom zložení sa podieľajú druhy zväzu *Calthion palustris*, najčastejšie *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Cirsium rivulare*, *Myosotis scorpioides* agg. a *Scirpus sylvaticus*. Machové poschodie chýba alebo má len malú pokryvnosť. Pokiaľ je vytvorené, sú v ňom zastúpené bežné druhy vlhkých lúk, napríklad *Brachythecium rivulare*, *B. rutabulum*, *Calliergonella cuspidata*, *Cirriphyllum piliferum* alebo *Plagiomnium affine* agg.

SE: Porasty asociácie sa vyskytujú v nivách potokov, ako aj na okrajoch slatín a v prameniskových polohách od pahorkatín až do horských oblastí. Vodný režim jednotlivých porastov sa môže značne líšiť. V niektorých miestach bývajú porasty na jar zaplavené, ale nikdy nie dlhodobo. V priebehu vegetačnej sezóny je už pôda len vlhká a dobre prevzdušnená (Balátová-Tuláčková 1984). Pôdy sú väčšinou typu glej, dobre zásobené vápnikom aj horčíkom, s neutrálnou až mierne kyslou reakciou (Balátová-Tuláčková 1979; Ellmauer, Mucina 1993).

SD: Porasty asociácie *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris* sú sekundárnou vegetáciou na mieste pôvodných jelšín. V súčasnosti vznikajú prevažne zarastaním opustených vlhkých lúk zväzu *Calthion palustris* pri zvýšenom prísune živín. Vyvíjajú sa z bazifilných typov mokrých lúk patriacich k asociáciám *Cirsietum rivularis*, *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*, prípadne *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani.* Ich ďalší vývoj môže smerovať aj k ruderálnym spoločenstvám triedy *Galio-Urticetea* (Kotańska 1993). Premena opustených porastov s dominantným túžobníkom späť na druhovo bohatšie vlhké lúky môže byť dosť náročná.

SC: Asociácia bola zaznamenaná v mnohých európskych krajinách a jej areál možno považovať za subkontinentálny. Na Slovensku sa vyskytuje predovšetkým v Chočských vrchoch (Watzka 1997), na Poľane (Balátová-Tuláčková, Kontrišová 1999) a v Javorí (Uhliarová 1996), ďalej na Liptove (Ružičková 1986a), vo Vihorlate a inde. Príbuzné porasty, ktoré však nespĺňajú podmienky formálnej definície, boli zaznamenané v Bielych Karpatoch (Hájek 1998).

ST: Zo Slovenského krasu bola opísaná subasociácia ***galietosum aparine*** (Balátová-Tuláčková, Háberová 1996). Túto subasociáciu je možné vymedziť aj pomocou numerických metód (dif. druhy *Galium aparine, Impatiens noli-tangere* a *Urtica dioica*) a okrem Slovenského krasu sa vyskytuje aj v Javorí (Uhliarová 1996).

SO: Spoločenstvo zatiaľ nie je ohrozené.

28. *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae* Niemann et al. 1973

PFM: (Niemann et al. 1973) *Chaerophyllo (hirsuti)-Filipenduletum* ass. nov. (*Filipendula ulmaria*)

Tabuľka 13, stĺpec 28

Diferenciálny taxón: *Chaerophyllum hirsutum* (dom.)
Konštantné taxóny: *Brachythecium rutabulum* (dom.), *Caltha palustris* (dom.), *Cirsium oleraceum* (dom.), *Crepis paludosa*, *Filipendula ulmaria* (dom.), *Chaerophyllum hirsutum* (dom.), *Mentha longifolia* (dom.), *Myosotis scorpioides* agg., *Plagiomnium affine* agg. (dom.), *Poa trivialis*, *Scirpus sylvaticus*

Nomenklatorický typ: Neuhäusl et Neuhäuslová-Novotná 1975, tab. 2, z. 26, neotyp (Balátová-Tuláčková 1979)

Formálna definícia: *Filipendula ulmaria* pokr. > 25 % AND *Chaerophyllum hirsutum* pokr. > 5 %

SM: Asociácia zahŕňa vysokobylinné porasty s dominantným túžobníkom brestovým (*Filipendula ulmaria*), vysoké približne 1,5 m. V nižšom bylinnom poschodí sa ako subdominanty uplatňujú ďalšie širokolisté byliny, najčastejšie *Chaerophyllum hirsutum*, a miestami sa výrazne uplatňujú aj *Caltha palustris*, *Cirsium oleraceum* a *Mentha longifolia*. Porasty sú vďaka viacvrstvovej štruktúre veľmi husté a ich pokryvnosť dosahuje až 100 %. Lúčne druhy triedy *Molinio-Arrhenatheretea* sú v nich zastúpené zriedkavo, a tak sa počet druhov vyšších rastlín pohybuje okolo 23. Najčastejšími druhmi machového poschodia sú *Brachythecium rutabulum* a *Plagiomnium affine* agg.

SE: Na Slovensku nie je spoločenstvo *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae* tak dobre druhovo a ekologicky diferencované, ako napríklad v Českej republike, kde sa táto vegetácia vyskytuje na kyslých substrátoch v horských polohách. Na Slovensku sa vyskytujú porasty asociácie aj na minerálne bohatšom podloží v stredných polohách, preto sa v druhovom zložení porastov viac uplatňujú bazifyty, podobne ako v porastoch asociácie *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris.* Medzi týmito dvomi asociáciami preto existujú početné prechodné typy. *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae* vytvára porasty na prameniskových svahoch alebo lemové porasty pozdĺž podhorských a horských potokov. Pôdy sú pod stálym vplyvom prúdiacej vody, ktorá prináša živiny. Vo vrchnej časti profilu sú však prevzdušnené, zatiaľ čo v spodných častiach zaglejené a kamenisté (Balátová-Tuláčková 1984).

SD: Porasty asociácie sa udržujú bez ľudského zásahu a hospodárenia.

SC: Asociácia sa vyskytuje hlavne v stredoeurópskych pohoriach, naopak, chýba v nížinách a v oblastiach s vápnitým podložím. Bola zaznamenaná predovšetkým na strednom Slovensku, a to na Muránskej planine (Hrivnák et al. 2004), na Poľane (Balátová-Tuláčková, Kontrišová 1999), na Ostrôžkach (Cvachová, Hrivnák 2001), vo Veporských vrchoch

(Hrivnák, Cvachová 1999) a vo Veľkej Fatre (Hájková ined.). Vzácnejšie sa vyskytuje vo flyšových Vonkajších Karpatoch, napríklad v Kornickej brázde (Turzovská vrchovina; Hájková ined.). Výskyt tohto spoločenstva však doposiaľ nie je dostatočne zdokumentovaný.

ST: Variabilita spoločenstva nie je veľká. V literatúre je síce uvádzaných niekoľko subasociácií, tie však nie sú také výrazné, aby ich bolo možné vymedziť pomocou diagnostických druhov.

SO: Porasty sú bez hospodárskeho významu a nie sú výrazne ohrozené.

29. *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Balátová-Tuláčková 1978

PFM: (Balátová-Tuláčková 1978) *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum* ass. nov. (*Filipendula ulmaria*)
Syntax. syn.: *Lythro-Filipenduletum ulmariae* Hadač et al. 1997

Tabuľka 13, stĺpec 29

Diferenciálne taxóny: *Galium rivale*, *Lythrum salicaria*, *Scutellaria galericulata*
Konštantné taxóny: *Caltha palustris*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria* (dom.), *Galium palustre* agg., *Lathyrus pratensis*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Myosotis scorpioides* agg., *Scirpus sylvaticus*

Nomenklatorický typ: Balátová-Tuláčková 1978: 32 – 33, holotyp

Formálna definícia: skup. Lysimachia vulgaris AND *Filipendula ulmaria* pokr. > 25 % NOT skup. Geranium palustre NOT *Carex buekii* pokr. > 5 %

SM: Husté porasty s dominanciou túžobníka brestového (*Filipendula ulmaria*) patriace do tejto asociácie bývajú vysoké 1,5 – 2 m. Ich štruktúra je v porovnaní s ostatnými túžobníkovými spoločenstvami jednoduchšia, väčšinou bez vyvinutej nižšej vrstvy. Pokiaľ je táto vyvinutá, tvorí ju najčastejšie *Caltha palustris* alebo *Scirpus sylvaticus*. V druhovom zložení sa uplatňujú vysoké byliny *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Mentha longifolia* a *Valeriana officinalis*. Prítomné bývajú aj niektoré vysoké ostrice (*Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. elata* alebo *C. rostrata*). Druhové spektrum dopĺňajú druhy porastov trstín a vysokých ostríc (napr. *Galium palustre* agg., *G. rivale*, *Equisetum palustre*, *Lycopus europaeus*, *Phragmites australis* a *Scutellaria galericulata*). Porasty v nivách väčších riek (napr. v Borskej nížine) môžu obsahovať druhy aluviálnych lúk, ktoré tolerujú absenciu kosenia (*Pseudolysimachion longifolium*, *Thalictrum lucidum*), a niektoré na živiny náročnejšie trávy (*Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Holcus lanatus*). Porasty tejto asociácie bývajú druhovo bohatšie s priemerným počtom druhov vyšších rastlín 28 na ploche 16 – 25 m^2. Machové poschodie dosahuje len nízke pokryvnosti alebo úplne chýba. Tvoria ho druhy *Calliergon cordifolium*, *Calliergonella cuspidata*, *Leptodyctium riparioides* a *Plagiomnium affine* agg.

SE: Asociácia sa vyskytuje na pôdach ovplyvňovaných podzemnou vodou. Jej výskyt je viazaný na nivy, prípadne svahové depresie, kde na jar a po výdatných dažďoch dochádza k zaplaveniu pôdneho povrchu. Môže osídľovať aj litorálnu zónu rybníkov, kde je aspoň časť roka pôda prevzdušnená. Tento ekosystém je väčšinou dobre zásobený hlavnými živinami, tie sú však z veľkej časti obsiahnuté v biomase rastlín a v najvrchnejšej vrstve pôdy (Hájek, Hájková 2004).

SD: Spoločenstvo sa vyvíja zarastaním z vlhkých lúk pri absencii hospodárenia a eutrofizácii. Pri pravidelnom kosení sa môže vyvíjať späť k vegetácii vlhkých lúk, najmä v živinami limitovaných ekosystémoch.

SC: Ťažiskom výskytu asociácie je pravdepodobne stredná Európa, pričom je najčastejšia v oblastiach s väčším výskytom rybníkov. Na Slovensku je dokumentovaná z Borskej nížiny (Balátová-Tuláčková 1968), Zvolenskej (Balátová-Tuláčková, Kontrišová 1999), Rimavskej (Svobodová, Řehořek 1972) a Liptovskej kotliny (Ružičková 1986a), Štiavnických (Ružičková 1986b) a Bukovských vrchov (Hadač et al. 1997), Kysúc (Hájková ined.) a Vihorlatu (Háberová et. al. 2002), ale pravdepodobne sa vyskytuje aj inde.

ST: V literatúre sa uvádza viacero subasociácií (Balátová-Tuláčková, Hübl 1985), ktoré sú opísané na základe dominancie rôznych druhov ostríc (*caricetosum acutiformis*, *caricetosum gracilis*, *caricetosum paniculatae*) alebo z prechodných porastov k iným asociáciám (*arrhenatheretosum*, *molinietosum*). Na Slovensku sa táto vegetácia vyskytuje pomerne vzácne a fytocenologický materiál je chudobný. Numerická analýza dostupných zápisov nepotvrdila členenie na subasociácie.

SO: Porasty sú bez hospodárskeho významu a nie sú výrazne ohrozené.

30. *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae* Zlinská 1989

PFM: (Zlinská 1989) *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae* as. nova

Tabuľka 13, stĺpec 30

Charakteristický taxón: *Mentha longifolia* (transgr., dom.)
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus pratensis*, *Caltha palustris*, *Carex hirta*, *Filipendula ulmaria* (dom.), *Lathyrus pratensis*, *Mentha longifolia*, *Myosotis scorpioides* agg., *Poa trivialis*, *Ranunculus repens*, *Scirpus sylvaticus*, *Urtica dioica*, *Veronica chamaedrys* agg.

Nomenklatorický typ: Zlinská 1989, tab. 1, z. 1, holotyp

Formálna definícia: *Mentha longifolia* pokr. > 50 % AND (skup. Caltha palustris OR skup. Lychnis flos-cuculi OR skup. Lysimachia vulgaris) NOT skup. Juncus inflexus NOT *Juncus inflexus* pokr. > 5 %

SM: Približne 1 m vysoké porasty tejto asociácie sa vyznačujú vysokou dominanciou mäty dlholistej (*Mentha longifolia*), ktorá tvorí výrazný aspekt na konci leta. Na rozdiel od ostatných túžobníkových úhorov sa tu vyskytuje *Filipendula ulmaria* len s nižšími pokryvnosťami a niekedy môže aj chýbať. Porasty bývajú husté so 100%-nou pokryvnosťou bylinného poschodia, ktoré je štruktúrované do niekoľkých vrstiev. V strednej vrstve sa uplatňujú napríklad *Caltha palustris*, *Myosotis scorpioides* agg. a *Scirpus sylvaticus*, v prízemnej vrstve plazivé druhy *Lysimachia nummularia* a *Ranunculus repens*. Okrem toho sa na druhovom zložení významne podieľajú trávy *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus pratensis* a *Poa trivialis*. O antropickom ovplyvnení niektorých porastov svedčí prítomnosť druhov *Carex hirta* alebo *Urtica dioica*. Druhová diverzita je podobná ako u ostatných spoločenstiev túžobníkových úhorov, priemerne 29 druhov vyšších rastlín na ploche 16 – 25 m^2. Machové poschodie je slabo vyvinuté alebo chýba.

SE: Spoločenstvo osídľuje na živiny bohaté stanovištia, ktorými sú najčastejšie alúviá potokov a menších riek. Vyvíja sa pod vplyvom prúdiacej vody a na jar býva zaplavované. Vyskytuje sa väčšinou v nižších polohách na silikátovom podloží (Zlinská 1989) a len vzácne na bázickom podloží (napr. na Muránskej planine alebo v Turzovskej vrchovine). Pôdy sú silne humózne, ílovito-piesočnaté až kamenisté, väčšinou s kyslou reakciou (pH okolo 5,5; Zlinská 1989). Porasty bývajú niekedy čiastočne zatienené a s nižšími pokryvnosťami sa v nich vyskytujú tieňomilné druhy (*Cardamine amara*, *Carex remota*, *Chrysosplenium alternifolium*, *Impatiens noli-tangere* a *Stachys sylvatica*).

SD: Niektoré porasty obsahujú druhy, ktoré znášajú pritienenie a vyhovuje im chladná prúdiaca voda (*Caltha palustris*, *Cardamine amara*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Stellaria alsine*, *S. nemorum*). U nich predpokladáme, že sa pravdepodobne vyvíjajú z porastov asociácie *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris* pri absencii hospodárenia. V prípade narušenia sa porasty asociácie môžu vyvíjať smerom k vegetácii triedy *Galio-Urticetea.*

SC: Rozšírenie v Európe nie je dostatočne známe, uvádzajú ho napríklad Balátová-Tuláčková a Venanzoni (1990) z Talianska. Na Slovensku sa vyskytuje častejšie v chladnejších a vlhších oblastiach, ako sú Veporské vrchy, Muránska planina (Hrivnák et al. 2004) a Poľana (Balátová-Tuláčková, Kontrišová 1999). Vzácnejšie je v klimaticky suchších a teplejších oblastiach, kde sa vyskytuje najmä v Považskom Inovci a Nitrianskej pahorkatine (Zlinská 1989).

ST: Pomocou numerických metód možno porasty na Slovensku rozdeliť do dvoch typov. Časť zápisov sa vyskytuje na ruderalizovaných plochách, čo indikujú druhy *Carex hirta* a *Ranunculus repens*. K tomuto typu patria aj zápisy z tabuľky originálneho opisu v práci Zlinská 1989, ktorý zodpovedá subasociácii ***typicum***. Druhá časť zápisov obsahuje druhy indikujúce prúdiacu vodu a zatienenie. Takéto porasty sa vyskytujú vo vyšších nadmorských výškach na Poľane a vo Veporských vrchoch a viac-menej zodpovedajú subasociácii ***chrysosplenietosum alternifolii*** Balátová-Tuláčková et Kontrišová 1999 (dif. druhy *Cardamine amara*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Geum rivale*, *Stellaria nemorum* a *S. alsine*).

SO: Spoločenstvo nevyžaduje manažment, ani nie je ohrozené.

31. *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohmeyer ex Oberd. 1957

PFM: (Oberdorfer 1957) *Junco-Menthetum longifoliae* Lohm. 1953 (*Juncus inflexus-Mentha longifolia*-Ass. Lohm. 1953)
Syn.: *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953 (čl. 3b)

Tabuľka 13, stĺpec 31

Charakteristický taxón: *Juncus inflexus* (dom.)
Diferenciálne taxóny: *Carex flacca*, *Epilobium parviflorum*, *Eupatorium cannabinum* (dom.), *Hypericum tetrapterum*, *Juncus articulatus*, *Tussilago farfara*
Konštantné taxóny: *Carex hirta*, *Equisetum arvense*, *Eupatorium cannabinum*, *Juncus inflexus*, *Lysimachia nummularia*, *Mentha longifolia* (dom.), *Ranunculus acris*, *Ranunculus repens*, *Scirpus sylvaticus*, *Tussilago farfara*

Nomenklatorický typ: Lohmeyer 1953, tab. 1, z. 73, lektotyp (Blažková 1971)

Formálna definícia: skup. Juncus inflexus AND (*Juncus inflexus* pokr. > 5 % OR *Mentha longifolia* pokr. > 25 %) NOT skup. Cirsium rivulare NOT *Carex davalliana* pokr. > 25 %

SM: Spoločenstvo tvorí stredne vysoké porasty, v ktorých prevládajú mäta dlholistá (*Mentha longifolia*) a sitina sivá (*Juncus inflexus*). Ďalej sa uplatňujú nízke ostrice *Carex flacca*, *C. flava* s. str. a *Blysmus compressus* spolu s druhmi vlhkých narušovaných pôd *Agrostis stolonifera* agg., *Carex hirta*, *Eupatorium cannabinum*, *Potentilla reptans* a *Ranunculus repens*. Často sú prítomné druhy vlhkých lúk zväzu *Calthion palustris* (napr. *Cirsium oleraceum*, *Myosotis scorpioides* agg. a *Scirpus sylvaticus*) a lúčne druhy triedy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Festuca pratensis*, *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*). Asociácia patrí k druhovo bohatším spoločenstvám zväzu *Calthion palustris* (priemerne 32 druhov vyšších rastlín na plochách 16 a 25 m^2), vzácne sa vyskytujú aj druhovo chudobnejšie porasty. Machové poschodie býva dobre vyvinuté. Vyskytujú sa v ňom spoločne lúčne druhy machorastov (*Brachythecium rivulare*, *Calliergonella cuspidata* a *Plagiomnium affine* agg.) s druhmi bázických pramenísk (*Bryum pseudotriquetrum*, *Cratoneuron commutatum* a *C. filicinum*). Bazifilné machorasty sú viac zastúpené na miestach, kde sa táto vegetácia vyvinula na vápnitom pramenisku. Pokryvnosť machového poschodia však značne kolíše v závislosti od intenzity disturbancie pri pasení dobytka. Pokiaľ je zošľapovanie príliš časté a intenzívne, machové poschodie sa nestačí obnovovať.

SE: Asociácia sa vyskytuje od pahorkatín až do horských oblastí. Viac ako klimatické faktory je pre jej vývoj rozhodujúca prítomnosť bázických, ťažkých, ílovitých, minerálnych pôd s minimálnym obsahom humusu, ako aj určitá miera mechanického narušovania. Typickým stanovišťom sú prameniská na extenzívnych pasienkoch, ktorých vodný režim je rozkolísaný a závislý od sily prameňa. V lete môže dochádzať k slabému zasoľovaniu. Pôdnym typom je pseudoglej alebo glej. Okrem pramenísk na pasienkoch sa *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* môže vyskytovať aj na nivách potokov, pri okrajoch vlhkých

ciest, na mokrých úhoroch a čerstvých zosuvoch, kde predstavuje iniciálne sukcesné štádium (Kopecký, Hejný 1992; Hájek 1998).

SD: Porasty tejto asociácie sa vyvíjajú najčastejšie z vegetácie bázických pramenísk zväzu *Caricion davallianae* alebo z bazifilných typov vlhkých lúk zväzu *Calthion palustris*. Hlavnou príčinou ich vzniku je disturbancia pri pasení hovädzieho dobytka a s tým spojené obohatenie živinami. Ak sú porasty občas pokosené, a tým ochudobnené o živiny, môžu byť druhovo bohaté. Pri príliš intenzívnej pastve dochádza k nadmernej ruderalizácii a druhovému ochudobneniu. Variabilita porastov spočíva v rozdielnej druhovej diverzite a v zastúpení druhov náročných na živiny a druhov disturbovaných stanovíšť.

SC: Asociácia je rozšírená v celej Európe okrem jej severnej časti (Sýkora 1982). Na Slovensku sa *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* vyskytuje najhojnejšie v Bielych Karpatoch (Blažková 1971; Hájek 1998). Okrem toho bolo zaznamenané v Strážovských vrchoch (Hájková et al. 2001), Považskom Inovci (Zlinská 1987), na Muránskej planine (Hrivnák et al. 2006), vo Veľkej Fatre (Kochjarová 2009), v Kysuckej vrchovine (Blažková 1971; Falťan 1999), Bukovských (Hadač et al. 1986) a Slanských vrchoch (Sitášová 2000) a na Čiernej hore (Sitášová 2003).

ST: Hájek (1998) uvádza v rámci tejto asociácie okrem typickej subasociácie aj subasociácie *caricetosum flaccae* Hájek 1998 a *caricetosum distantis* Hájek 1998. Ich výskyt uvádza aj z územia Slovenska. Od typickej subasociácie sa líšia vyšším zastúpením druhov, ktoré indikujú minerálne bohaté až subhalofytné pôdy na vápnitých slieňoch. V niektorých prípadoch môže dokonca celkom chýbať *Mentha longifolia*; vtedy dominuje *Juncus inflexus*. Blažková (1971) uvádza zo Slovenska aj subasociáciu *caricetosum stellulatae* Hodişan 1966, ktorá sa vyznačuje prítomnosťou druhov neznášajúcich silno vápnité a zasolené pôdy.

SO: Spoločenstvo nie je ohrozené, skôr naopak, nové porasty vznikajú z vápnitých pramenísk a kosených mokrých lúk po prerušení kosenia a ich zahrnutí do pasienkových areálov.

Syntaxonomická poznámka: Rôzni autori toto spoločenstvo radia do rôznych vyšších syntaxónov. Okrem zaradenia medzi vlhké lúky zväzu *Calthion palustris*, resp. podzväzu *Filipendulenion ulmariae* (Sýkora 1982), je niektorými autormi klasifikované do triedy ruderálnej vegetácie *Plantaginetea majoris* alebo do radu *Agrostietalia stoloniferae* (platné meno *Potentillo-Polygonetalia*) triedy *Molinio-Arrhenatheretea* (Hejný et al. 1995). Rôzne zaradenie do zväzov súvisí pravdepodobne aj s veľkou, geograficky podmienenou variabilitou tohto spoločenstva (Sýkora 1982). V niektorých oblastiach, napríklad na Balkánskom polostrove, sa v porastoch viac uplatňujú ruderálne druhy triedy *Plantaginetea majoris*. Na Slovensku, podobne ako v Českej republike, sú v porastoch tejto asociácie viac zastúpené lúčne druhy a druhy túžobníkových úhorov, niektoré porasty však stoja na pomedzí radov *Molinietalia caeruleae* a *Potentillo-Polygonetalia* (syntax. syn. *Agrostietalia stoloniferae*).

Molinion caeruleae Koch 1926
Striedavo vlhké bezkolencové lúky

PFM: (Koch 1926) *Molinion coeruleae*

Tabuľka 14, stĺpce 32, 33

Charakteristické taxóny: *Carex umbrosa*, *Dianthus *superbus*, *Galium boreale*, *Gentiana pneumonanthe*, *Molinia caerulea* agg., *Sanguisorba officinalis* (transgr.), *Scorzonera humilis*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria*, *Succisa pratensis*
Diferenciálne taxóny: *Betonica officinalis*, *Salix rosmarinifolia*, *Carex hostiana*, *C. hartmanii*

Vegetácia zväzu *Molinion caeruleae* zahŕňa extenzívne obhospodarované, druhovo bohaté kvetnaté lúky. Charakteristický je výskyt druhov, ktoré indikujú striedavo vlhké pôdy, ako sú napr. *Betonica officinalis*, *Galium boreale*, *Molinia caerulea* agg., *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria* alebo *Succisa pratensis*. V obhospodarovaných porastoch sa väčšinou neuplatňuje jedna výrazná dominanta, ale skôr niekoľko subdominánt. Medzi tieto subdominanty najčastejšie patria *Molinia caerulea* agg., *Festuca rubra* agg., *Sanguisorba officinalis* a na kyslom podloží tiež *Nardus stricta*. Poschodie machorastov je vyvinuté veľmi rôzne, väčšiu pokryvnosť dosahuje zvyčajne na vlhších stanovištiach. Medzi častejšie zastúpené druhy patria napr. *Aulacomnium palustre*, *Campylium stellatum*, *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides* a *Plagiomnium affine* agg.

Bezkolencové lúky sú na Slovensku viazané najmä na organogénne pôdy, menej častý je výskyt na minerálnych pôdach. Kedysi boli rozšírené pomerne často v nížinách (Šmarda 1951; Klika 1958; Zahradníková-Rošetzká 1965; Bosáčková 1970, 1975; Špániková 1971), ale roztrúsene sa vyskytovali aj vo vyšších polohách (Ružičková 1985; Balátová-Tuláčková, Háberová 1996; Balátová-Tuláčková, Kontrišová 1999; Ružičková et al. 2005). V súčasnej dobe je však táto vegetácia vzácna, pretože väčšina lokalít bola buď odvodnená a rozoraná, alebo premenená na kultúrne lúky (Stanová, Viceníková 2003). Táto vegetácia je prispôsobená výraznému kolísaniu hladiny podzemnej vody v priebehu vegetačnej sezóny. V letných mesiacoch jej hladina výrazne klesá a pôdny profil silne presychá (Válek 1954, 1956; Balátová-Tuláčková 1966; Blažková 1973b).

Dnešné porasty vznikli buď ako náhradné spoločenstvá lesov, alebo sa vyvinuli v dôsledku narušenia vodného režimu ako náhradná vegetácia slatín alebo rašelinísk. V minulosti sa tieto porasty extenzívne kosili (väčšinou v neskorom lete raz ročne) alebo pásli, ale nehnojili sa. V posledných desaťročiach však prestala byť väčšina týchto lúk obhospodarovaná, čo spôsobilo ich zarastanie a druhové ochudobnenie. Najčastejšou dominantou v takýchto opustených porastoch je druh *Molinia caerulea* agg. Rovnako aj na lúkach, ktoré zostali obhospodarované, došlo v dôsledku intenzívneho hnojenia a odvodnenia k výraznej degradácii porastov, často dokonca k premene na ovsíkové lúky zväzu *Arrhenatherion elatioris* alebo na kultúrne lúky. Do súčasnosti zostali preto zachované prevažne len fragmenty tejto vegetácie, zvyčajne na horšie prístupných miestach, ako sú lesné lúky. Tie sú ohrozené predovšetkým zarastaním drevinami a umelým zalesňovaním.

Tab. 14. Synoptická tabuľka zväzu *Molinion caeruleae*

32. *Molinietum caeruleae*
33. *Junco effusi-Molinietum caeruleae*

Stĺpec		32	33
Počet zápisov		80	9
Priemerný počet taxónov		47	45
Diagnostické taxóny asociácií			
Galium boreale	C32	**80[1]**	33[+]
Betonica officinalis	D32	**79[+]**	33[+]
Selinum carvifolia	C32	**62[+]**	22[+]
Serratula tinctoria	C32	**61[+]**	11[2]
Carex hostiana	D32	**45[1]**	.
*Salix *rosmarinifolia*	D32	**45[1]**	11[+]
Carex flacca	D32	**40[+]**	.
Carex hartmanii	D32	**34[+]**	.
Carex davalliana	D32	**25[+]**	.
Carex pallescens	D33	29[+]	**100[+]**
Scorzonera humilis	tC33	52[1]	**78[+]**
Viola canina	D33	16[+]	**44[+]**
Agrostis canina	D33	2[+]	**22[+]**
Molinion caeruleae			
Sanguisorba officinalis	tC	81[2]	100[2]
Succisa pratensis	C	99[1]	78[+]
Molinia caerulea agg.	C	95[2]	78[2]
Carex umbrosa	C	54[1]	56[1]
Gentiana pneumonanthe	C	26[+]	11[+]
*Dianthus *superbus*	C	11[+]	.
Calthion palustris			
Cirsium rivulare	tC	64[1]	33[1]
Myosotis scorpioides agg.	C	28[+]	56[+]
Filipendula ulmaria	C	29[+]	22[r]
Equisetum palustre	C	19[1]	.
Crepis paludosa	D	12[+]	.
Caltha palustris	D	8[+]	.
Deschampsion cespitosae			
Alopecurus pratensis	C	11[+]	22[+]
Trifolium hybridum	D	11[+]	22[+]
Carex vulpina agg.	D	1[+]	11[+]
Cirsium canum	tC	19[+]	.
Molinietalia caeruleae			
Lathyrus pratensis		66[1]	89[+]
Lychnis flos-cuculi		54[+]	56[+]
Angelica sylvestris		42[+]	22[1]
Juncus conglomeratus		40[+]	56[+]
Cardamine pratensis agg.		5[+]	44[+]
Lysimachia nummularia		9[+]	11[+]
Poa trivialis		8[+]	11[1]
Holcus lanatus		18[+]	.
Arrhenatherion elatioris			
Rhinanthus minor		20[+]	22[r]

Tab. 14. pokračovanie 1

Stĺpec	32	33
Cynosurion cristati		
Leontodon autumnalis	10+	11+
Cynosurus cristatus	5+	22¹
Arrhenatheretalia		
Plantago lanceolata	25+	22+
Polygono-Trisetion, Poo-Trisetetalia		
Trollius altissimus	61²	67+
Alchemilla spec. div.	52+	67+
Primula elatior	48¹	22+
Crepis mollis	38+	11¹
Hypericum maculatum	24+	67+
Pimpinella major	5+	22+
Plantagini-Prunellion, Plantagini-Prunelletalia		
Prunella vulgaris	42+	22+
Ranunculus repens	10+	22+
Molinio-Arrhenatheretea		
Ranunculus acris	85+	100+
Festuca pratensis	59+	56+
Acetosa pratensis	46+	44+
Trifolium pratense	40+	56+
Trifolium repens	19+	33+
Festuco-Brometea		
Galium verum agg.	54+	44+
Trifolium montanum	48+	44+
Pimpinella saxifraga agg.	30+	11+
Helianthemum nummularium agg.	12+	22+
Tragopogon orientalis	4+	11+
Linum catharticum	25+	.
Filipendula vulgaris	21+	.
Trifolio-Geranietea		
Melampyrum nemorosum	34+	22+
Trifolium flexuosum	19¹	33²
Nardetea strictae		
Potentilla erecta	90¹	100¹
Briza media	85+	56¹
Luzula campestris agg.	66+	89+
Nardus stricta	28+	33²
Polygala vulgaris	9+	22+
Scheuchzerio-Caricetea fuscae		
Carex panicea	91¹	78+
Carex nigra	31+	22+
Carex flava agg.	19+	22r
Dactylorhiza majalis	9+	33¹
Eriophorum angustifolium	4+	22r
Valeriana simplicifolia	24+	.
Valeriana dioica	21+	.
Carex canescens	.	22r
Ostatné taxóny		
Deschampsia cespitosa	82+	89+

Tab. 14. pokračovanie 2

Stĺpec	32	33
Anthoxanthum odoratum agg.	71[1]	78[+]
Festuca rubra agg.	66[1]	89[1]
Colchicum autumnale	65[+]	44[+]
Cruciata glabra	61[1]	67[1]
Galium uliginosum	56[+]	78[+]
Ranunculus auricomus	52[1]	89[+]
Lotus corniculatus agg.	51[+]	67[+]
Jacea phrygia agg.	51[+]	44[+]
Achillea millefolium agg.	52[+]	33[+]
Vicia cracca	49[+]	56[+]
Poa pratensis agg.	48[+]	56[1]
Agrostis capillaris	45[1]	67[1]
Leucanthemum vulgare agg.	44[+]	56[+]
Stellaria graminea	42[+]	56[1]
Bistorta vivipara	38[+]	22[+]
Leontodon hispidus	34[+]	11[2]
Carex tomentosa	32[1]	44[+]
Cerastium holosteoides	31[+]	33[+]
Geum rivale	29[+]	11[+]
Phleum pratense	26[+]	44[+]
Listera ovata	25[+]	11[r]
Dactylis glomerata	24[+]	11[+]
Lysimachia vulgaris	22[+]	33[+]
Jacea pratensis	22[+]	11[+]
Trifolium spadiceum	21[+]	33[+]
Salix cinerea	21[+]	11[+]
Avenula pubescens	20[+]	22[1]
Genista tinctoria	19[1]	22[+]
Veronica chamaedrys agg.	16[+]	22[+]
Campanula patula	15[+]	44[+]
Gladiolus imbricatus	15[+]	22[r]
Equisetum arvense	15[+]	22[+]
Ranunculus polyanthemos	14[+]	22[+]
Knautia kitaibelii	9[+]	33[+]
Carex hirta	8[+]	22[+]
Bistorta major	5[+]	22[+]
Taraxacum sect. *Ruderalia*	5[+]	22[+]
Iris sibirica	5[+]	22[+]
Carex cespitosa	2[+]	22[r]
Trisetum flavescens	9[+]	11[+]
Arrhenatherum elatius	6[+]	11[+]
Gymnadenia conopsea	24[+]	.
Carex capillaris	20[1]	.
Phragmites australis	20[+]	.
Machorasty		
Calliergonella cuspidata	15[2]	11[+]
Campylium stellatum	11[2]	11[3]
Plagiomnium affine agg.	11[+]	11[+]
Climacium dendroides	5[1]	22[+]

Tab. 14. pokračovanie 3

Stĺpec	32	33
Fissidens adianthoides	5^{+}	11^{+}
Thuidium philibertii	5^{1}	11^{+}
Aulacomnium palustre	2^{r}	11^{1}
Tomenthypnum nitens	2^{+}	11^{2}

Pramene k tabuľke 14:

32. ***Molinietum caeruleae*:** 4 − Balátová−Tuláčková 1968, tab. 2 (z. 6, 7); tab. 3 (z. 13, 14); 2 − Balátová−Tuláčková, Kontrišová 1999, str. 384 (z. 1); tab. 13 (z. 1); 5 − Bosáčková 1975, tab. 8 (z. 20, 26, 29, 30, 32); tab. 9 (z. 17); tab. 10 (z. 2, 4 − 6, 13, 17, 21, 25, 27); 1 − Cvachová, Hrivnák 2001, tab. 1 (z. 5); 1 – Eliáš jun. 2004, str. 20 (z. 1); 4− Halada et al. 1997, tab. 1 (z. 6 − 9); 3 − Kaňová 1997, tab. 1 (z. 2 − 4); 1 − Krippel 1965, tab. 7 (z. 5); 4 − Ružičková 1986, tab. 17 (z. 1, 4, 13); 1978, tab. 1 (z. 14); 30 − Ružičková et al. 2005, tab. 1 (z. 11, 16, 19, 20, 22, 25, 26, 32, 33, 38 − 45, 48); 2004, tab. 1 (z. 6 − 16, 19); 1 − Špániková 1971, tab. 16 (z. 2); 1 − Topercer jun. 1994, (z. 7); 3 − Zahradníková−Rošetzká 1965, tab. 2 (z. 22, 25, 26); 1 − Hájková ined., Malé Karpaty; 9 − Ružičková ined., Liptovská kotlina.

33. ***Junco effusi−Molinietum caeruleae*:** 1 − Balátová−Tuláčková, Kontrišová 1999, str. 385 (z. 1); 2 − Ružičková et al. 2005, tab. 1 (z. 28, 37); 1 − Špániková 1971, tab. 16 (z. 1); 1 − Balátová−Tuláčková ined., Poľana; 3 − Ružičková ined., Liptovská kotlina.

Vegetácia zväzu *Molinion caeruleae* je rozšírená v celej strednej Európe (Kovács 1962; Ellmauer, Mucina 1993; Oberdorfer 1993; Matuszkiewicz 2001; Borhidi 2003; Burkart et al. 2004; Hájková et al. 2007). Na východe zasahuje na Ukrajinu (Solomakha 1996), na juhovýchode a juhu napr. do Rumunska (Sanda et al. 1999), Srbska (Kojić et al. 1998), Chorvátska (Ilijanić 1968) a Bulharska (Havlová, ined.). Západnejšie sa vyskytuje napr. v Holandsku (Zuidhoff et al. 1996), Švajčiarsku (Koch 1926), Francúzsku (Julve 1993) a Španielsku (Rivas-Martínez et al. 2001), na severe siaha do južnej Škandinávie (Dierßen 1996).

Na Slovensku bola táto vegetácia rozšírená v minulosti predovšetkým v nížinách – na Borskej nížine (Šmarda 1951; Klika 1958; Bosáčková 1970, 1975), v Podunajskej nížine (Zahradníková-Rošetzká 1965) a v Košickej kotline (Špániková 1971). Väčšina lokalít však bola postupne zničená a do súčasnosti sa zachovali len fragmenty tejto vegetácie. Vzácne sa bezkolencové lúky vyskytujú na Slovensku aj vo vyšších nadmorských výškach. Je to napr. na Poľane, v Pohronskom Inovci, v Štiavnických vrchoch a v Liptovskej a Popradskej kotline (Ružičková 1985; Řezníčková 2007).

Syntaxonomická poznámka: Vo zväze *Molinion caeruleae* bolo na Slovensku rozlíšených celkom 12 asociácií (Balátová-Tuláčková 1985). Tieto asociácie však boli väčšinou vymedzené len na základe dominancie niektorého druhu a neobsahovali vlastné diagnostické druhy (Řezníčková 2007). Preto rozlišujeme len dve jasne vyhranené asociácie:

asociácia *Molinietum caeruleae* sa vyskytuje na bázickejších stanovištiach od nížin do podhorí a asociácia *Junco effusi-Molinietum caeruleae* je rozšírená na oligotrofnejších a kyslejších pôdach od nížin až do submontánneho stupňa.

Nomenklatorická poznámka: Keďže sa druhy *Molinia caerulea* a *M. arundinacea* pomerne ťažko rozlišujú alebo sa často nerozlišujú vôbec, sú v tabuľkách zlúčené ako *Molinia caerulea* agg. Zatiaľ čo druh *Molinia caerulea* s. str. sa vyskytuje prevažne na reliktných stanovištiach, ako sú rašeliniská, hlboké slatiny, vývery travertínov, hadce alebo vysokohorské spoločenstvá, a je viazaný na piesčité alebo častejšie organogénne pôdy, druh *Molinia arundinacea* rastie na najrôznejších typoch stanovíšť (Dančák 2002). Na lúkach zväzu *Molinion caeruleae* sa vyskytujú obidva druhy.

32. *Molinietum caeruleae* Koch 1926

Syntax. syn.: *Selino-Molinietum* Kuhn 1937, *Silaëtum pratensis* Knapp 1954, *Scorzonero-Molinietum* Oberd. et Krause 1955, *Diantho superbi-Molinietum caeruleae* Passarge 1955, *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková 1959 p. p., *Serratulo--Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková 1966 p. p., *Gentiano pneumonanthis-Molinietum litoralis* Ilijanić 1968, *Silao-Molinietum caeruleae* Balátová-Tuláčková 1968, *Gladiolo palustris-Molinietum caeruleae* Balátová-Tuláčková 1968, *Carici davallianae--Molinietum caeruleae* Špániková 1978

Tabuľka 14, stĺpec 32

Charakteristické taxóny: *Galium boreale*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria*
Diferenciálne taxóny: *Betonica officinalis*, *Carex davalliana*, *C. flacca*, *C. hartmanii*, *C. hostiana*, *Salix rosmarinifolia*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Betonica officinalis*, *Briza media*, *Carex panicea*, *C. umbrosa*, *Cirsium rivulare* (dom.), *Colchicum autumnale*, *Cruciata glabra*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Galium boreale*, *G. uliginosum*, *G. verum* agg., *Jacea phrygia* agg., *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *Lychnis flos--cuculi*, *Molinia caerulea* agg. (dom.), *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *R. auricomus*, *Sanguisorba officinalis* (dom.), *Scorzonera humilis*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria*, *Succisa pratensis* (dom.), *Trollius altissimus* (dom.)

Nomenklatorický typ: Koch 1926, tab. X, z. 10, lectotypus hoc loco
Formálna definícia: skup. Serratula tinctoria AND skup. Succisa pratensis

SM: Bylinné poschodie je husto zapojené s pokryvnosťou zvyčajne nad 90 %. Ako najčastejšia dominanta alebo subdominanta sa uplatňuje bezkolenec (*Molinia arundinacea* a *Molinia caerulea*). Obhospodarované typy tohto spoločenstva sú druhovo veľmi bohaté, na ploche 16 – 25 m^2 sa často vyskytuje okolo 40 – 50 druhov, naproti tomu v opustených porastoch je to len okolo 30 druhov. Poschodie machorastov na suchších stanovištiach nie je vyvinuté alebo je slabo zastúpené, na vlhších miestach sa uplatňuje s väčšou pokryvnos-

ťou. Častejšie sú zastúpené napr. druhy *Campylium stellatum*, *Calliergonella cuspidata* a *Plagiomnium affine* agg.

SE: Spoločenstvo sa vyskytuje na stanovištiach pomerne dobre zásobených bázami. Bolo hojne rozšírené predovšetkým v nížinách na slatinných pôdach, väčšina lokalít sa však nezachovala. Vo vyšších nadmorských výškach sa vzácne vyskytovalo aj na minerálnych pôdach. V porovnaní s nasledujúcou asociáciou je charakteristický vyšší obsah vápnika v pôde.

SD: Na vlhkejších stanovištiach vznikli tieto porasty väčšinou ako náhradná vegetácia jelšín, na suchších stanovištiach ako náhradná vegetácia kyslých dúbrav, nátržníkových dúbrav, dubohrabín alebo bučín. Pri dlhodobom narušení vodného režimu sa môže táto vegetácia vyvinúť ako náhradné spoločenstvo vápnitých slatín zväzu *Caricion davallianae* (Šmarda 1951; Klika 1958; Zahradníková-Rošetzká 1965; Bosáčková 1970, 1975; Špániková 1971). V minulosti boli tieto lúky extenzívne kosené alebo pasené, čím sa zachovávala pomerne vysoká druhová bohatosť. Postupom času však prestala byť väčšina lokalít obhospodarovaná. V dôsledku toho došlo k postupnému zarastaniu, vo väčšine porastov sa ako výrazná dominanta uplatnil bezkolenec a výrazne klesol i počet druhov. Pokiaľ dôjde k odvodneniu, mení sa toto spoločenstvo na kyslejších substrátoch na psicové trávniky zväzu *Violion caninae*, na zásaditejších na suché trávniky zväzu *Bromion erecti*. Ak sa bezkolencové lúky začnú intenzívnejšie hnojiť, zmenia sa na vlhších stanovištiach na pichliačové lúky zväzu *Calthion palustris*, na suchších miestach na ovsíkové lúky zväzu *Arrhenatherion elatioris* alebo na kultúrne lúky (Zahradníková-Rošetzká 1965; Bosáčková 1970, 1975; Stanová, Viceníková 2003).

SC: Asociácia je rozšírená vo všetkých krajinách susediacich so Slovenskou republikou (Kovács 1962; Ellmauer, Mucina 1993; Solomakha 1996; Matuszkiewicz 2001; Hájková et al. 2007). Na juhu a juhovýchode zasahuje do Rumunska (Coldea 1991), Chorvátska (Ilijanić 1968), Srbska (Kojić et al. 1998) a Bulharska (Havlová, ined.). Západnejšie sa vyskytuje napr. v Nemecku (Oberdorfer 1993; Burkart et al. 2004), vo Švajčiarsku (Koch 1926), na severe siaha až do južnej Škandinávie (Dierßen 1996). Na Slovensku bola asociácia rozšírená predovšetkým v nížinách – na Záhorskej nížine (Šmarda 1951; Klika 1958; Bosáčková 1970, 1975), Podunajskej nížine (Zahradníková-Rošetzká 1965) a v Košickej kotline (Špániková 1971). Väčšina lokalít však dnes už neexistuje. Pomerne dobre sú zachované niektoré porasty v NPR Abrod na Záhorskej nížine. Na Podunajskej nížine a v Košickej kotline je väčšina lokalít už zničená a bezkolencové lúky sa vyskytujú len maloplošne a veľmi vzácne. Vo vyšších nadmorských výškach je toto spoločenstvo rozšírené pomerne ojedinele, vyskytuje sa napr. v PR Buková v Malých Karpatoch, v CHA Horná Chrapková na Poľane, v PR Holý vrch v Štiavnických vrchoch a roztrúsene sa nachádza aj v Liptovskej a Popradskej kotline (Ružičková 1985; Balátová-Tuláčková, Háberová 1996; Balátová-Tuláčková, Kontrišová 1999; Ružičková et al. 2005).

SO: Tieto lúky patria medzi málo výnosné lúky a dôvody na ich udržovanie sú prevažne ochranárske, pretože predstavujú ukážku vegetácie z dôb extenzívneho hospodárenia a vyskytujú sa v nich početné vzácne rastlinné druhy, napr. *Dianthus superbus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Iris sibirica* a *Laserpitium prutenicum*. Ohrozené sú predovšetkým pre opúšťanie pozemkov, eutrofizáciu a odvodňovanie.

Syntaxonomická poznámka: Do asociácie zaraďujeme aj porasty s vyššou pokryvnosťou druhu *Selinum carvifolia*, radené rôznymi autormi k asociácii *Selino-Molinietum*, ďalej porasty s vyššou pokryvnosťou druhu *Silaum silaus*, radené do asociácie *Silaëtum pratensis*, porasty zaraďované do asociácií *Scorzonero-Molinietum*, *Diantho superbi-Molinietum caeruleae*, niektoré porasty asociácie *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* reprezentujúce ochudobnené alebo degradované lúky zväzu *Molinion caeruleae*, niektoré porasty asociácie *Serratulo-Festucetum commutatae*, ktoré predstavujú prechodnú vegetáciu medzi asociáciami *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* a asociáciou *Molinietum caeruleae*, porasty s vyššou pokryvnosťou druhov *Silaum silaus* a *Molinia caerulea* agg. radené do asociácie *Silao-Molinietum caeruleae*, porasty s prítomnosťou *Gladiolus palustris* radené k asociácii *Gladiolo palustris-Molinietum caeruleae*, porasty s prítomnosťou *Gentiana pneumonanthe* a vyššou pokryvnosťou *Molinia caerulea* agg., zaraďované k asociácii *Gentiano pneumonanthis-Molinietum litoralis* a porasty s vyššou pokryvnosťou *Carex davalliana* a *Molinia caerulea* agg. radené k asociácii *Carici davallianae-Molinietum caeruleae*.

Nomenklatorická poznámka: Asociáciu *Molinietum caeruleae* uviedol ako prvý Allorge (1921), vo forme *Molinia coerulea* Ass. v texte a vo forme *Molinietum* (s *M. caerulea* ako jediným zástupcom rodu uvedeného v tabuľke) v popise tabuľky. Keďže však Allorge zapisoval vegetáciu na veľmi malých plochách, zamieta sa toto meno ako nomen dubium.

33. *Junco effusi-Molinietum caeruleae* R. Tx. 1954

PFM: (Tüxen 1954) *Junceto-Molinietum* (*Juncus effusus*, *Molinia caerulea*)
Syn.: *Junco-Molinietum caeruleae* Preising 1951 (nomen nudum, čl. 2b)
Syntax. syn.: *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková 1959 p. p.

Tabuľka 14, stĺpec 33

Charakteristický taxón: *Scorzonera humilis* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Agrostis canina* (dom.), *Carex pallescens*, *Viola canina*
Konštantné taxóny: *Agrostis capillaris*, *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Carex pallescens*, *C. panicea*, *C. umbrosa*, *Cruciata glabra*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg. (dom.), *Galium uliginosum*, *Hypericum maculatum*, *Juncus conglomeratus*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Molinia caerulea* agg. (dom.), *Myosotis scorpioides* agg., *Poa pratensis* agg., *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *R. auricomus* agg., *Sanguisorba officinalis* (dom.), *Scorzonera humilis*, *Stellaria graminea*, *Succisa pratensis*, *Trifolium pratense*, *Trollius altissimus* (dom.), *Vicia cracca*

Nomenklatorický typ: Kovács 1956, tab. XX, z. 16, neotyp (Blažková 1973b)

Formálna definícia: skup. Succisa pratensis AND skup. Nardus stricta AND skup. Lychnis flos-cuculi NOT skup. Serratula tinctoria NOT skup. Cirsium rivulare

SM: Bylinné poschodie je obvykle husto zapojené, najčastejšími dominantami alebo subdominantami sú *Festuca rubra* agg., *Molinia caerulea* agg., *Nardus stricta* a *Sanguisorba officinalis*. Pre suchšie typy tohto spoločenstva je charakteristický výskyt druhov psicových trávnikov zväzu *Violion caninae*, ako sú napr. *Agrostis capillaris*, *Thymus pulegioides* alebo *Viola canina*, vo vlhších typoch sú potom častejšie zastúpené druhy rašelinných lúk zväzu *Caricion fuscae*, ako napr. *Agrostis canina* alebo *Valeriana dioica*. Druhová bohatosť cievnatých rastlín sa spravidla pohybuje v rozmedzí 35 − 55 druhov na ploche 16 – 25 m^2. Poschodie machorastov býva na suchších stanovištiach zastúpené málo, vo vlhších typoch sa naopak vyskytuje pomerne často. Vyššiu stálosť tu dosahujú napr. druhy *Aulacomnium palustre*, *Campylium stellatum* a *Climacium dendroides*.

SE: Spoločenstvo sa vyskytuje prevažne na rovinách alebo miernych svahoch. Je rozšírené väčšinou vo vyšších nadmorských výškach, najčastejšie v rozmedzí 700 – 800 m. Vzácne sa vyskytuje aj v nížinách, a to predovšetkým na pôdach s vyšším obsahom piesku. Pôdy sú oligotrofné, pôdna reakcia je silne kyslá až kyslá.

SD: Vlhkejšie typy tohto spoločenstva vznikli ako náhradná vegetácia jelšín, suchšie typy na stanovištiach po kyslých dúbravách alebo bučinách. Tento typ vegetácie sa rovnako môže vyvinúť ako náhradné spoločenstvo po odvodnení rašelinných lúk alebo rašelinísk (Válek 1956; Kovács 1962; Rybníček et al. 1984). V minulosti bola táto vegetácia udržiavaná extenzívnym kosením alebo prepásaním. Postupom času však prestali byť tieto lúky obhospodarované a došlo k ich postupnému zarastaniu, alebo boli odvodnené a hnojené. Po odvodnení sa spoločenstvo postupne mení na psicové trávniky zväzu *Violion caninae*; pokiaľ je však súčasne hnojené, mení sa na ovsíkové lúky zväzu *Arrhenatherion elatioris* alebo na kultúrne lúky. Ak sa však takáto vegetácia hnojí, ale zároveň zostane zachovaný vodný režim, mení sa postupne na pichliačové lúky zväzu *Calthion palustris* (Válek 1956; Kovács 1962; Blažková 1973b).

SC: Asociácia je rozšírená v strednej Európe a priľahlých oblastiach, napr. v Českej republike (Hájková et al. 2007), Nemecku (Pott 1992), Poľsku (Matuszkiewicz 2001), v Rakúsku (Ellmauer, Mucina 1993) a Maďarsku (Kovács 1962), na juhovýchode sa vyskytuje napr. v Rumunsku (Sanda et al. 1999), na západe vo Francúzsku (Julve 1993) a na severe siaha až do južnej Škandinávie (Dierssen 1996). Na Slovensku je táto vegetácia veľmi vzácna. Vyskytuje sa napr. na Poľane, v Pohronskom Inovci, v Štiavnických vrchoch, v Liptovskej a Popradskej kotline (Ružičková 1985; Řezníčková 2007).

SO: Tieto lúky sa na Slovensku vyskytujú veľmi vzácne a v súčasnosti majú predovšetkým ochranársky význam. Predstavujú ukážku vegetácie, ktorá bola v minulosti udržiavaná extenzívnym obhospodarovaním. V dôsledku intenzifikácie poľnohospodárstva, kedy sa lúčne porasty začali intenzívne hnojiť, kosiť viackrát za rok a často dochádzalo k ich odvodňovaniu alebo dokonca k rozoraniu a k premene na polia, bola väčšina z nich zničená. Do súčasnosti sa zachovali len fragmenty, ktoré je nutné obhospodarovať extenzívne − kosiť raz ročne či nepravidelne prepásať a nehnojiť.

Syntaxonomická poznámka: Balátová-Tuláčková (1985) uvádza zo Slovenska asociáciu *Junco-Molinietum caeruleae* Preising 1951. Preising (in Tüxen & Preising 1951) však

toto meno použil bez fytocenologického zápisu, preto je neplatné. Prvé zápisy pod menom *Junco-Molinietum* publikovali v rovnakom roku Tüxen (1954) a Klapp et al. (1954). Klapp et al. však pod týmto menom uvádzajú spoločenstvo s *Juncus acutiflorus*, ktoré svojím druhovým zložením patrí do zväzu *Calthion palustris* a predstavuje prechodný typ k asociácii *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori*.

Deschampsion cespitosae Horvatić 1930
Nížinné aluviálne lúky

PFM: (Horvatić 1930) Assoziationsverband *Deschampsion caespitosae*
Syntax. syn.: *Agrostion albae* Soó 1941, *Alopecurion pratensis* Passarge 1964, *Cnidion venosi* Balátová-Tuláčková 1965, *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris* (Passarge 1977) Balátová-Tuláčková 1981

Tabuľka 15, stĺpce 34 – 39

Charakteristické taxóny: *Allium angulosum*, *Alopecurus pratensis*, *Carex praecox*, *Cirsium canum* (transgr.), *Clematis integrifolia*, *Gratiola officinalis*, *Pseudolysimachion longifolium*
Diferenciálne taxóny: *Carex vulpina* agg., *Potentilla reptans*, *Symphytum officinale*, *Trifolium hybridum*

Zväz zahŕňa nížinné aluviálne lúky, ktoré bývajú v jarnom období ovplyvňované záplavovou vodou prinášajúcou bahno a v lete silne presychajú. Vďaka prísunu živín pri záplavách sú veľmi produktívne a v minulosti mohli byť kosené aj viackrát do roka. Dôležitou skupinou druhov na týchto lúkach sú trávy, z ktorých najčastejšie dominujú *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *Poa palustris* a *P. pratensis* agg. Z bylín sa tu pravidelne vyskytujú napr. *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris* a *Sanguisorba officinalis*. Porasty niektorých asociácií (*Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*, *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*, *Serratulo tinctoriae-Plantaginetum altissimae*) hostia mnohé vzácne kontinentálne druhy (napr. *Allium angulosum*, *Clematis integrifolia*, *Cnidium dubium*, *Lythrum virgatum*, *Scutellaria hastifolia* a *Viola pumila*) a patria k druhovo najbohatším lúkam radu *Molinietalia caeruleae*. Pravidelne sa tiež vyskytujú druhy narušovaných, na živiny bohatých stanovíšť a niektoré vysoké ostrice.

Vegetácia aluviálnych lúk je bohato zdokumentovaná v západnej, strednej a juhovýchodnej Európe (napr. Horvatić 1930; Sanda et al. 1999; Burkart et al. 2004; Botta-Dukát et al. 2005). Základné zloženie týchto lúk je v celej Európe podobné, aj keď v minulosti bolo opísaných niekoľko zväzov (*Alopecurion pratensis*, *Agrostion albae*, *Cnidion venosi*, *Deschampsion cespitosae*, *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris*), ktoré zachytávajú variabilitu danú rôznymi dominantami, prípadne rôznym rozšírením niektorých druhov. Vymedzenie týchto zväzov sa však vzájomne prekrýva a stredoeurópska syntéza ukázala, že lúky týchto zväzov tvoria homogénnu skupinu (Botta-Dukát et al. 2005). Podobne ako

autori českého vegetačného prehľadu (Hájková et al. 2007) ich preto všetky zaraďujeme do jedného zväzu, pre ktorý je platné najstaršie meno *Deschampsion cespitosae.*

Syntaxonomická poznámka: V rámci zväzu rozlišujeme na Slovensku 6 asociácií: *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*, *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*, *Serratulo tinctoriae-Plantaginetum altissimae*, *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*, *Holcetum lanati* a *Cirsio cani-Festucetum pratensis.* Z nich asociácia *Holcetum lanati* bola v minulosti na Slovensku radená do zväzu *Arrhenatherion elatioris. Holcetum lanati* opísal Issler (1936) a Blažková (1992) stanovila jeho lektotyp. Druhové zloženie vybraného zápisu umožňuje jednoznačné priradenie tejto jednotky do zväzu *Deschampsion cespitosae*. Výskyt vysokobylinných kontinentálnych lúk pôvodne radených do zväzu *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris* zostáva na Slovensku otázny. Táto vegetácia sa vyvíja pri absencii hospodárenia, avšak pri zachovaní vodného režimu so záplavami. V takýchto porastoch potom prevládnu druhy *Tithymalus palustris*, *Pseudolysimachion longifolium*, *Thalictrum flavum* a *T. lucidum*, ktoré sa s nižšími pokryvnosťami vyskytujú aj v ostatných typoch kontinentálnych aluviálnych lúk. V centrálnej databáze fytocenologických zápisov (CDF) na Slovensku sa nachádza iba jeden zápis, ktorý by bolo možné k týmto lúkam priradiť, ide však skôr o polykormón druhu *Euphorbia palustris* ako o vyhranené spoločenstvo. Dva zápisy s *Pseudolysimachion longifolium* s pokryvnosťou 5 a 25 % sa priradili k asociácii *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* zo zväzu *Calthion palustris*, pretože obsahovali aj druhy tohto zväzu. Pre nedostatok materiálu nebolo možné vytvoriť formálnu definíciu, preto asociácie zväzu *Veronico-Lysimachion* v prehľade neuvádzame, i keď je pravdepodobné, že sa fragmentárne na Slovensku vyskytujú.

34. *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis* Balátová-Tuláčková 1966

PFM: (Balátová-Tuláčková 1966) *Lathyrus paluster-Gratiola officinalis*-ass.
Syn.: *Alopecuro pratensis-Caricetum nutantis* Hargitai 1939 (čl. 2b), *Juncetum atrati* Vicherek in Balátová-Tuláčková 1969 (čl. 3b)
Syntax. syn.: *Cnidio-Alopecuretum pratensis* Májovský ex Ružičková 1971 p. p., *Carici vulpinae-Alopecuretum* (Kovács a Máthé 1967) Soó 1971 corr. Borhidi 1996

Tabuľka 15, stĺpec 34

Charakteristické taxóny: *Gratiola officinalis* (transgr., dom.), *Lythrum virgatum*, *Scutellaria hastifolia*
Diferenciálne taxóny: *Iris pseudacorus*, *Sium latifolium*, *Stellaria palustris*, *Tithymalus palustris*
Konštantné taxóny: *Agrostis stolonifera* agg. (dom.), *Alopecurus pratensis* (dom.), *Cardamine pratensis* agg., *Carex acuta* (dom.), *C. vulpina* agg., *Eleocharis palustris* agg., *Galium palustre* agg., *Gratiola officinalis* (dom.), *Inula britannica*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia nummularia*, *Lythrum virgatum*, *Poa palustris* (dom.), *Potentilla reptans* (dom.), *Ranunculus repens* (dom.), *Rumex crispus*, *Symphytum officinale*, *Trifolium hybridum*

Nomenklatorický typ: Balátová-Tuláčková 1966, tab. 3, z. B-37, holotyp

Tab. 15. Synoptická tabuľka zväzu *Deschampsion cespitosae*

34. *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*
35. *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*
36. *Serratulo tinctoriae-Plantaginetum altissimae*
37. *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*
38. *Holcetum lanati*
39. *Cirsio cani-Festucetum pratensis*

Stĺpec		34	35	36	37	38	39
Počet zápisov		70	42	15	173	26	68
Priemerný počet taxónov		30	43	32	28	31	33
Diagnostické taxóny asociácií							
Gratiola officinalis	tC33	**96²**	57¹	47⁺	8¹	.	9⁺
Lythrum virgatum	C33	**80⁺**	24⁺	13¹	5⁺	.	10⁺
Iris pseudacorus	D33	**74⁺**	14⁺	.	6⁺	4⁺	6⁺
Stellaria palustris	D33	**43⁺**	.	.	4⁺	.	.
Scutellaria hastifolia	C33	**39⁺**	12¹	7⁺	1¹	.	9⁺
Sium latifolium	D33	**29⁺**	2⁺	.	3¹	.	.
Tithymalus palustris	D33	**21⁺**	.	.	.	.	.
Carex praecox	tC34	46¹	**93²**	60¹	13¹	4⁺	26¹
Cnidium dubium	C34	4¹	**74²**	.	2⁺	.	.
Viola pumila	C34	11⁺	**71⁺**	.	2⁺	.	.
Clematis integrifolia	tC34	7⁺	**60¹**	47¹	2⁺	.	.
Cerastium dubium	C34	3ʳ	**43⁺**	.	1⁺	.	.
Rorippa austriaca	D34	11⁺	**33⁺**	.	3⁺	.	.
Iris sibirica	D34	1²	**29⁺**	13⁺	2ʳ	4⁺	.
Plantago altissima	C35	1⁺	2⁺	**100²**	.	.	.
Allium angulosum	tC35	27⁺	52⁺	67¹	1⁺	.	4⁺
Alopecurus pratensis	tC36	86²	100³	67²	**100³**	65¹	72¹
Holcus lanatus	tC37	.	12⁺	.	25¹	**100³**	29¹
Cirsium canum	tC38	9⁺	10⁺	47¹	29⁺	58¹	**100²**
Deschampsion cespitosae							
Carex vulpina agg.	D	90¹	21⁺	7⁺	30⁺	23⁺	35⁺
Potentilla reptans	D	74¹	79¹	80¹	29⁺	8⁺	53¹
Symphytum officinale	D	61¹	81⁺	40⁺	24⁺	19⁺	26⁺
Trifolium hybridum	D	50¹	31¹	27⁺	29¹	38⁺	37⁺
Pseudolysimachion longifolium	C	31⁺	79⁺	13ʳ	3⁺	.	.
Molinion caeruleae							
Serratula tinctoria	C	19¹	76²	87²	8¹	4⁺	15¹
Sanguisorba officinalis	tC	14⁺	71¹	47¹	36¹	65¹	38¹
Galium boreale	C	4⁺	67¹	60⁺	6¹	.	7¹
Succisa pratensis	C	.	5ʳ	7⁺	.	19⁺	7¹
Selinum carvifolia	C	.	5⁺	.	4⁺	.	3¹
Molinia caerulea agg.	C	.	.	20²	.	.	1²
Gentiana pneumonanthe	C	1ʳ	.	7¹	.	.	1⁺
Calthion palustris							
Caltha palustris	D	33⁺	17⁺	7⁺	10⁺	15¹	19²
Myosotis scorpioides agg.	C	6⁺	12⁺	.	28⁺	54⁺	19⁺
Equisetum palustre	C	1⁺	.	27¹	12⁺	.	21¹
Filipendula ulmaria	C	.	55¹	.	16⁺	12¹	12⁺
Scirpus sylvaticus	C	.	.	.	7⁺	23⁺	12⁺

Tab. 15. pokračovanie 1

Stĺpec		34	35	36	37	38	39
Cirsium rivulare	tC	.	.	.	3+	4⁴	6¹
Molinietalia caeruleae							
Lysimachia nummularia		80¹	86¹	67+	53+	54+	63¹
Cardamine pratensis agg.		66¹	88¹	60+	53¹	38+	41+
Lychnis flos-cuculi		43+	95¹	13+	68+	96+	71¹
Poa trivialis		23+	26+	20¹	39¹	12¹	53¹
Lathyrus pratensis		7+	74¹	73¹	33+	35¹	41¹
Juncus conglomeratus		.	.	.	1+	31¹	4+
Angelica sylvestris		.	.	.	5+	4¹	3r
Potentillion anserinae, Potentillo-Polygonetalia							
Rumex crispus		57+	55+	33r	24+	31+	28+
Potentilla anserina		40¹	17+	33+	7+	8+	15¹
Rorippa sylvestris		31+	24+	7r	9+	.	1+
Plantagini-Prunellion, Plantagini-Prunelletalia							
Ranunculus repens		94²	79¹	80+	62¹	62¹	84¹
Plantago major		37+	12+	13+	8+	4+	16r
Prunella vulgaris		14+	38+	33+	13+	27¹	44+
Juncus tenuis		3r	.	33+	1+	4+	1+
Arrhenatherion elatioris							
Rhinanthus minor		.	7r	13+	27+	65+	28¹
Cynosurion cristati							
Leontodon autumnalis		41+	17¹	13+	16+	42+	29¹
Cynosurus cristatus		.	5+	.	7+	19+	6¹
Lolium perenne		.	.	7¹	.	4¹	1³
Arrhenatheretalia							
Plantago lanceolata		9+	43+	20¹	24+	62+	50+
Molinio-Arrhenatheretea							
Festuca pratensis		17¹	26¹	7¹	71¹	88¹	88²
Ranunculus acris		14+	64¹	60+	83¹	85¹	99²
Trifolium pratense		6+	19+	27+	57¹	81+	69¹
Trifolium repens		23+	45+	.	33¹	42+	40¹
Acetosa pratensis		3¹	48¹	.	83+	92+	56+
Carum carvi		.	.	20r	17+	15²	4+
Festuco-Bometea							
Galium verum agg.		1¹	40+	20+	21+	15+	28+
Filipendula vulgaris		.	43+	.	10+	.	3+
Tragopogon orientalis		.	7+	.	8+	.	3r
Nardetea strictae							
Luzula campestris agg.		.	5+	.	9+	42+	6+
Carex pallescens		.	10+	.	6+	27+	7¹
Phragmito-Magnocaricetea							
Eleocharis palustris agg.		64¹	33+	40¹	9+	12+	18+
Carex acuta		56¹	45¹	40¹	20+	27+	34¹
Lysimachia vulgaris		36¹	19+	33+	7+	12+	9+
Phalaroides arundinacea		47+	31¹	.	6+	.	1+
Carex melanostachya		26+	21+	27+	4+	.	3+
Carex acutiformis		6+	21¹	7¹	.	4¹	9¹
Scheuchzerio-Caricetea fuscae							
Carex panicea		.	26+	33¹	3+	27+	34¹

Tab. 15. pokračovanie 2

Stĺpec	34	35	36	37	38	39
Carex nigra	.	.	.	6+	23+	10¹
Valeriana dioica	.	.	20+	.	.	1+
Galio-Urticetea						
Carex hirta	24+	48¹	7+	36+	38+	72¹
Glechoma hederacea agg.	11¹	52¹	13+	21+	8+	28+
Elytrigia repens	17+	60²	33¹	14¹	.	7+
Cirsium arvense	10+	33+	7+	8+	.	13+
Ostatné taxóny						
Agrostis stolonifera agg.	76²	62²	60+	40¹	19²	19¹
Galium palustre agg.	69¹	29+	33+	20+	8¹	21+
Poa palustris	59¹	31¹	27+	18¹	15¹	18¹
Lythrum salicaria	46¹	43+	33+	16+	4+	24+
Taraxacum sect. *Ruderalia*	46+	83¹	47+	71¹	19+	54¹
Vicia cracca	44+	69+	67¹	34+	8+	28¹
Poa pratensis agg.	43¹	93²	80²	75¹	54+	82¹
Lotus corniculatus agg.	40¹	50¹	33¹	27¹	31+	57¹
Ficaria verna	37+	14+	20+	8¹	8+	3+
Deschampsia cespitosa	21¹	24+	27²	25+	31+	62²
Achillea millefolium agg.	10+	38+	20+	50¹	58+	72+
Jacea pratensis	9+	40+	27+	25+	23+	63+
Equisetum arvense	7+	21+	7+	10+	38+	31+
Cerastium holosteoides	6+	19+	7+	35+	62+	46+
Leucanthemum vulgare agg.	4+	43+	7¹	44+	73+	38¹
Daucus carota	3r	14r	20+	14+	15+	28+
Bromus hordeaceus	3+	2r	7²	10+	23+	21+
Galium mollugo agg.	3+	2+	7+	18+	19+	43+
Dactylis glomerata	1+	12+	13+	32¹	12¹	25¹
Inula britannica	50+	29¹	60+	11+	.	1+
Mentha arvensis	24+	19+	7r	8+	.	6+
Ranunculus auricomus agg.	19+	83¹	.	39+	27¹	24+
Thalictrum flavum	16+	26+	.	2+	4+	6+
Veronica serpyllifolia	14+	24+	.	20+	12+	9+
Stellaria graminea	11+	52+	.	38+	54+	32+
Persicaria amphibia	11¹	31+	27+	1¹	.	3+
Leucojum aestivum	9+	29+	40+	1+	.	1¹
Inula salicina	4+	31¹	20¹	1+	.	1+
Trifolium campestre	3+	.	27r	5+	15¹	1²
Trifolium dubium	3+	.	33r	3+	4+	6+
Carex tomentosa	1¹	19¹	53+	2+	.	24+
Festuca rubra agg.	.	2+	13¹	28¹	15¹	18¹
Senecio erraticus	19+	.	20+	8+	.	19+
Mentha aquatica	7+	.	27+	4+	.	3+
Carex ovalis	3+	.	.	10+	54+	6+
Aster novi-belgii agg.	1+	26+	13r	3¹	.	.
Carex muricata agg.	1+	.	.	5+	8+	26+
Colchicum autumnale	.	40¹	.	22+	15+	9¹
Ornithogalum kochii	.	24+	7¹	3²	.	1+
Anthoxanthum odoratum agg.	.	7+	.	31¹	77¹	26¹
Veronica chamaedrys agg.	.	2+	.	33+	8+	9+

Tab. 15. pokračovanie 3

Stĺpec	34	35	36	37	38	39
Briza media	.	.	13^{r}	7^{1}	42^{+}	18^{1}
Veronica scutellata	29^{1}	2^{r}	.	4^{+}	.	.
Pulegium vulgare	24^{+}	2^{+}	7^{1}	.	.	.
Juncus atratus	20^{2}	7^{+}	.	2^{+}	.	.
Valeriana officinalis	4^{r}	26^{+}	.	.	.	6^{1}
Festuca arundinacea	.	12^{+}	20^{+}	.	.	1^{3}
Alchemilla spec. div.	.	.	.	25^{1}	12^{1}	6^{+}
Campanula patula	.	.	.	18^{+}	31^{+}	4^{+}
Medicago lupulina	.	.	.	3^{+}	31^{+}	34^{1}
Oenanthe silaifolia	33^{+}	21^{+}	.	.	.	.
Stachys palustris	21^{+}	.	.	.	.	1^{+}
Machorasty						
Brachythecium rutabulum	3^{+}	5^{+}	13^{+}	4^{+}	4^{3}	1^{1}
Drepanocladus aduncus	1^{3}	.	13^{1}	.	.	1^{1}
Calliergonella cuspidata	.	.	.	1^{+}	4^{+}	4^{+}
Eurhynchium hians	.	12^{1}	.	.	.	3^{+}
Amblystegium varium	.	5^{+}	.	2^{+}	.	.
Leptodictyum riparium	.	.	.	6^{+}	.	6^{+}
Rhytidiadelphus squarrosus	.	.	.	2^{1}	4^{+}	.

Pramene k tabuľke 15:

34. ***Lathyro palustris−Gratioletum officinalis*:** 4 − Balátová−Tuláčková 1968, tab. 2 (z. 3, 4); tab. 3 (z. 10, 11); 1 − Hrivnák 2004, tab. 10A (z. 2); 5 − Maťašová 1987, tab. 5 (z. 1, 2, 5, 7, 9); 1 − Řehořek 1969, tab. 4 (z. 13); 4 − Ružičková 1971, tab. 21 (z. 1 − 6, 8, 11 − 13, 15); tab. 30 (z. 2); tab. 8 (z. 8); 1971, tab. 10 (z. 4); 11 − Svobodová, Řehořek 1972, tab. 5 (z. 15, 19); tab. 7 (z. 1 − 3, 5, 12, 14, 27, 28); tab. 8 (z. 6); 2 − Zlinská, Kubalová 2001, tab. 23 (z. 1, 4); 3 − Hejný ined., Východoslovenská rovina; 4 − Marková ined., Lučenecká kotlina (2); Východoslovenská rovina (1); Borská nížina (1); 5 − Ružičková ined., Ipeľská kotlina; 1 − Oťahelová ined., Východoslovenská rovina; 4 − Hájková ined., Borská nížina (1), Východoslovenská rovina (2), Lučenská kotlina (1).

35. ***Cnidio dubii−Deschampsietum cespitosae*:** 2 − Banásová et al. 1995, tab. 1 (z. 3, 4); 6 − Balátová−Tuláčková 1968, tab. 2 (z. 1, 2, 13); tab. 3 (z. 8, 9, 23); 9 − Ružičková 1971, tab. 21 (z. 2, 6, 9, 10, 17, 18, 20, 21, 23); 16 − Šeffer, Stanová (eds.) 1999, tab. 2 (z. 2, 3, 7, 8, 10 − 21); 1 − Zlinská 1993, tab. 1 (z. 9); 2 − Zlinská, Stanová 1995, str. 83 (z. 1, 2); 2 − Marková ined., Borská nížina (1); Východoslovenská rovina (1); 2 − Škodová ined., Borská nížina; 2 − Hájková ined., Borská nížina (1), Východoslovenská rovina (1).

36. ***Serratulo tinctoriae−Plantaginetum altissimae*:** 1 − Svobodová 1961, str. 195 (z. 2); 3 − Zahradníková−Rošetzká 1965, tab. 2 (z. 19, 36, 37); 8 − Balátová−Tuláčková ined., Podunajská nížina; 1 − Dítě ined., Podunajská rovina; 2 − Marková ined., Podunajská nížina; 2 − Hájková ined., Podunajská nížina.

37. ***Poo trivialis−Alopecuretum pratensis*:** 1 − Bača 2010; 1 − Balkovič 1999, tab. 3 (z. 7); 4 − Dzubinová 1984, tab. 23 (z. 4 − 6, 9); 1 − Fraňo 1971, str. 27 (z. 10); 1 − Háberová, Cvachová 2004, tab. 2 (z. 8); 2 − Kaleta 1984, tab. 2 (z. 1, 2); 15 − Kontrišová 1980, str. 83 (z. 1); tab. 23 (z. 2 − 12, 14 − 16); 4 − Miadok 1973, tab. 7 (z. 6, 7, 10, 14); 10 − Petránová 1966, tab. 25 (z. 1 − 3, 6, 7, 9, 10 − 13); 14 − Řehořek 1969, tab. 3 (z. 1, 3, 4, 7, 10); tab. 4 (z. 2 − 4, 6, 8, 9,

11, 12); tab. 5 (z. 11); 13 − Ružičková 1971, tab. 24 (z. 1 − 3); tab. 28 (z. 11 − 17); 1987, tab. 1 (z. 1, 2, 5); 6 − Sitášová 1996, (4); 1997, str. 188 (z. 1); 1999, str. 68 (z. 14); 14 − Špániková 1971, tab. 6 (z. 11); tab. 20 (z. 4, 6, 16, 18, 19, 21 − 23, 25 − 28); tab. 24 (8); 8 − Svobodová, Řehořek 1972, tab. 7 (z. 8, 17, 26); tab. 8 (z. 1, 3, 7, 12, 15); 4 − Šeffer, Stanová (eds.) 1999, tab. 2 (z. 1, 4 − 6); 5 − Špániková 1969, tab. 3 (z. 12, 15, 16, 21, 26); 8 − Špániková, Zaliberová 1982, tab. 18 (z. 2 − 6, 8, 10, 12); 19 − Uhliarová 2005, tab. 5 (z. 3 − 17, 19, 20, 24); tab. 6 (z. 5); 1 − Zlinská 1993, tab. 1 (z. 13); 13 − Zlinská 1987, tab. 21 (z. 3, 4, 6 − 14, 17, 18); 17 − Ružičková ined., Východoslovenská rovina (6); Slanské vrchy (3); Spišská Magura (2); Krupinská planina (1); Stolické vrchy (2); Chočské vrchy (1); Ipeľská kotlina (1); Muránska planina (1); 7 − Linkešová ined., Žiarska kotlina (4); Hornonitrianska kotlina (1); Kremnické vrchy (2); 3 − Uhliarová ined., Poľana (3); Starohorské vrchy (1); 1 − Háberová ined., Zvolenská kotlina; 1 − Škodová ined., Borská nížina; 1 − Ujházy ined., Zvolenská kotlina.

38. ***Holcetum lanati*:** 1 − Špániková, Zaliberová 1982; 3 − Špániková 1971, tab. 14 (z. 1, 2, 4); tab. 18 (z. 11); 5 − Berta 1957, tab. 77 (z. 2); tab. 80 (z. 1 − 5); 7 − Urvichiarová 1963, str. 39 (z. 3 − 5, 9 − 12); 4 − Kováčová 1976, tab. 1 (z. 1, 4, 5, 8); 3 − Uhliarová ined., Poľana; 1 − Hrivnák ined., Lučenská kotlina; 1 − Ružičková ined., Ostrôžky.

39. ***Cirsio cani-Festucetum pratensis*:** 3 − Balátová−Tuláčková, Háberová 1996, tab. 10 (z. 1 − 3); 6 − Berta 1957, tab. 77 (z. 1, 3, 4); tab. 79 (z. 2, 3, 4); 1 − Háberová et al. 1985, tab. 3 (z. 6); 2 − Kaleta 1984, tab. 2 (z. 3, 4); 2 − Kováčová 1965, tab. 3 (z. 2, 6); 1 − Kubalová 2003, tab. 2 (z. 4); 2 − Petránová 1966, tab. 26 (z. 3, 7); 2 − Ružičková 1971, tab. 24 (z. 6, 10); 13 − Řehořek 1969, (z. 21); tab. 4 (z. 7); tab. 5 (z. 3, 5 − 9, 14, 16, 17, 21, 23, 24, 27, 30); 1 − Svobodová, Řehořek 1972, tab. 12 (z. 6); 1 − Svobodová et Řehořek 1975, tab. 6 (z. 4);. 5 − Špániková 1971, tab. 18 (z. 1, 5, 6); tab. 24 (z. 7); 1969, tab. 3 (z. 8) ; 1 − Urvichiarová 1963, str. 47 (z. 7); 2 − Zlinská, Kubalová 2001, tab. 25 (z. 1); tab. 26 (z. 3); 1 − Zahradníková−Rošetzká 1965, tab. 2 (z. 31); 1 − Hejný ined., Východoslovenská rovina; 3 − Marková ined., Podunajská rovina (1); Lučenská kotlina (1); Východoslovenská rovina (1); 1 − Gonda ined., Turčianska kotlina; 12 − Ružičková ined., Východoslovenská nížina (2); Ipeľská kotlina (6); Strážovské vrchy (1); Myjavská pahorkatina (1); Kremnické vrchy (1); Krupinská planina (1); 1 − Škodová ined., Biele Karpaty; 3 − Hrivnák ined., Zvolenská kotlina (2); Revúcka vrchovina (1); 1 − Ujházy ined., Zvolenská kotlina; 2 − Hájková ined., Lučenská kotlina (1), Východoslovenská rovina (1).

Formálna definícia: skup. Carex acuta AND skup. Gratiola officinalis NOT *Carex elata* pokr. > 50 % NOT *Plantago altissima* pokr. > 5 % NOT *Cirsium canum* pokr. > 5 % NOT *Carex vulpina* agg. pokr. > 25 % NOT *Carex vesicaria* > 50 %

SM: Druhovo značne bohaté aluviálne lúky, ktoré sa vyznačujú dobre štruktúrovaným bylinným poschodím. Vo vyššej vrstve dominujú prevažne trávy (najčastejšie *Alopecurus pratensis*, *Agrostis stolonifera* agg. a *Poa palustris)*, ktoré vytvárajú neskorý jarný aspekt ešte pred kosením, ďalej niektoré ostrice (*Carex acuta*, *C. melanostachya*, *C. vulpina*), prípadne byliny (*Pseudolysimachion longifolium*). Strednú vrstvu tvoria početné druhy, pričom niektoré sú svojím výskytom obmedzené práve na kontinentálne aluviálne lúky (napr. *Gratiola officinalis*, *Lythrum virgatum*, *Scutellaria hastifolia*). Druhy narušovaných pôd bohatých na živiny, ako *Lysimachia nummularia*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Rumex crispus*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* alebo *Trifolium hybridum*, tvoria prízemnú vrstvu a môžu určovať ráz porastov v otavách. Priemerne sa v porastoch vyskytuje okolo

31 druhov cievnatých rastlín na ploche 16 – 25 m^2. Do tejto asociácie patria najvlhšie typy kontinentálnych zaplavovaných lúk, o čom svedčí aj častý výskyt druhov triedy *Phragmito-Magnocaricetea* (vysoké ostrice, *Eleocharis palustris* agg., *Iris pseudacorus* a ďalšie).

SE: Porasty asociácie osídľujú okraje terénnych depresií alebo plytké bezodtokové zníženiny. Vyskytujú sa väčšinou v lúčnych komplexoch s prevládajúcou suchomilnejšou vegetáciou asociácie *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*. Porasty sa vyvíjajú na glejových pôdach, ktoré sú málo prevzdušnené a pri letnom poklese vody silne presychajú. Na jar bývajú zaplavované až do výšky 80 cm nad pôdnym povrchom a zaplavenie trvá vďaka polohe v terénnych depresiách dlhšie ako u asociácie *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*. Naopak, v suchých obdobiach roka môže voda poklesnúť až 2 m hlboko (Balátová-Tuláčková 1968; Ružičková 1994; Ružičková et al. 2004). Niekedy dochádza k záplavám aj po letných prudkých dažďoch.

SD: V sukcesnom rade nadväzuje vegetácia asociácie *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis* na porasty vysokých ostríc a trstiny. Intenzita a dĺžka záplav sa menia z roka na rok a vegetácia reaguje na zmeny vlhkosti najčastejšie striedaním dominánt.

SC: Asociácia je rozšírená v kontinentálne ladených oblastiach Nemecka (Pott 1992), Rakúska (Ellmauer, Mucina 1993) a Českej republiky (Hájková et al. 2007). Pod menom *Carici vulpinae-Alopecuretum* je táto vegetácia uvádzaná z Maďarska (Borhidi 2003). Spoločenstvá s podobným druhovým zložením sa vyskytujú tiež na Ukrajine (Solomakha 1996). V Rumunsku sú lúky s kontinentálnymi druhmi radené do subasociácie *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis plantaginetosum maximae* (Coldea 2012). Na Slovensku je výskyt asociácie sústredený v alúviách dolných tokov väčších riek, a to predovšetkým vo Východoslovenskej nížine (Ružičková 1971, časť zápisov pôvodne zaradených k asociácii *Cnidio-Alopecuretum pratensis*) a v povodí rieky Ipeľ (Lučenská kotlina, Ipeľsko-rimavská brázda). Vzácne sa vyskytuje aj na Borskej nížine v nive Moravy (Balátová-Tuláčková 1968, niektoré zápisy pôvodne označené ako *Gratiola officinalis-Carex praecox-suzae* ass.; Ružičková 1994), na Podunajskej rovine (Zlinská, Kubalová 2001) a v povodí rieky Slaná (Řehořek 1969, jeden zápis pôvodne označený ako *Alopecuretum pratensis*).

ST: V rámci asociácie nie sú v literatúre rozlišované žiadne subasociácie. Druhovo chudobnejšie porasty s *Alisma plantago-aquatica*, *Carex vesicaria* a *Mentha aquatica* (okolo 20 druhov v zápise) sa vyskytujú na stanovištiach v lete menej presychavých. Druhovo bohatšie porasty s *Alopecurus pratensis*, *Carex praecox* a *Trifolium hybridum* (okolo 30 druhov v zápise) sa vyvíjajú na presychavejších stanovištiach.

SO: V minulosti boli tieto lúky zdrojom sena a v prípade vyššieho podielu druhov z čeľade šachorovitých aj zdrojom steliva. Kosené boli väčšinou raz ročne spolu s mezofilnejšími lúkami, ktoré ich obklopujú. Ohrozené sú prerušením záplavového režimu a absenciou hospodárenia. V nekosených porastoch sa viac uplatňujú vysoké byliny, ako *Pseudolysimachion longifolium*, *Thalictrum flavum* a *T. lucidum*, pri narušení vodného režimu sa šíria konkurenčne zdatné druhy ako *Phalaroides arundinacea* a neofyty. Z porastov mizne tiež väčšina citlivých druhov viazaných na kontinentálne zaplavované lúky (napr. *Lythrum virgatum*, *Scutellaria hastifolia*).

35. *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* Passarge 1960

PFM: (Passarge 1960) *Cnidio-Deschampsietum caespitosae*, *Cnidio-Deschampsietum* (Walter 50) Hundt (54) 58 (*Cnidium venosum* = *C. dubium*)
Syn.: *Cnidio-Violetum elatioris* Walther in R. Tx. 1954 (čl. 3f)
Syntax. syn.: *Cnidio venosi-Jaceetum angustifoliae* Vicherek 1962, *Cnidio-Alopecuretum pratensis* Májovský ex Ružičková 1971 p. p., *Gratiolo officinalis-Caricetum suzae* Balátová-Tuláčková 1966, *Serratulo-Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková 1966 p. p., *Cnidio dubii-Violetum pumilae* Balátová-Tuláčková 1969, *Carici praecocis-Alopecuretum pratensis* Špániková 1975
Incl.: *Deschampsia cespitosa-Cnidium dubium*-Gesellschaft Hundt 1958 (čl. 3d)
Fantómové meno: *Violo-Cnidietum* Walther ex Philippi 1960

Tabuľka 15, stĺpec 35

Charakteristické taxóny: *Carex praecox* (transgr.), *Cerastium dubium*, *Clematis integrifolia* (transgr.), *Cnidium dubium*, *Viola pumila*
Diferenciálne taxóny: *Iris sibirica* (dom.), *Rorippa austriaca*
Konštantné taxóny: *Agrostis stolonifera* agg. (dom.), *Allium angulosum*, *Alopecurus pratensis* (dom.), *Cardamine pratensis* agg. (dom.), *Carex praecox* (dom.), *Clematis integrifolia*, *Cnidium dubium* (dom.), *Elytrigia repens* (dom.), *Filipendula ulmaria*, *Galium boreale* (dom.), *Glechoma hederacea* agg. (dom.), *Gratiola officinalis*, *Lathyrus pratensis*, *Lotus corniculatus* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia* (dom.), *Poa pratensis* agg. (dom.), *Potentilla reptans*, *Pseudolysimachion longifolium*, *Ranunculus acris* (dom.), *R. auricomus* agg. (dom.), *R. repens* (dom.), *Rumex crispus*, *Sanguisorba officinalis* (dom.), *Serratula tinctoria* (dom.), *Stellaria graminea*, *Symphytum officinale* (dom.), *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Vicia cracca*, *Viola pumila.*

Nomenklatorický typ: Passarge 1960, tab. 5, z. 1, lektotyp (Burkart et al. 2004)

Formálna definícia: skup. Lychnis flos-cuculi AND skup. Viola pumila NOT *Plantago altissima* pokr. > 5 %

SM: *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* predstavuje suchší typ kontinentálnych zaplavovaných lúk na Slovensku. Od predchádzajúcej asociácie sa líši predovšetkým prítomnosťou druhov *Cnidium dubium*, *Clematis integrifolia* a *Viola pumila.* Oveľa viac sa uplatňuje *Carex praecox*, druh s optimom v kontaktných suchších porastoch. Pravidelne sa vyskytujú niektoré druhy zväzu *Molinion caeruleae* (*Galium boreale*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*), ktoré môžu dosahovať aj vyššie pokryvnosti. Naopak, menej sú zastúpené vysoké ostrice a druhy citlivé na silné letné presychanie. Podobne ako pri predchádzajúcej asociácii sa tu vyskytujú aj ostatné druhy kontinentálnych zaplavovaných lúk *Allium angulosum*, *Cerastium dubium*, *Gratiola officinalis*, *Leucojum aestivum*, *Lythrum virgatum* a ďalšie. Lúčne druhy *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris* a *R. auricomus* agg. dodávajú lúkam pestrý vzhľad v jarnom aspekte. Táto asociácia je v rámci aluviálnych lúk druhovo najbohatšia s priemerne 35 druhmi cievnatých rastlín na ploche 16 – 25 m^2. Pretože sú tieto lúky druhovo bohaté a viaceré nápadné druhy sa tu striedajú

ako dominanty, v minulosti bolo v rámci tejto vegetácie opísaných množstvo asociácií. Ich druhové zloženie je však podobné a úzko vymedzené asociácie nemajú diferenciálne taxóny.

SE: *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* sa vyskytuje na každoročne zaplavovaných stanovištiach, voda tu však stagnuje kratší čas ako u asociácie *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*. Typické je silné preschnutie pôdneho profilu v obdobiach sucha. Na Záhorí, kde sa tieto lúky zachovali na najväčších plochách, sú záplavové aj podzemné vody tvrdé, so zvýšeným obsahom síranov a s pH pôdy okolo 6. Pôdy sú ílovité až hlinité fluvizeme alebo fluvizeme glejové. Oproti lúkam zväzu *Molinion caeruleae* majú vyšší obsah draslíka a fosforu (Ambrož, Balátová-Tuláčková 1968).

SD: Druhové zloženie sa mení podľa intenzity záplav, stupňa zasolenia, obsahu živín a hospodárenia. Pri vyššom obsahu živín a vlhkosti v pôde prevládajú trávy; pokiaľ je živín a vody menej, uplatňujú sa viac širokolisté byliny a lúky sú pestrejšie (Ružičková 1994; Zlinská 1999).

SC: Rozšírenie v Európe je podobné ako u asociácie *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*. Výskyt asociácie na Slovensku je obmedzený na Borskú nížinu (napr. Ružičková 1994) a Východoslovenskú rovinu (Ružičková 1971).

ST: Podľa druhového zloženia možno vymedziť dva typy – prvý s prevahou tráv na vlhších stanovištiach s vyšším obsahom živín a druhý s vyšším zastúpením širokolistých bylín na suchších a na živiny chudobnejších stanovištiach (Ružičková 1994; Zlinská 1999). Tieto dva typy boli v literatúre opísané v rámci mladšieho synonyma *Cnidio-Alopecuretum pratensis* Májovský ex Ružičková 1971 ako subasociácie *typicum* a *galietosum borealis*. V rámci staršieho platného mena *Cnidio-Deschampsietum caespitosae* bude pre tieto subasociácie potrebné utvoriť nové kombinácie.

SO: Lúky tejto asociácie kedysi zaberali rozsiahle plochy v alúviách veľkých riek a poskytovali kvalitné krmivo. Vďaka prísunu živín v priebehu záplav boli veľmi produktívne a bolo ich možné kosiť aj viackrát za rok. V súčasnej dobe už často k záplavám nedochádza a mnohé z týchto lúk boli rozorané alebo opustené. Pokiaľ sa ešte kosia, je to len raz do roka.

36. *Serratulo tinctoriae-Plantaginetum altissimae* Ilijanić 1968

PFM: (Ilijanić 1968) *Serratulo-Plantaginetum altissimae* Ass. nov. (*Serratula tinctoria* var. *lancifolia*)

Tabuľka 15, stĺpec 36

Charakteristický taxón: *Plantago altissima* (dom.)
Konštantné taxóny: *Agrostis stolonifera* agg., *Allium angulosum*, *Alopecurus pratensis* (dom.), *Cardamine pratensis* agg., *Carex praecox* (dom.), *C. tomentosa*, *Galium boreale*

(dom.), *Inula britannica*, *Lathyrus pratensis*, *Lysimachia nummularia*, *Plantago altissima* (dom.), *Poa pratensis* agg. (dom.), *Potentilla reptans* (dom.), *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Serratula tinctoria* (dom.), *Vicia cracca* (dom.)

Nomenklatorický typ: Ilijanić 1968, tab.1, z. 1, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: *Plantago altissima* pokr. > 5 % NOT *Molinia caerulea* agg. pokr. > 25 % NOT *Bromus erectus* pokr. > 50 %

SM: Štruktúru porastov určuje dominantný druh *Plantago altissima*, ktorý vytvára nápadné ružice. Na rozdiel od predchádzajúcich dvoch asociácií sú porasty tohto spoločenstva nižšie, viac rozvoľnené, s menším podielom tráv. Z nich sa môžu niekedy uplatňovať ako subdominanty *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus pratensis* a *Poa pratensis* agg. V druhovom zložení sa uplatňuje veľké množstvo druhov viazaných na kontinentálne zaplavované lúky (napr. *Allium angulosum*, *Clematis integrifolia*, *Gratiola officinalis*, *Leucojum aestivum*) a druhy narušovaných pôd zväzu *Potentillion anserinae.* Ďalej sa tu vyskytujú druhy znášajúce vysoký obsah solí a minerálov (*Cirsium canum*, *Potentilla anserina*) a druhy znášajúce záplavy (*Carex acuta*, *C. riparia*). V prípade väčšieho narušenia pôdy (v dôsledku záplav či pasenia) môžu vyššiu pokryvnosť dosiahnuť napr. *Elytrigia repens* a *Potentilla reptans*. Porasty tejto asociácie sú druhovo bohaté, priemerne sa v nich vyskytuje 32 druhov cievnatých rastlín na ploche 16 – 25 m^2.

SE: Biotopy asociácie sa vyznačujú najrozkolísanejším vodným režimom v rámci kontinentálnych zaplavovaných lúk. Na jar dochádza k dlhotrvajúcim záplavám (v extrémnych prípadoch trvajú až jeden mesiac) a v lete k silnému preschnutiu, ktoré je spojené s miernym zasolením (Balátová-Tuláčková 1969). Pôdy bývajú stredne ťažké a ílovité s neutrálnou až slabo alkalickou reakciou (Ilijanić 1968; Balátová-Tuláčková 1969).

SD: V sukcesii nadväzuje asociácia na porasty vysokých ostríc a pri vysušení sa môže vyvíjať smerom k vegetácii zväzu *Molinion caeruleae*, pričom druh *Plantago altissima* môže v porastoch pretrvávať s nižšou pokryvnosťou.

ST: Zo Slovenska boli opísané štyri subasociácie (Balátová-Tuláčková 1969): *typicum*, *molinietosum caeruleae*, *rorippetosum silvestris* a *galietosum borealis*. Vzhľadom na malý počet zápisov, ktoré sú priestorovo obmedzené na niekoľko lokalít na Podunajskej a Borskej nížine, je zápisový materiál pomerne homogénny.

SO: Aj tento typ aluviálnych lúk bol v minulosti kosený a pre ich zachovanie je nutný manažment. Vzhľadom na to, že veľká časť zápisov je zo sedemdesiatych rokov minulého storočia a pochádza z území, ktoré boli silne ovplyvnené človekom (rozoranie, stavba vodného diela Gabčíkovo), spoločenstvo považujeme na Slovensku za veľmi ohrozené. Rozorávanie týchto lúk bolo pozorované aj v súčasnosti na lokalite Gamota na Podunajskej nížine. V súčasnosti v dôsledku vybudovania hrádzí nie sú porasty zaplavované vodou z rieky, ale iba pri zvýšenej hladine podzemnej vody.

SC: *Serratulo tinctoriae-Plantaginetum altissimae* je spoločenstvo so submediteránno-

subkontinentálnym areálom, pričom Slovensko leží na jeho severozápadnom okraji. Vyskytuje sa na Podunajskej nížine (Balátová-Tuláčková 1969; Balátová-Tuláčková ined. z okolia Štúrova bez presnejšej lokalizácie) a Borskej nížine (Ružičková et al. 2004). Recentné zápisy pochádzajú z okolia Martoviec (Hájková et al. ined.) a z Borskej nížiny (Ružičková ined.).

37. *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* Regel 1925

PFM: (Regel 1925) *Poa trivialis-Alopecurus pratensis*-Assoziation
Syntax. syn.: *Agropyro-Alopecuretum* Moravec 1965
Pseud.: *Alopecuretum pratensis* auct. non Regel 1925

Tabuľka 15, stĺpec 37

Charakteristický taxón: *Alopecurus pratensis* (transgr., dom.)
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Alopecurus pratensis* (dom.), *Cardamine pratensis* agg., *Festuca pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Poa pratensis* agg., *Ranunculus acris* (dom.), *R. repens* (dom.), *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*

Nomenklatorický typ: Regel 1925, tab. 1, z. 13, holotyp
Formálna definícia: skup. Lychnis flos-cuculi AND *Alopecurus pratensis* pokr. > 25 % NOT skup. Caltha palustris NOT skup. Cirsium rivulare NOT skup. Gratiola officinalis NOT skup. Viola pumila NOT skup. Arrhenatherum elatius NOT skup. Leucanthemum vulgare NOT *Cirsium canum* pokr. > 5 %

SM: Aluviálne psiarkové lúky nie sú také druhovo bohaté ako kontinentálne typy zaplavovaných lúk. Vo vyššej bylinnej vrstve dominujú predovšetkým trávy (*Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis* a *Poa pratensis* agg.), širokolisté byliny sú zastúpené menej. Z nich vytvára nápadný aspekt napr. *Leucanthemum vulgare* agg., *Lychnis flos-cuculi* a *Ranunculus acris*. Prízemnú vrstvu tvoria druhy narušovaných pôd (napr. *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus repens* a *Taraxacum* sect. *Ruderalia*). Druhy kontinentálnych zaplavovaných lúk sa vyskytujú iba ojedinele, častejšie sú napr. *Carex praecox* alebo *Gratiola officinalis*. Na miestach s dlhšie stagnujúcou vodou sa uplatňujú tiež druhy triedy *Phragmito-Magnocaricetea*, najmä vysoké ostrice. Vo fytocenologických zápisoch sa vyskytuje priemerne okolo 28 druhov cievnatých rastlín na ploche 16 – 25 m^2.

SE: *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* sa vyskytuje častejšie v stredných polohách v alúviách menších tokov. Porasty sa vyvíjajú na sviežo vlhkých pôdach typu fluvizem alebo glej a bývajú v predjarí zaplavované. Dĺžka záplav býva rôzna a mení sa podľa pozície v teréne a intenzity záplav, ako aj podľa priebehu počasia v jednotlivých rokoch (Špániková 1975).

SD: *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* sa v nižších nadmorských výškach v alúviách dolných tokov väčších riek môže vyvíjať z asociácií *Lathyro palustris-Gratioletum offici-*

nalis a *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* po ochudobnení o citlivé kontinentálne druhy. Jednou z príčin tohto vývoja môže byť zväčšovanie koncentrácie fosfátov v záplavovej vode v posledných desaťročiach, ktoré vedie k zvýšeniu produktivity a silnejšiemu súpereniu o svetlo. Porasty s kontinentálnymi druhmi sa v takom prípade vyskytujú väčšinou za hrádzami a sú sýtené iba podzemnou vodou (Härdtle et al. 2006).

SC: Asociácia sa vyskytuje najmä v severných oblastiach strednej Európy, južnejšie osídľuje skôr nivy menších tokov v horách. V oblastiach s kontinentálnou klímou prechádza do druhovo bohatých porastov asociácie *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*. Na Slovensku najviac údajov pochádza z Východoslovenskej roviny a pahorkatiny (Ružičková 1971), Košickej (Špániková 1969), Rimavskej (Řehořek 1969), Lučenskej (Svobodová, Řehořek 1972) a Popradskej kotliny (Špániková, Zaliberová 1982). Vyskytuje sa tiež na Borskej nížine (Ružičková 1994) a v alúviách menších tokov, napríklad v Považskom Inovci, Revúckej vrchovine, Javorí (Uhliarová 1996), Žiarskej kotline a inde.

ST: Z území Slovenska je uvádzaný väčší počet subasociácií (Špániková 1975), ktoré odrážajú gradient vlhkosti. Pomocou numerických metód možno vymedziť subasociácie ***caricetosum vulpinae* Špániková 1975** a ***caricetosum gracilis* Špániková 1969**, ktoré predstavujú vlhšie krídlo tejto asociácie. Je tiež možné vymedziť časť zápisov na prechode k lúkam zväzu *Arrhenatherion*, ktoré boli v minulosti hodnotené v rámci subasociácií *arrhenatheretosum elatioris* Špániková 1969 a *geranietosum pratensis* Špániková 1975.

SO: Aluviálne psiarkové lúky sú bohaté na živiny a vysoko produktívne, preto sa môžu kosiť aj viackrát za rok. Tento typ aluviálnych lúk je doteraz relatívne bežný, čiastočne preto, že medzi diagnostickými druhmi nie sú takmer žiadne vzácne a citlivé druhy, a tiež preto, že v súčasnosti môže vznikať z iných typov aluviálnych lúk ich ochudobnením. Prirodzene aj tieto lúky sú ohrozené zmenou vodného režimu a prerušením hospodárenia. V takom prípade môže dôjsť k druhovému ochudobneniu a invázii konkurenčne zdatných druhov, často i neofytov.

Syntaxonomická poznámka: Táto asociácia nie je totožná s asociáciou *Alopecuretum pratensis* Regel 1925, ktorá bola typifikovaná tak, že sa stala synonymom asociácie *Arrhenatheretum elatioris* Br.-Bl. 1915 (Jansen in Dengler et al. 2003). Preto používame v tomto prehľade, rovnako ako vo vegetačnom prehľade Českej republiky (Chytrý 2007), meno *Poo-Alopecuretum*. Na zaradenie porastu do asociácie *Poo-Alopecuretum* je nutná prítomnosť druhov, ktoré majú optimum vo zväze *Deschampsion caespitosae*. Lúky s dominujúcim druhom *Alopecurus pratensis* vzniknuté eutrofizáciou kultúrnych a svahových lúk alebo prísevom psiarky do tejto asociácie nepatria. Originálny opis asociácie sa vzťahuje na prirodzený porast na striedavo vlhkých stanovištiach, ktorých druhové zloženie zodpovedá zväzu *Deschampsion cespitosae.*

38. *Holcetum lanati* Issler 1936

PFM: (Issler 1936) Association à *Holcus lanatus*, *Holcetum lanati*
Syn.: *Holcetum lanati* Gams 1927 (čl. 2b)

Tabuľka 15, stĺpec 38

Charakteristický taxón: *Holcus lanatus* (transgr., dom.)
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Carex ovalis*, *Cerastium holosteoides*, *Cirsium canum*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus* (dom.), *Leucanthemum vulgare* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Myosotis scorpioides* agg., *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* agg., *Ranunculus acris*, *R. repens* (dom.), *Rhinanthus minor*, *Sanguisorba officinalis* (dom.), *Stellaria graminea*, *Trifolium pratense*

Nomenklatorický typ: Issler 1936, z. 9, lektotyp (Blažková 1992)

Formálna definícia: skup. Lychnis flos-cuculi AND *Holcus lanatus* pokr. > 25 % NOT skup. Caltha palustris NOT skup. Cirsium rivulare NOT skup. Gratiola officinalis NOT skup. Viola pumila NOT skup. Trisetum flavescens

SM: Medúnkové lúky sú tvorené trávami (napr. *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus pratensis*, *Holcus lanatus*, *Festuca pratensis*), ako aj bylinami. Druhy *Cardamine pratensis* agg., *Leucanthemum vulgare* agg., *Lychnis flos-cuculi* a *Ranunculus acris* vytvárajú spolu s medúnkom vlnatým (*Holcus lanatus*) výrazný jarný aspekt. Niekedy môže v porastoch prevládnuť a stať sa jednou z dominánt aj krvavec *Sanguisorba officinalis*, ktorý potom vytvára letný aspekt. Porasty sú stredne bohaté s priemerným počtom 28 druhov na ploche 16 – 25 m^2 a bylinné poschodie dosahuje väčšinou pokryvnosť 100 %.

SE: Asociácia *Holcetum lanati* sa vyskytuje na ílovitých až ílovito-hlinitých pôdach s kyslou až mierne kyslou reakciou, ktoré v lete na povrchu vysychajú (Kováčová 1976). Na jar môže dochádzať k záplavám, tie však nebývajú pravidelné, neprinášajú toľko sedimentov a nespôsobujú veľké disturbancie. Druhy narušovaných stanovíšť sa tu preto vyskytujú s menšou frekvenciou a s menšími pokryvnosťami ako u ostatných typov aluviálnych lúk.

SD: V niektorých porastoch sa môže viac uplatňovať druh *Cirsium canum*, ktorý je viazaný na ťažšie pôdy. Spoločenstvo nadväzuje na vlhšie typy aluviálnych lúk (napr. *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*), z ktorých sa môže v závislosti od vodného režimu aj vyvíjať. Medúnok vlnatý tvorí veľké množstvo semien, ktoré pri väčšom narušení pôdy (napr. záplavou alebo zverou) rýchlo klíčia (Hájková et al. 2007). Jeho porasty sa potom určitý čas môžu vyskytovať v mozaike s inými typmi aluviálnych lúk. Naopak, bez pravidelného jarného prísunu vody dochádza k rýchlemu vývoju smerom k vegetácii mezofilných lúk zväzu *Arrhenatherion elatioris.*

SC: Asociácia *Holcetum lanati* sa pravdepodobne vyskytuje v celej Európe, aj keď jej výskyt nie je dostatočne zdokumentovaný. Uvádzaná je napríklad z Nemecka (Passarge 1964). Na Slovensku sa vyskytuje na Podunajskej rovine, Krupinskej planine (Kováčová 1976), v Lučenskej kotline, Revúckej vrchovine, Košickej kotline (Špániková 1971) a na Poľane.

ST: Pretože variabilita spoločenstva nie je veľká, nie sú v literatúre uvádzané žiadne subasociácie.

SO: Kosené porasty medúnka vlnatého sú rozvoľnené a druhovo bohatšie.

Syntaxonomická poznámka: Samotný druh *Holcus lanatus* je veľmi ekologicky plastický a môže sa vyskytovať (niekedy aj s vyššou pokryvnosťou) v rôznych typoch vegetácie (Kovář et al. 1997). To vedie k tomu, že ako *Holcetum lanati* bývajú niekedy označované aj porasty patriace k niektorej z asociácií zväzu *Arrhenatherion elatioris* alebo *Calthion palustris*. Originálny opis sa však vzťahuje na porasty na striedavo vlhkých stanovištiach, ktorých druhové zloženie zodpovedá zväzu *Deschampsion cespitosae* (cf. Issler 1936).

39. *Cirsio cani-Festucetum pratensis* Májovský ex Ružičková 1971

PFM: (Ružičková 1971) Asociácia *Cirsio* (*cani*)-*Festucetum pratensis* Májovský 1963
Syn.: *Festucetum pratensis* Soó 1938 p. p. (čl. 36), *Cirsio-Festucetum pratensis* Májovský 1963 (čl. 1), *Cirsio cani-Deschampsietum caespitosae* Řehořek 1969 (čl. 1), *Cirsio cani-Deschampsietum caespitosae* Řehořek 1971 (čl. 2b, 3b),
Syntax. syn.: *Loto tenuis-Deschampsietum caespitosae* Špániková 1983
Pseud.: *Agrostio stoloniferae-Deschampsietum caespitosae* auct. non Ujvárosi 1947

Tabuľka 15, stĺpec 39

Charakteristický taxón: *Cirsium canum* (transgr., dom.)
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Alopecurus pratensis* (dom), *Carex hirta*, *Cirsium canum* (dom.), *Deschampsia cespitosa* (dom.), *Festuca pratensis* (dom.), *Jacea pratensis*, *Lotus corniculatus* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* agg. (dom.), *P. trivialis*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus acris* (dom.), *R. repens* (dom.), *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense* (dom.)

Nomenklatorický typ: Ružičková 1971, tab. 24, z. 10, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: *Cirsium canum* pokr. 5 % AND (*Carex praecox* pokr. > 5 % OR *Deschampsia cespitosa* pokr. > 5 % OR *Festuca pratensis* pokr. > 5 %) NOT skup. Caltha palustris NOT skup. Cirsium rivulare NOT *Scirpus sylvaticus* pokr. > 5 %

SM: Porasty sú tvorené predovšetkým trávami (*Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *Poa pratensis* agg., *Poa trivialis*) a v prízemnej vrstve ružicami pichliača sivého (*Cirsium canum*). V druhovom zložení sa kombinujú druhy radov *Molinietalia caeruleae* a *Arrhenatheretalia*. Nápadný aspekt vytvárajú *Lotus tenuis*, *Lychnis flos-cuculi* a *Ranunculus acris.* Podobne ako u ostatných aluviálnych lúk sa v porastoch vyskytujú aj druhy na živiny bohatých narušovaných pôd (napr. *Carex hirta*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium hybridum*) a na vlhších stanovištiach sa objavujú aj ostrice *Carex acuta* alebo *C. vulpina* agg. Priemerná druhová bohatosť je 32 druhov na ploche 16 – 25 m^2.

SE: Porasty tejto asociácie sa nachádzajú v alúviách riek a potokov na miestach, ktoré bývajú len výnimočne zaplavované a v jarnom období sú sýtené podzemnou vodou. Často sa vyskytujú na okrajoch nív ďalej od vodného toku, alebo sa vyvíjajú po regulácii vodných tokov za hrádzami. Pretože pôdy sú ťažké a málo priepustné, dochádza k ich zamokreniu aj po silnejších dažďoch. V suchých obdobiach roka naopak silne presychajú a môžu sa aj mierne zasoľovať. Sedimentácia nového materiálu tu vďaka absencii záplav neprebieha a v najvrchnejšej vrstve pôdy sa hromadí humus (Řehořek 1969; Ružičková 1971). Aluviálne lúky s pichliačom sivým bývali najčastejšie jedenkrát kosené a na jeseň prepásané, dnes sa však od hospodárenia upúšťa. Menej zamokrené porasty boli v minulosti rozorávané.

ST: V rámci asociácie uvádza Botta-Dukát (2004) z Maďarska deväť rôznych subasociácií. Pomocou numerických metód možno rozlíšiť porasty na prechode k spoločenstvám zväzu *Arrhenatherion*, typické porasty a porasty na mierne zasoľovaných pôdach s výskytom *Carex distans*, *Lotus tenuis* a *Senecio erraticus*. Numerická analýza nepotvrdila odlišnosť porastov neplatne opísaných ako *Cirsio cani-Deschampsietum* z Rimavskej kotliny (Řehořek 1969) od porastov opísaných ako *Cirsio cani-Festucetum pratensis* (Ružičková 1971) z Východoslovenskej roviny. Pri spoločnej analýze týchto zápisov nedochádzalo k deleniu podľa originálneho zaradenia ani podľa druhu dominantnej trávy.

SC: Ťažisko výskytu asociácie leží v ponticko-panónskej oblasti. Vyskytuje sa v Maďarsku (Borhidi 2003; Botta-Dukát 2004), Chorvátsku (Horvatić 1930), Rumunsku (Sanda et al. 1999; Coldea 2012) a podobné porasty boli zaznamenané aj v Bulharsku (Hájková, Hájek ined.). Na Slovensku sa okrem Rimavskej kotliny a Revúckej vrchoviny (Urvichiarová 1963; Řehořek 1969) vyskytujú na Podunajskej rovine (Berta 1957), Východoslovenskej rovine a pahorkatine (Ružičková 1971), Krupinskej planine, v Slovenskom krase (Balátová-Tuláčková, Háberová 1996), Košickej kotline (Špániková 1971) a ojedinele aj inde.

Syntaxonomická poznámka: Na Slovensku boli aluviálne lúky s pichliačom sivým opísané provizórne ako *Cirsio cani-Deschampsietum caespitosae* (Řehořek 1971) a v tom istom roku aj platne ako *Cirsio cani-Festucetum pratensis* (Ružičková 1971). Vzťah slovenských porastov k asociácii *Agrostio-Deschampsietum caespitosae* Ujvárosi 1947, ktorá bola opísaná z Maďarska, si vyžaduje širšie syntaxonomické zhodnotenie. Meno *Agrostio-Deschampsietum caespitosae* bolo pre rovnakú vegetáciu použité v predchádzajúcom vegetačnom prehľade lúk Slovenska (Janišová et al. 2007). Botta-Dukát (2004) túto asociáciu odlišuje od asociácie *Cirsio cani-Festucetum pratensis* a uvádza pre územie Maďarska výskyt oboch asociácií. Rovnaká koncepcia je použitá v novom maďarskom vegetačnom prehľade (Borhidi et al. 2012), kde je však ako platné meno asociácie *Agrostio-Deschampsietum caespitosae* uvedené meno *Deschampsietum caespitosae* Horvatić 1930. Pretože rovnaké meno použil skôr Klika (1926) pre vysokohorskú vegetáciu, ide o mladšie homonymum a vzhľadom na jeho neskoršiu náplň aj o *nomen ambiguum*. Podobne ako maďarskí autori sa v tomto prehľade prikláňame k rozlišovaniu samostatnej asociácie *Cirsio cani-Festucetum pratensis*, s ktorou stotožňujeme slovenské porasty zväzu *Deschampsion caespitosae* s *Cirsium canum*, vrátane tých, kde dominuje *Deschampsia caespitosa*.

Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947
Zošľapované a zaplavované travinno-bylinné spoločenstvá

Syn.: *Potentilletalia anserinae* Oberd. 1949 (čl. 8), *Plantaginetalia majoris* R. Tx. (1947) 1950 (čl. 29), *Festucetalia arundinaceae* Doing 1963 (čl. 8), *Trifolio fragiferi-Agrostietalia stoloniferae* (Oberd. in Oberd. et al. 1967) R. Tx. 1970 (čl. 29)
Syntax. syn.: *Agrostietalia stoloniferae* Oberd. in Oberd. et al. 1967
Non: *Holoschoenetalia* Br.-Bl. in. Br.-Bl. et al. 1947, *Trifolio-Hordeetalia* Horvatić 1963

Tabuľka 9, stĺpec 8

Charakteristické taxóny: *Potentilla anserina*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex crispus*
Diferenciálne taxóny: *Matricaria discoidea*, *Polygonum aviculare* agg.

Rad *Potentillo-Polygonetalia* zahŕňa prirodzené aj sekundárne spoločenstvá viacročných hemikryptofytov a terofytov, ktoré sa vyvíjajú na brehoch tečúcich i stojatých vôd. Vyskytujú sa na vlhkých, zošľapovaných, podmáčaných alebo pravidelne zaplavovaných stanovištiach na lúkach v alúviách riek a potokov a na pastvinách v blízkosti sídlisk (Krippelová 1967). Najčastejšími dominantami sú druhy s C-R stratégiou (Grime 1979). Patria medzi ne plazivé druhy nízkeho vzrastu *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus geniculatus*, *Carex hirta*, *Potentilla anserina* a *Potentilla reptans*, ktoré vytvárajú často husté trávniky a správajú sa ako klonálne rastliny (Ellmauer, Mucina 1993). Synekologicky tvoria prechod (ekoton) medzi spoločenstvami na vlhkých a suchých stanovištiach. Rad zahŕňa jediný zväz *Potentillion anserinae*. Spoločnými charakteristickými druhmi radu i zväzu sú *Potentilla anserina*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex crispus*.

Syntaxonomická poznámka: Syntaxonómia radu *Potentillo-Polygonetalia* má dlhú históriu. Spoločenstvá patriace v súčasnosti do tohto radu boli pred rokom 1967 zaraďované do radu *Plantaginetalia majoris* R. Tx. (1947) 1950 v rámci triedy *Plantaginetea majoris* R. Tx. et Preising in R. Tx. 1950, ktorá združovala zošľapované spoločenstvá terofytov i hemikryptofytov v jedinom rade. Prelomovým rokom je rok 1967, kedy Oberdorfer et al. (1967) rozdelili spoločenstvá triedy *Plantaginetea majoris* do dvoch radov: radu *Agrostietalia stoloniferae* Oberd. in Oberd. et al. 1967, do ktorého zaradili hemikryptofytné spoločenstvá zväzu *Agropyro-Rumicion crispi* a radu *Plantaginetalia* R. Tx. (1947) 1950, do ktorého zaradili terofytné spoločenstvá zväzu *Polygonion avicularis*. Rad *Potentillo-Polygonetalia* po roku 1967 do dnešných dní prekonával rôzne turbulencie, hlavne čo sa týka syntaxonomického postavenia v prehľadoch spoločenstiev. Súvisí to s postupným dopĺňaním zápisového materiálu v rámci jednotlivých štátov Európy a kryštalizáciou názorov na oddelenie terofytných zošľapovaných spoločenstiev do samostatnej triedy *Polygono arenastri-Poetea annuae*. Tento vývoj a rešpektovanie či nerešpektovanie Oberdorferovho návrhu môžeme sledovať v prácach Krippelová (1967), Westhoff den Held (1969), Šomšák (1972), Gutte, Hilbig (1975), Passarge (1978), Hejný et al. (1979, 1995), Matuszkiewicz (1982, 2007), Sýkora (1982), Oberdorfer (1983), Eliáš (1986), Mucina, Jarolímek (1986), Kopecký, Hejný (1992), Pott (1992), Ellmauer, Mucina (1993), Ku-

charski, Michalska-Hejduk (1994), Borhidi (1996, 2003), Solomakha (1996), Borhidi, Sánta (1999), Makra (2005), Chytrý (2007), Jarolímek, Šibík (2008), Borhidi et al. (2012).

Potentillion anserinae R. Tx. 1947

Syn.: *Lolio-Potentillion* R. Tx. 1947 (čl. 8)
Pseud.: *Agropyro-Rumicion crispi* sensu auct. non Nordhagen 1940

Tabuľka 16, stĺpce 40 – 47

DST: zhodná s DST radu

Zväz *Potentillion anserinae* obsahuje nízke až stredne vysoké, jedno- až dvojvrstvové spoločenstvá, ktoré sú v dôsledku dominancie niektorého druhu floristicky chudobné až stredne bohaté. Vyznačujú sa tvorbou hustých „kobercovitých" trávnikov. Zložené sú z plazivých hemikryptofytov *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus aequalis*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*. Ako dominanty, prípadne subdominanty vystupujú aj druhy rodu *Rorippa* (*R. austriaca*, *R. palustris*, *R. sylvestris*), *Juncus compressus*, ojedinele nachádzame v porastoch i zošľapávané jednoročky *Plantago major* a *Poa annua*. Osídľujú surové nivné pôdy typu rambla, prirodzené nivné pôdy v rôznom stupni oglejenia a černice rôznych typov. Významný vplyv na zvýšený obsah dusíkatých látok v pôde má pasenie, najmä domácej vodnej hydiny a voľne žijúceho vtáctva, čo má za následok prítomnosť väčšieho počtu nitrofilných druhov. Dôležitým ekologickým faktorom je voda, prípadne mechanické udupávanie. Pravidelné záplavy a následné vsakovanie vody do pôdy spôsobuje uľahnutie pôdy, podobne ako zošľapovanie.

Spoločenstvá zväzu sa vyvíjajú na prirodzených i antropogénnych stanovištiach pozdĺž riečnych tokov, na pobreží stojatých vôd, na dnách bývalých riečisk, štrkových jám, v depresiách alúvií, na podmáčaných cestách a podobne. Ich priaznivý vývoj je závislý od častého, resp. pravidelného kolísania hladiny podzemnej vody, dostatočnej vlhkosti stanovíšť a zooantropických vplyvov.

Do zväzu *Potentillion anserinae* zaraďujeme 8 asociácií: *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae*, *Festuco arundinaceae-Althaeetum officinalis*, *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*, *Agropyro repentis-Rorippetum austriacae*, *Potentilletum anserinae*, *Loto-Potentilletum anserinae*, *Potentilletum reptantis* a *Epilobio palustri-Juncetum effusi*.

Do zväzu sme nezaradili asociáciu *Rumici crispi-Agropyretum repentis* Hejný 1979. Tá sem bola v prehľade rastlinných spoločenstiev Slovenska (Mucina, Maglocký 1985) zaradená napriek tomu, že do dnešného dňa žiaden zápisový materiál zo Slovenska k dispozícii nie je. Asociáciu *Junco compressi-Trifolietum repentis*, pôvodne zaradenú do tohto zväzu (Zaliberová et al. 2007), sme preradili do zväzu *Plantagini-Prunellion*. Medzi ôsmimi vymenovanými asociáciami je aj asociácia *Loto-Potentilletum anserinae*, ktorú Vicherek (1973) zaradil medzi slanomilné spoločenstvá zväzu *Loto-Trifolion*. V našom analyzovanom materiáli je však druhové zloženie asociácie bližšie k spoločenstvám zväzu *Potentillion anserinae*.

Spoločenstvá zväzu *Potentillion anserinae* sú rozšírené v západnej, strednej a severnej Európe. Najviac fytocenologického materiálu a publikovaných prác je z Nemecka.

Tab. 16. Synoptická tabuľka zväzu *Potentillion anserinae*

40. *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae*
41. *Festuco arundinaceae-Althaeetum officinalis*
42. *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*
43. *Agropyro repentis-Roripetum austriacae*
44. *Potentilletum anserinae*
45. *Loto-Potentilletum anserinae*
46. *Potentilletum reptantis*
47. *Epilobio palustri-Juncetum effusi*

Číslo stĺpca		40	41	42	43	44	45	46	47
Počet zápisov		98	5	30	14	111	6	13	5
Priemerný počet taxónov		23	21	16	21	15	23	11	26
Diagnostické taxóny asociácií									
Rorippa sylvestris	tC40	**84^{1}**	40^{r}	47^{1}	.	5^{+}	33^{+}	15^{+}	.
Persicaria hydropiper	D40	**45^{1}**	.	3^{2}	.	13^{+}	.	8^{1}	.
Veronica beccabunga	D40	**39^{+}**	.	3^{1}	.	6^{+}	17^{1}	.	.
Barbarea vulgaris	C40	**38^{1}**	.	.	.	2^{r}	.	.	.
Rumex conglomeratus	C40	**33^{+}**	.	.	.	3^{+}	.	.	.
Alopecurus aequalis	D40	**28^{+}**	.	.	.	.	17^{1}	.	.
Rorippa palustris	D40	**28^{+}**	.	10^{2}	.	.	.	.	.
Persicaria dubia	D40	**23^{+}**	.	3^{+}	.	5^{+}	.	.	.
Epilobium roseum	D40	**23^{+}**	.	.	.	.	.	.	20^{1}
Calamagrostis pseudophragmites	D40	**20^{+}**	.	.	.	.	.	.	.
Althaea officinalis	C41	1^{+}	**100^{3}**	.	.	.	.	.	.
Festuca arundinacea	C41	4^{+}	**100^{1}**	.	7^{r}	2^{+}	.	.	.
Arctium lappa	D41	5^{+}	**60^{+}**	.	14^{+}	12^{+}	.	31^{+}	.
Cichorium intybus	D41	1^{+}	**60^{+}**	3^{r}	29^{+}	1^{+}	17^{+}	8^{+}	.
Dipsacus laciniatus	D41	.	**40^{r}**	.	.	.	.	.	.
Senecio erraticus	D41	.	**40^{r}**	3^{+}	.	.	.	.	.
Ononis arvensis	D41	.	**40^{+}**	.	.	.	.	.	.
Alopecurus geniculatus	C42	3^{2}	.	**100^{4}**	.	1^{2}	.	.	.
Cerastium dubium	D42	3^{+}	.	**27^{+}**	.	.	.	.	.
Rorippa austriaca	C43	16^{1}	20^{+}	3^{+}	**100^{4}**	.	.	.	.
Elytrigia repens	D43	9^{+}	40^{r}	7^{+}	**86^{1}**	3^{2}	17^{+}	.	.
Artemisia vulgaris	D43	26^{+}	20^{1}	.	**64^{+}**	18^{+}	.	8^{r}	.
Polygonum aviculare agg.	D44,45	21^{+}	.	30^{+}	14^{+}	**52^{2}**	**83^{+}**	15^{2}	.
Lolium perenne	D44,45	23^{+}	40^{2}	.	21^{1}	**58^{1}**	**83^{1}**	31^{+}	.
Matricaria discoidea	D44,45	10^{+}	.	13^{+}	.	**59^{+}**	**83^{+}**	.	.
Pulicaria vulgaris	D45	4^{1}	.	.	.	1^{1}	**100^{+}**	.	.
Inula britannica	D45	11^{+}	.	.	.	3^{+}	**83^{+}**	15^{r}	.
Trifolium fragiferum	D45	3^{+}	20^{+}	10^{1}	.	1^{+}	**67^{2}**	.	.
Pulegium vulgare	D45	17^{+}	60^{1}	3^{1}	.	.	**83^{1}**	8^{1}	.
Carex distans	D45	.	.	.	.	.	**50^{+}**	.	.
Coronopus squamatus	D45	.	.	.	.	.	**33^{+}**	.	.
Centaurium pulchellum	D45	.	.	.	.	.	**33^{+}**	.	.
Tetragonolobus maritimus	D45	1^{+}	.	.	.	.	**17^{+}**	.	.
Potentilla supina	D45	3^{+}	.	.	.	5^{r}	**17^{+}**	8^{+}	.
Juncus gerardii	D45	1^{+}	.	.	.	.	**17^{+}**	.	.
Potentilla reptans	C46	39^{+}	60^{+}	10^{+}	.	16^{+}	50^{+}	**100^{5}**	.
Lamium album	D46	.	.	.	.	7^{+}	.	**31^{+}**	.

Tab. 16. pokračovanie 1

Číslo stĺpca		40	41	42	43	44	45	46	47
Leonurus cardiaca	D46	2+	.	.	.	1+	.	**31r**	.
Myosotis scorpioides agg.	D47	42+	20+	10¹	.	.	.	.	**100¹**
Galium palustre agg.	D47	11+	.	13+	.	.	.	.	**100+**
Juncus effusus	D47	2¹	.	43¹	.	.	.	.	**100³**
Lythrum salicaria	D47	13r	20¹	10+	.	3r	.	.	**80+**
Carex flava agg.	D47	2+	.	.	.	.	.	.	**80¹**
Caltha palustris	D47	1+	.	.	.	1+	.	.	**60¹**
Ficaria verna	D47	3r	.	27²	.	1+	.	.	**60¹**
Carex echinata	D47	.	.	.	.	.	.	.	**60¹**
Mentha arvensis	D47	7¹	.	13+	.	11¹	.	.	**60+**
Epilobium palustre	D47	.	.	.	.	.	.	.	**40+**
Potentillion anserinae, Potentillo-Polygonetalia									
Potentilla anserina	C	54+	80+	23+	7+	100⁵	100⁵	31²	20¹
Rumex crispus	C	69+	60¹	27+	7r	22+	33+	8r	.
Plantagini-Prunellion, Plantagini-Prunelletalia									
Ranunculus repens		55¹	80²	83²	29+	46+	67¹	8¹	100¹
Plantago major		63+	80¹	63+	21+	91¹	100¹	23¹	.
Prunella vulgaris		18+	40+	.	7²	27+	17+	.	80+
Juncus tenuis		1+	.	.	.	3+	.	.	20²
Arrhenatheretalia									
Plantago lanceolata		30+	60+	3+	21+	40+	.	23+	40+
Cynosurus cristatus		.	.	.	.	2+	.	.	.
Molinietalia caeruleae									
Lysimachia nummularia		13+	.	23+	.	3+	.	.	40¹
Cirsium palustre		.	.	3r	.	.	.	.	40+
Mentha longifolia		31+	.	.	.	11+	17¹	.	20+
Scirpus sylvaticus		8r	20+	3+	.	.	.	.	20+
Equisetum palustre		3r	.	.	.	.	.	.	20+
Poa trivialis		.	.	40¹	14+	2+	.	.	20+
Cardamine pratensis agg.		.	.	23¹	.	.	.	.	20+
Lychnis flos-cuculi		.	.	17+	.	.	.	.	20+
Holcus lanatus		.	.	.	7+	.	.	.	20r
Succisa pratensis		.	.	.	.	.	.	.	20+
Selinum carvifolia		.	.	.	.	.	.	.	20¹
Alopecurus pratensis		4+	.	47+	7+	1+	.	.	.
Gratiola officinalis		6+	.	10¹	.	1+	17²	.	.
Molinio-Arrhenatheretea									
Trifolium repens		37+	60²	37¹	21²	70¹	83¹	.	20+
Acetosa pratensis		10+	.	3+	14+	2+	.	8+	40+
Trifolium pratense		5r	20r	3+	21+	5+	.	.	.
Ranunculus acris		3+	.	10+	.	7+	.	8+	40+
Festuca pratensis		4+	.	7+	21²	14+	.	8+	20¹
Nardetea strictae									
Potentilla erecta		1+	.	.	.	.	.	.	60¹
Viola canina		.	.	.	.	.	.	.	40r
Nardus stricta		.	.	.	.	.	.	.	40¹
Carex pallescens		.	.	.	.	.	.	.	20+
Luzula campestris agg.		.	.	.	.	.	.	.	20+

Tab. 16. pokračovanie 2

Číslo stĺpca	40	41	42	43	44	45	46	47
Ostatné taxóny								
Agrostis stolonifera agg.	100[4]	60[3]	60[1]	29[1]	27[1]	83[1]	15[+]	40[1]
Taraxacum sect. *Ruderalia*	40[+]	20[r]	43[+]	50[+]	52[+]	17[+]	62[+]	.
Poa annua	37[+]	.	50[+]	7[1]	82[2]	83[1]	46[+]	.
Glechoma hederacea agg.	2[+]	.	3[+]	29[+]	28[1]	.	54[+]	.
Achillea millefolium agg.	15[+]	60[+]	10[r]	50[+]	32[+]	50[+]	54[+]	.
Carex hirta	23[+]	40[+]	37[1]	7[+]	6[1]	.	15[r]	60[1]
Leontodon autumnalis	17[r]	60[+]	3[1]	7[r]	6[+]	67[+]	.	.
Lotus corniculatus agg.	3[+]	60[+]	3[+]	14[+]	6[+]	67[1]	.	.
Pastinaca sativa	.	20[r]	.	43[+]	7[+]	50[+]	8[+]	.
Bidens tripartita	43[+]	.	7[+]	.	5[r]	83[+]	.	.
Juncus articulatus	33[+]	.	13[1]	.	1[+]	.	.	40[+]
Phalaroides arundinacea	37[+]	40[+]	17[+]	.	.	.	.	.
Poa palustris	21[+]	40[1]	.	7[+]	.	.	.	.
Daucus carota	.	60[r]	.	21[+]	14[+]	.	15[+]	.
Cirsium arvense	7[+]	60[+]	10[+]	50[+]	4[+]	.	.	.
Deschampsia cespitosa	7[+]	40[r]	13[+]	.	1[+]	.	.	40[1]
Verbena officinalis	6[+]	20[+]	.	.	14[+]	17[+]	23[+]	.
Jacea pratensis	2[r]	20[r]	.	.	.	33[+]	8[+]	.
Urtica dioica	2[+]	20[1]	.	.	18[+]	.	31[+]	.
Tripleurospermum perforatum	17[+]	.	13[+]	50[+]	14[+]	33[+]	8[+]	.
Poa pratensis agg.	4[+]	.	17[+]	29[+]	11[+]	.	23[+]	.
Medicago lupulina	9[+]	.	.	21[+]	14[+]	67[+]	8[+]	.
Myosoton aquaticum	28[+]	.	.	.	1[+]	.	.	.
Salix purpurea	27[+]	.	.	.	.	.	.	.
Veronica anagallis-aquatica	27[+]	.	3[1]	.	2[r]	.	.	.
Tussilago farfara	26[+]	.	7[r]	7[+]	3[1]	.	.	.
Persicaria lapathifolia	24[+]	.	13[r]	.	4[+]	17[2]	.	.
Persicaria maculosa	22[+]	.	.	.	.	.	.	.
Agrostis gigantea	9[+]	40[1]	3[1]	7[1]	.	.	.	.
Cirsium vulgare	.	20[r]	.	.	2[r]	.	.	.
Trifolium hybridum	5[r]	20[2]	3[2]	7[+]	2[1]	.	.	.
Galium mollugo agg.	1[+]	20[+]	.	14[+]	2[r]	.	.	.
Echinocystis lobata	.	20[+]	.	.	.	.	.	.
Jacea phrygia agg.	.	20[r]	.	.	.	.	.	.
Carduus personata	.	20[+]	.	.	.	.	.	.
Calystegia sepium	.	20[+]	.	7[1]	.	.	.	.
Juncus inflexus	13[+]	20[+]	10[+]	.	.	.	.	.
Carex vulpina agg.	2[r]	.	27[+]	.	1[+]	.	.	.
Eleocharis palustris agg.	2[+]	.	23[1]	.	1[1]	.	8[1]	.
Persicaria amphibia	5[+]	.	23[1]	.	.	.	.	.
Ranunculus sceleratus	6[r]	.	20[+]	.	.	.	.	.
Dactylis glomerata	.	.	.	50[+]	7[+]	.	.	.
Convolvulus arvensis	.	.	.	43[+]	3[+]	.	15[r]	.
Arrhenatherum elatius	.	.	.	36[1]	.	.	.	.
Equisetum arvense	17[+]	.	.	36[+]	1[+]	.	.	.
Chenopodium album agg.	4[+]	.	.	29[+]	3[+]	.	8[r]	.
Vicia cracca	2[+]	.	.	29[+]	1[1]	.	.	.
Vicia sepium	.	.	.	29[+]	1[2]	.	.	.

Tab. 16. pokračovanie 3

Číslo stĺpca	40	41	42	43	44	45	46	47
Carduus acanthoides	.	.	29^{r}	1^{+}	.	.	.	
Silene latifolia	1^{+}	.	21^{+}	.	.	.	.	
Galium aparine	2^{+}	.	21^{1}	.	.	.	.	
Lactuca serriola	.	.	21^{+}	.	.	.	.	
Vicia hirsuta	.	.	21^{+}	1^{2}	.	.	.	
Rumex obtusifolius	11^{+}	.	.	32^{+}	.	15^{1}	.	
Capsella bursa-pastoris	11^{+}	.	7^{+}	14^{+}	30^{+}	.	8^{r}	.
Bellis perennis	8^{r}	.	.	24^{+}	.	.	.	
Veronica chamaedrys agg.	.	.	14^{+}	23^{+}	.	8^{r}	.	
Odontites vulgaris	3^{r}	.	14^{+}	6^{+}	67^{+}	.	.	
Juncus compressus	14^{+}	.	17^{1}	.	2^{+}	33^{+}	8^{1}	.
Lythrum hyssopifolia	.	.	10^{+}	.	1^{+}	33^{1}	.	.
Matricaria recutita	.	.	.	.	16^{+}	17^{1}	31^{+}	.
Bromus hordeaceus	.	.	10^{+}	.	2^{+}	.	23^{+}	.
Conyza canadensis	5^{r}	.	.	.	6^{+}	.	23^{+}	.
Lycopus europaeus	19^{+}	.	3^{r}	.	1^{+}	17^{+}	.	60^{1}
Carex panicea	.	.	.	.	.	.	.	60^{1}
Cerastium holosteoides	2^{+}	.	10^{+}	7^{+}	12^{+}	.	.	60^{+}
Anthoxanthum odoratum agg.	.	.	7^{r}	.	.	.	.	40^{+}
Carex nigra	.	.	3^{+}	.	.	.	.	40^{2}
Salix aurita	.	.	7^{+}	.	.	.	.	20^{+}
Veronica scutellata	.	.	7^{+}	.	.	.	.	20^{r}
Carex ovalis	1^{+}	.	3^{r}	.	.	.	.	20^{+}
Galium uliginosum	.	.	.	.	.	.	.	20^{2}
Alisma plantago-aquatica	8^{+}	.	13^{+}	.	.	.	.	20^{1}
Festuca rubra agg.	.	.	.	.	2^{+}	.	.	20^{1}
Carex canescens	.	.	.	.	.	.	.	20^{1}
Cruciata glabra	.	.	.	.	.	.	.	20^{+}
Campanula patula	.	.	.	.	.	.	.	20^{1}
Euphrasia rostkoviana agg.	.	.	.	.	.	.	.	20^{1}
Agrostis canina	4^{r}	.	.	.	.	.	.	20^{2}
Trifolium spadiceum	.	.	.	.	.	.	.	20^{+}
Calamagrostis epigejos	.	.	.	7^{+}	.	.	.	20^{+}
Cardamine amara	.	.	.	.	.	.	.	20^{2}
Fallopia convolvulus	.	.	.	14^{+}	2^{+}	.	.	20^{+}
Equisetum sylvaticum	.	.	.	.	1^{2}	.	.	20^{1}
Rumex aquaticus	11^{+}	.	3^{+}	.	.	.	.	20^{r}
Agrostis capillaris	.	.	.	7^{2}	2^{+}	.	8^{+}	20^{+}
Viola palustris	.	.	.	.	.	.	.	20^{2}
Hypericum tetrapterum	.	.	.	.	.	.	.	20^{+}
Eriophorum angustifolium	.	.	.	.	.	.	.	20^{1}
Leersia oryzoides	1^{+}	.	.	.	.	.	.	20^{2}
Galeopsis bifida	.	.	.	.	.	.	.	20^{1}
Hypericum maculatum	1^{r}	.	.	.	.	.	.	20^{r}
Ophioglossum vulgatum	.	.	.	.	.	.	.	20^{+}
Alchemilla spec. div.	.	.	.	7^{+}	16^{+}	.	8^{+}	20^{r}
Tithymalus strictus	.	.	.	.	.	.	.	20^{1}
Trifolium aureum	.	.	.	.	.	.	.	20^{+}

Tab. 16. pokračovanie 4

Číslo stĺpca	40	41	42	43	44	45	46	47
Machorasty								
Climacium dendroides	.	.	.	.	.	.	20^{1}	
Plagiomnium affine agg.	.	.	.	.	.	.	20^{1}	
Atrichum undulatum	.	.	.	.	.	.	20^{1}	
Philonotis fontana	.	.	.	.	.	.	20^{2}	
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	.	.	20^{3}	

Pramene k tabuľke 16:

40. ***Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae*:** 17 – Špániková, Zaliberová 1982, tab. 7 (z. 1 – 7, 9, 10, 14, 16 – 20, 22), tab. 8 (z. 1); 15 – Krippelová 1967, tab. 2 (z. 2, 5 – 10, 12, 14, 15, 18, 20, 23), tab. 6 (z. 1, 2); 14 – Zaliberová 1970, tab. 2 (z. 1, 3, 5 – 16); 13 – Šomšák 1967, tab. 11 (z. 9), tab. 16 (z. 1 – 3, 5 – 13); 12 – Šomšák 1972, tab. 10 (z. 1 – 3, 5 – 13); 3 – Banásová et al. 1994, tab. 1 (z. 1 – 3); 1 – Zlinská, Oťaheľová 1992, tab. 1 (z. 4); 1 – Suchá 1992, tab 3 (z. 10); 1 – Ružičková 1971, tab. 30 (z. 1); 1 – Medvecká et al. 2009, tab. 3 (z. 8); 1 – Hejný 1958; 3 – Hejný ined., Východoslovenská rovina; 6 – Jarolímek ined., Podunajská rovina; 2 – Oťaheľová ined., Podunajská rovina; 1 – Šomšák ined, Ipeľská pahorkatina; 7 – Zaliberová ined., Hornádska kotlina (1), Podunajská rovina (4), Beskydské predhorie (1), Bukovské vrchy (1).

41. ***Festuco arundinaceae-Althaeetum officinalis*:** 3 – Neuhäuslová-Novotná 1968, tab. 2 (z. 1 – 3); 2 – Zaliberová ined., Východoslovenská rovina (1), Zemplínske vrchy (1).

42. ***Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*:** 6 – Zlinská 1993, tab. 1 (z. 1 – 6); 1 – Mochnacký 1988, str. 172 (z. 1); 1 – Májeková 2005, tab. 11 (z. 22); 1 – Blanár, Šoltés 2000, str. 92 (z. 1); 13 – Hrivnák, ined., Stolické vrchy (1), Lučenská kotlina (7), Zvolenská kotlina (3), Muránska planina (1), Ostrôžky (1); 4 – Hejný ined., Východoslovenská rovina (4); 2 – Jarolímek ined., Borská nížina; 1 – Zaliberová ined., Ipeľská kotlina; 1 – Ujházy ined., Veporské vrchy.

43. ***Agropyro repentis-Rorippetum austriacae*:** 13 – Zaliberová, ined., Žilinská kotlina (2), Trnavská pahorkatina (1), Podunajská rovina (2), Popradská kotlina (1), Hornádska kotlina (2), Čergov (1), Ipeľská kotlina (1), Borská nížina (2), Ondavská vrchovina (1); 1 – Jarolímek ined., Revúcka vrchovina.

44. ***Potentilletum anserinae*:** 18 – Jarolímek, Zaliberová 1995, tab. 21 (z. 1 – 9, 11 –19); 13 – Medvecká et al. 2009, tab. 3 (z. 3 – 5, 25, 34 – 42); 10 – Krippelová 1972, tab. 18 (z. 31 – 37, 39, 40), tab. 27 (z. 1); 8 – Eliáš 1977, tab. 11 (z. 5 – 12); 6 – Jarolímek et al., tab. 7 (z. 1, 2, 4 – 7); 4 – Zlinská 1987, tab. 8 (z. 1 – 4); 1 – Zaliberová 1982, str. 192 (z. 12); 1 – Urbanová, Zaliberová 1996, str. 167 (z. 40); 1 – Kropáč, Mochnacký 2009, tab. 6 (z. 10); 1 – Falťan 1999 (z. 105); 1 – Eliáš 1984, str. 115 (z. 9); 23 – Jarolímek ined., Muránska planina (1), Ipeľská kotlina (2), Oravská vrchovina (1), Podunajská rovina (7), Veľká Fatra (1), Busov (1), Javorníky (1), Ondavská vrchovina (1), Revúcka vrchovina (1), Malé Karpaty (1), Strážovské vrchy (1), Biele Karpaty (5); 21 – Zaliberová ined., Bukovské vrchy (2), Muránska planina (1), Laborecká vrchovina (2), Stolické vrchy (1), Revúcka vrchovina (1), Podtatranská brázda (2), Východoslovenská rovina (4), Podunajská rovina (1), Čergov (1), Ľubovnianska vrchovina (1), Spišsko-šarišské medzihorie (3), Busov (1), Ondavská vrchovina (1); 1 – Hrivnák ined.,

Lučenská kotlina; 1 – Mucina ined., Podunajská rovina; 1 – Oťaheľová ined., Východoslovenská rovina.

45. ***Loto-Potentilletum anserinae*:** 4 – Vicherek 1973, tab. 16 (z. 7 – 10); 1 – Eliáš 1977, tab. 11 (z. 4); 1 – Hejný ined., Východoslovenská rovina.

46. ***Potentilletum reptantis*:** 5 – Eliáš 1978, tab. 1 (z. 3 – 6, 8);1 – Jarolímek, Zaliberová 1995, tab. 17 (z. 1); 2 – Eliáš 1977, tab. 12 (z. 1, 4); 3 – Zaliberová, ined., Ondavská vrchovina (1), Východoslovenská rovina (1), Zemplínske vrchy (1); 1 – Hejný ined., Východoslovenská rovina; 1 – Jarolímek ined., Východoslovenská rovina.

47. ***Epilobio palustri-Juncetum effusi*:** 2 – Blažková 1971, tab. 1 (z. 19, 20); 1 – Hadač et al. 1986, tab. 2 (z. 5); 1 – Svobodová, Řehořek 1975, tab. 7 (z. 7); 1 – Uhliarová ined., Veporské vrchy.

Syntaxonomická poznámka: Do zväzu *Potentillion anserinae* sme predbežne zaradili aj asociáciu *Epilobio-Juncetum effusi*, ktorú Mucina, Maglocký (1985) a Jarolímek, Šibík (2008) zaradili do zväzu *Juncion effusi*. Blažková (1971), ktorá študovala túto vegetáciu v rámci celého Československa, ju tiež radí do tohto zväzu spolu s *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*. Asociáciu opísal Oberdorfer (1957) z južného Nemecka a zaradil ju do zväzu *Calthion palustris*, rovnako Oberdorfer et al. (1967) a Oberdorfer (1983).

Nomenklatorická poznámka: Revíziou mena zväzu „*Agropyro-Rumicion crispi*“, čo je synonymum mena *Potentillon anserinae*, sa podrobne zaoberal Sýkora (1980).

40. *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae* Moor 1958

Syn.: *Rorippo-Agrostietum stoloniferae* (Moor 1958) Oberd. et T. Müller 1961 in T. Müller 1961 (čl. 29c), *Agrostietum stoloniferae* (Moor 1958) Lang 1967 (čl. 29c, 31, 36), *Rorippo-Agrostietum prorepentis* sensu auct. (čl. 29, 30), *Rorippo-Agrostietum albae* sensu auct. (čl. 29, 30)

Tabuľka 16, stĺpec 40

Charakteristické taxóny: *Barbarea vulgaris*, *Rorippa sylvestris* (transgr., dom.), *Rumex conglomeratus*
Diferenciálne taxóny: *Alopecurus aequalis*, *Calamagrostis pseudophragmites*, *Epilobium roseum*, *Persicaria dubia*, *P. hydropiper*, *Rorippa palustris*, *Veronica beccabunga*
Konštantné taxóny: *Agrostis stolonifera* agg. (dom.), *Plantago major*, *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Rorippa sylvestris* (dom.), *Rumex crispus*

Nomenklatorický typ: Moor 1958, tab. 7, z. 10, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Rorippa sylvestris AND *Agrostis stolonifera* agg. pokr. > 25 % NOT skup. Althaea officinalis NOT skup. Carex acuta NOT *Carex riparia* pokr. > 5 % NOT skup. Gratiola officinalis NOT skup. Trisetum flavescens NOT *Alopecurus aequalis* pokr. > 25 % NOT *Alopecurus pratensis* pokr. > 5 % NOT *Beckmannia eruciformis* pokr.

> 25 % NOT *Festuca arundinacea* pokr. > 25 % NOT *Juncus effusus* pokr. > 25 % NOT *Mentha longifolia* pokr. > 25 % NOT *Persicaria hydropiper* pokr. > 25 % NOT *Phalaroides arundinacea* pokr. > 25 % NOT *Pulegium vulgare* pokr. > 5 % NOT *Ranunculus repens* pokr. > 25 %

SM: *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae* vytvára charakteristické kobercovité trávniky. V dôsledku dominancie *Agrostis stolonifera* agg. je stredne bohaté, alebo druhovo chudobné a veľmi husté. V porastoch sa vyskytuje priemerne 23 druhov zvyčajne na ohraničených plochách (16 – 25 m^2). Druhovú pestrosť spôsobujú najmä antropické vplyvy (kúpanie, pranie, rybárčenie, pasenie a preháňanie domácej hydiny a dobytka, ťažba štrku) v blízkosti sídiel. Porasty sú jedno- až dvojvrstvové a prevládajú v nich trváce druhy. Fyziognómiu spodnej vrstvy vytvárajú okrem dominanty viaceré plazivé a nízke hemikryptofyty, ako *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Rorippa palustris*, *R. sylvestris*, *Trifolium repens*, *Veronica beccabunga* a *Plantago major*, z tráv *Alopecurus aequalis*. Vo vrchnej vrstve sa uplatňujú najmä jednoročné druhy rodu *Persicaria* (*P. dubia*, *P. hydropiper*, *P. lapathifolia*) a *Bidens* (*B. frondosa*, *B. tripartita*), *Myosoton aquaticum*, ale aj trváce druhy a trávy (*Barbarea vulgaris*, *Phalaroides arundinacea*) a druhy rodu *Rumex* (*R. aquaticus*, *R. conglomeratus*, *R. crispus*). Väčšina druhov, okrem dominanty, sa vyskytuje s nízkymi hodnotami abundancie a dominancie.

SF: V spoločenstve sa výraznejšie uplatňujú *Ranunculus repens*, *Rorippa palustris* a *R. sylvestris*, ktoré v čase kvitnutia vytvárajú charakteristický žltý aspekt a často vystupujú ako dominanty alebo subdominanty.

SE: Spoločenstvo sa vyznačuje prítomnosťou ekologicky nevyhranených druhov s veľkým rozpätím tolerancie k rôznym stanovištiam. Klíčenie a počiatočný vývoj prekonávajú tieto druhy v terestrálnej ekofáze pri značnej vlhkosti pôdy. Prispôsobené sú pravidelnému periodickému kolísaniu hladiny podzemnej vody a dlhodobému presychaniu. Takéto druhy sa nazývajú trichohygrofyty (Hejný 1960). Okrem vyššie uvedených trvácich druhov k nim patria aj *Carex hirta*, *Juncus compressus*, *Mentha pulegium* a *Lysimachia nummularia*.

Spoločenstvo sa vyvíja na štrkových a štrkovo-piesočnatých laviciach, novovytvorených ostrovoch a ostrovčekoch s tenkou vrstvou piesku, na dnách bývalých riečisk a v rôznych terénnych zníženinách na alúviách väčších riek. V úzkych alúviách menších tokov sú porasty plošne veľmi malé a prevažne prirodzene ohraničené. Pôdy sú aluviálno-akumulačného pôvodu s geneticky nevyvinutým profilom. Podrobnejšie sa pôdne ekologickou charakteristikou spoločenstva na rieke Hron zaoberal Šomšák (1972).

SD: *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae* sa vyznačuje značnou a sukcesnou príbuznosťou so spoločenstvami zväzov *Bidention tripartiti*, *Nanocyperion flavescentis*, *Phalaridion arundinaceae* a *Salicion albae*, na čo poukazuje zastúpenie viacerých druhov týchto zväzov. Na glejových pôdach alúvií sú v kontakte s lúčnymi spoločenstvami zväzu *Deschampsion cespitosae* (zahŕňajúceho aj užšie vymedzené zväzy *Alopecurion pratensis* a *Cnidion venosi*).

ST: Na Slovensku i v okolitých štátoch Európy bolo opísaných viacero subasociácií a variantov. Krippelová (1967) z Podunajskej nížiny opísala v rámci asociácie *Rorippo*

(*silvestris*)-*Agrostidetum* (*albae*) *stoloniferae* subasociáciu *trifolietosum neglectae* Krippelová 1967 na slaných pôdach. Šomšák (1972) uvádza z povodia Hrona subasociácie *Rorippo* (*silvestris*)-*Agrostietum stoloniferae typicum* Th. Müller 1961 a *artemisietosum* Th. Müller 1961, rovnako aj Zaliberová (1982) z Popradskej a Ľubovnianskej kotliny. Eliáš (1986) udáva zo západného Slovenska subasociácie *Rorippo* (*silvestris*)-*Agrostietum stoloniferae trifolietosum neglectae* Krippelová 1967 a *juncetosum articulati* Kopecký in Hejný et al. 1979.

SC: Porasty asociácie *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae* sú rozšírené prakticky na celom území Slovenska v planárnom až montánnom stupni. Zaznamenané boli od 111 do 609 m n. m. Zápismi je spoločenstvo doložené z Borskej nížiny (Zlinská, Oťaheľová 1992; Banásová et al. 1994), Podunajskej roviny (Krippelová 1967; Suchá 1992; Jarolímek ined.; Oťaheľová ined.; Zaliberová ined.), Ipeľskej pahorkatiny (Šomšák 1967, 1972), Hronskej pahorkatiny (Hejný 1958; Šomšák 1967), Oravskej kotliny (Medvecká et al. 2009), Hornádskej kotliny (Zaliberová ined.), Popradskej kotliny (Zaliberová 1970, 1982), Ľubovnianskej vrchoviny (Zaliberová 1970, 1982), Beskydského predhoria (Zaliberová ined.), Spišsko-šarišského medzihoria (Zaliberová 1970, 1982), Východoslovenskej roviny (Ružičková 1971; Zaliberová 1982; Hejný ined.) a Bukovských vrchov (Zaliberová ined.).

SO: Spoločenstvo nepatrí medzi ohrozené. Často je spásané domácou hydinou, hovädzím dobytkom a drobnými hospodárskymi zvieratami. Napriek tomu sa ojedinele vyskytujú v porastoch vzácne a ohrozené druhy zo všetkých kategórií (cf. Feráková et al. 2001). V 98 zápisoch asociácie sme zaznamenali 2 anexové druhy (*Apium repens* a *Marsilea quadrifolia*), 5 kriticky ohrozených druhov (*Carex divisa*, *Elatine alsinastrum*, *Galium parisiense*, *Heleochloa alopecuroides*, *Isolepis setacea*), 6 ohrozených druhov (*Dichostylis micheliana*, *Gratiola officinalis*, *Hippuris vulgaris*, *Eleocharis quinqueflora*, *Juncus gerardii*, *Limosella aquatica*), 7 zraniteľných druhov (*Cnidium dubium*, *Leersia orysoides*, *Myricaria germanica*, *Pulegium vulgare*, *Tetragonolobus maritimus*, *Triglochin palustre*, *Xanthium strumarium*) a 5 menej ohrozených druhov (*Centaurium erythraea*, *Pulicaria dysenterica*, *P. vulgaris*, *Teucrium scordium*, *Trifolium fragiferum*).

41. *Festuco arundinaceae-Althaeetum officinalis* Neuhäuslová-Novotná 1968

Tabuľka 16, stĺpec 41

Charakteristické taxóny: *Althaea officinalis* (dom.), *Festuca arundinacea*
Diferenciálne taxóny: *Arctium lappa*, *Cichorium intybus*, *Dipsacus laciniatus*, *Ononis arvensis*, *Senecio erraticus*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Agrostis stolonifera* agg. (dom.), *Althaea officinalis* (dom.), *Arctium lappa*, *Cichorium intybus*, *Cirsium arvense*, *Daucus carota*, *Festuca arundinacea*, *Leontodon autumnalis*, *Lotus corniculatus* agg., *Plantago lanceolata*, *P. major*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Pulegium vulgare*, *Ranunculus repens* (dom.), *Rumex crispus*, *Trifolium repens* (dom.)

Nomenklatorický typ: Neuhäuslová-Novotná 1968, tab. 2, z. 5, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Althaea officinalis AND *Althaea officinalis* pokr. > 25 %

SM: Vysokobylinné, dvojvrstvové spoločenstvo, druhovo stredne bohaté v dôsledku dominancie ibiša lekárskeho (*Althaea officinalis*). Priemerný počet druhov v porastoch je 21, pokryvnosť je 90 – 100 %. Hornú vrstvu vysokú do 170 cm tvorí dominanta spolu s druhmi triedy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Achillea millefolium* agg., *Festuca arundinacea*, *Lythrum salicaria*, *Poa palustris*). Spodnú vrstvu tvoria hemikryptofyty *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus* agg., *Potentilla anserina*, *Ranunculus repens*, *Rorippa sylvestris*, *Trifolium repens*.

SF: V čase kvitnutia *Althaea officinalis* v plnom lete (júl) vytvára spoločenstvo charakteristický, nápadito dekoratívny bledoružovo-fialový aspekt.

SE: Spoločenstvo osídľuje ťažké ílovito-hlinité, hlinité a hlinito-piesočnaté pôdy alúvií riek, ktoré sú dostatočne vlhké, mierne zasolené, pravidelne zaplavované. Porasty sú ovplyvňované najmä spásaním dobytka a domácej hydiny a ojedinele kosením.

SD: Neuhäuslová-Novotná (1968) považuje *Festuco arundinaceae-Althaeetum officinalis* za náhradné spoločenstvo mäkkých a tvrdých lužných lesov zväzov *Salicion albae* a *Alno-Ulmion*. V sukcesnej sérii nastupuje často po porastoch asociácie *Potentilletum anserinae* (zv. *Potentillion anserinae*), čo sa odráža v prítomnosti viacerých druhov typických pre toto spoločenstvo.

ST: Spoločenstvo opísala Neuhäuslová-Novotná (1968) z Lučenskej kotliny z alúvia Ipľa ako spoločenstvo opustených alebo extenzívnych pasienkov, typické pre panónsku oblasť.

SC: Zápisový materiál publikovaný z lokalít na alúviu Ipľa v Lučenskej kotline (Neuhäuslová-Novotná 1968) sa nepodarilo overiť. Recentné údaje uvádza Zaliberova (ined. 1997, overené 2012, 2013) z alúvia Bodrogu pri obci Ladmovce (okraj Zemplínskych vrchov) a z Východoslovenskej roviny. Fragmenty spoločenstva možno očakávať v najteplejších územiach Slovenska na Borskej nížine a Východoslovenskej rovine. Malú skupinku druhu *Althaea officinalis* sme zaznamenali v Čiernej nad Tisou (Zaliberová 2013 ined.). Spoločenstvu je potrebné naďalej venovať pozornosť.

SO: Veľmi vzácne spoločenstvo (spolu 5 zápisov). Zo vzácnych a ohrozených druhov sa v ňom vyskytuje zraniteľný druh *Pulegium vulgare* a menej ohrozený druh *Trifolium fragiferum*.

Syntaxonomická poznámka: Zlinská, Kubalová (2001) uvádzajú 7 zápisov asociácie *Festuco arundinaceae-Althaeetum officinalis* z mezohydrofilnej a subhalofilnej lúky z Gamoty pri Tvrdošovciach na Podunajskej rovine, ktoré sa však od originálnej diagnózy odlišujú absenciou alebo (v troch prípadoch) veľmi nízkou pokryvnosťou (r, 1) porastotvorného druhu *Althaea officinalis*, veľmi vysokým počtom druhov triedy *Molinio-Arrhenatheretea*, a v dvoch prípadoch vysokou pokryvnosťou (4) druhu *Agrostis stolonife-*

ra agg., absenciou druhov triedy *Bidentetea tripartiti*, ako aj veľmi vysokým celkovým počtom druhov (30 – 53, priemerne 42 druhov v zápise). Ide pravdepodobne o prechodné spoločenstvo, ktoré nespĺňa podmienky formálnej definície.

42. *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* R. Tx. 1937

Syn.: *Potentillo anserinae-Alopecuretum geniculati* R. Tx. (1937) 1947 (čl. 29c), *Rumici crispi-Alopecuretum geniculati* R. Tx. 1950 (čl. 29c)
Syntax. syn.: *Ranunculus repens-Rorippa sylvestris*-Ass. Nordhagen 1943

Tabuľka 16, stĺpec 42

Charakteristický taxón: *Alopecurus geniculatus* (dom.)
Diferenciálny taxón: *Dichodon viscidum*
Konštantné taxóny: *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus geniculatus* (dom.), *Plantago major*, *Poa annua*, *Ranunculus repens* (dom.)

Nomenklatorický typ: Redecker 2001, tab. 4.3, z. 31, neotyp (F. Jansen in Dengler et al. 2003: 612)

Formálna definícia: *Alopecurus geniculatus* pokr. > 25 % NOT *Glyceria fluitans* pokr. > 25 % NOT *Glyceria notata* pokr. > 25 % NOT *Ranunculus lateriflorus* pokr. > 25 %

SM: Porasty spoločenstva *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* sú druhovo chudobné (priemerne 16 druhov v jednom zápise), zapojené (priemerná pokryvnosť zvyčajne presahuje 90 %), nízke (20 – 40 cm), relatívne homogénne. V porastoch sa ako dominanty striedajú *Alopecurus geniculatus* a *Ranunculus repens*, prípadne rastú v rovnakom zastúpení. Lokálne môžu prevládnuť aj ďalšie druhy, napr. *Ranunculus flammula*. Dominanty občas prerastajú vyššie druhy, ako *Alopecurus pratensis*, *Carex vulpina* agg., *Juncus effusus* s nízkou pokryvnosťou. S vyššou stálosťou sa uplatňujú druhy zväzu *Potentillion anserinae* (*Agrostis stolonifera* agg., *Rorippa sylvestris*), aluviálnych lúk (*Alopecurus pratensis*, *Poa trivialis*, *Carex hirta*) a zošľapovaných stanovíšť (*Poa annua*, *Trifolium repens*, *Plantago major*).

SF: V čase kvitnutia dominantných druhov *Alopecurus geniculatus* a *Ranunculus repens*, zvyčajne na konci mája, vytvára spoločenstvo zaujímavý žltohrdzavý aspekt, čím sa stáva fyziognomicky nápadné. Žltú farbu lokálne posilňujú i kvitnúce jedince *Ranunculus flammula* a *R. sceleratus*.

SE: Pre vznik a existenciu asociácie *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* je nevyhnutný rozkolísaný vodný režim, krátkodobé záplavy s plytkou vodou na povrchu a mechanické narušovanie. Spoločenstvo sa vyvíja v plytkých terénnych zníženinách alúvií riek a potokov, na obnažených dnách a brehoch rybníkov a umelých vodných nádrží, zriedkavejšie v ruderálnych typoch biotopov, napr. na okrajoch lúčnych ciest, v koľajách vzniknutých pohybom mechanizmov (cf. Svobodová, Řehořek 1972; Zlinská 1993). Po-

rasty sú obyčajne maloplošné, často disturbované pohybom hospodárskych zvierat a strojov. Pôdy sú zväčša hlinito-ílovité (Zlinská 1993).

SD: Vzhľadom na to, že sa spoločenstvo vyvíja v alúviách riek, kde sa vyskytujú pravidelné záplavy s menším vplyvom narušovania stanovíšť, v spoločenstve postupne prevládajú močiarne druhy a vývoj porastov smeruje ku spoločenstvám triedy *Phragmito-Magnocaricetea*. Na druhej strane, absencia stagnácie vody na povrchu pôdy a väčšie antropické vplyvy posúvajú vývoj smerom k ruderálnym spoločenstvám.

ST: Napriek relatívnej homogenite porastov spoločenstva na Slovensku tu existuje istá variabilita. Svobodová, Řehořek (1964) z povodia Slanej neplatne opísali subasociáciu *caricetosum vulpinae* s vyšším zastúpením močiarnych druhov (čl. 1, 3b). Zlinská (1993) považovala túto subasociáciu za synonymum subas. *phalaridetosum arundinaceae* R. Tx. et Passarge 1937. Autorka zároveň na Borskej nížine zaznamenala porasty s vyšším zastúpením druhov indikujúcich mierne zasolenie pôd (*Dichodon viscidum*, *Ranunculus sardous*, *Veronica catenata*). Hrivnák (2012) vyčlenil na strednom Slovensku 4 floristicko-ekologické varianty: 1) na eutrofných, dostatočne vlhkých stanovištiach s diferenciálnymi druhmi *Glyceria fluitans* a *Ranunculus repens*; 2) na disturbovaných zošľapovaných stanovištiach s diferenciálnymi druhmi *Polygonum aviculare* agg., *Plantago major*, *Poa annua a Trifolium repens*; 3) na stanovištiach so zvýšeným výskytom druhov *Carex vulpina* agg., *Eleocharis palustris* agg. a *Phalaroides arundinacea*; 4) variant s diferenciálnymi druhmi *Juncus articulatus*, *Festuca pratensis* a *Alisma plantago-aquatica*.

SC: Spoločenstvo sa vyskytuje predovšetkým v planárnom a kolínnom stupni s optimom okolo 250 m n. m., zriedkavejšie vystupuje až do montánneho stupňa, kde prevláda výpar vody nad zrážkami. Najvyššie položená lokalita sa nachádza na strednom Slovensku na severných svahoch kóty Jasenina pri Ďubákove v nadmorskej výške 865 m (Kochjarová et al. 2003). V súčasnosti najviac fytocenologických zápisov pochádza zo stredného Slovenska z orografických celkov Oravská kotlina (Jarolímek ined.), Ipeľská kotlina (Zaliberová ined.), Muránska planina (Blanár, Šoltés 2000; Hrivnák ined.), Stolické vrchy (Hrivnák ined.), Lučenská kotlina (Hrivnák ined.), Zvolenská kotlina (Hrivnák ined.), Ostrôžky (Hrivnák ined.), Veporské vrchy (Ujházy ined.). Zápismi je dokumentované aj z Borskej nížiny (Zlinská 1993; Májeková 2005) a Východoslovenskej roviny (Mochnacký 1988; Hejný ined.).

SO: V súčasnosti možno spoločenstvo považovať za vzácnejšie a ohrozené, najmä zanikaním vhodných lokalít. Patrí medzi spoločenstvá, ktorých vznik a vývoj je závislý výlučne od vhodných ekologických a s tým súvisiacich klimatických podmienok a nemusí sa vyvíjať každý rok. Zo vzácnych a ohrozených druhov sa v spoločenstve sporadicky vyskytujú kriticky ohrozené druhy *Elatine alsinastrum* a *Ranunculus lateriflorus*, ohrozené druhy *Carex buekii*, *Limosella aquatica* a *Veronica anagalloides*, zraniteľné druhy *Batrachium aquatile*, *Butomus umbellatus*, *Catabrosa aquatica*, *Dichodon viscidum*, *Myosurus minimus*, *Lythrum hyssopifolia* a *Rumex palustris*, a menej ohrozené druhy *Trifolium fragiferum* a *Veronica scutellata* (cf. Feráková et al. 2001).

43. *Agropyro repentis-Roripetum austriacae* (Timár 1947) R. Tx. 1950

PFM: (R. Tüxen 1950) *Rorippa austriaca-Agropyron repens*-Ass. Timár 1947
Syn.: *Roripetum austriacae* Oberd. 1957 (čl. 3b)
Incl.: *Agrostietum albae Rorippa austriaca* facies Timár 1947

Tabuľka 16, stĺpec 43

Charakteristický taxón: *Rorippa austriaca* (dom.)
Diferenciálne taxóny: *Elytrigia repens* (dom.), *Artemisia vulgaris*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Artemisia vulgaris*, *Cirsium arvense*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia repens*, *Rorippa austriaca*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Tripleurospermum perforatum*

Formálna definícia: *Rorippa austriaca* pokr. > 25 % NOT skup. Gratiola officinalis NOT skup. Phellandrium aquaticum NOT *Chaerophyllum aromaticum* pokr. > 25 %

SM: Dvojvrstvové spoločenstvo s dominantnou roripou rakúskou (*Rorippa austriaca*), ktorá spolu so subdominantným pýrom plazivým (*Elytrigia repens*) a s ďalšími ruderálnymi druhmi triedy *Artemisietea vulgaris* (*Artemisia vulgaris*, *Carduus acanthoides*, *Linaria vulgaris*), ale aj viacerými trávami a bylinami triedy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Alopecurus pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Poa angustifolia*, *Vicia cracca*) tvorí hornú vrstvu vysokú do 70 cm. V dôsledku dobre zapojenej hornej vrstvy je spodná vrstva vyvinutá nevýrazne a uplatňujú sa v nej sporadicky jednoročné ruderálne druhy triedy *Stellarietea mediae* (*Anagallis arvensis*, *Myosotis arvensis*, *Viola arvensis*), ako aj listové ružice dvojročných druhov *Cardaria draba*, *Carduus acanthoides*. Spoločenstvo patrí k druhovo stredne bohatým s priemerným počtom druhov 21. Pokryvnosť sa pohybuje od 80 do 100 %.

SF: Výrazný žltý aspekt spoločenstva vytvárajú v čase optima (koniec mája, začiatok júna) drobné svetložlté kvietky dominanty *Rorippa austriaca*.

SE: Spoločenstvo *Agropyro repentis-Roripetum austriacae* sa vyvíja v teplejších oblastiach na štrkovo-piesočnatých náplavách (nižšie brehové valy) v nivách riek. To sú primárne stanovištia spoločenstva. Sekundárne sa vyskytuje na okrajoch poľných, ale aj asfaltových ciest v údoliach riek, v okolí jám po ťažbe štrkopiesku a na iných ruderalizovaných miestach. Osídľuje štrkovo-piesočnaté antropogénne pôdy, obohatené dusíkom a prímesou ílu.

SD: Na primárnych stanovištiach sa v asociácii *Agropyro repentis-Roripetum austriacae* vyskytuje zvýšený počet druhov triedy *Molinio-Arrhenatheretea*, čo poukazuje na blízke syngenetické vzťahy k spoločenstvám zaplavovaných lúk. Rovnako *Rorippa austriaca* sa s nízkymi hodnotami abundancie a dominancie vyskytuje aj v spoločenstvách vlhkých lúk zväzov *Deschampsion cespitosae* a *Molinion caeruleae*. Na sekundárnych stanovištiach sú v porastoch zastúpené viaceré trváce ruderálne druhy triedy *Artemisietea vulgaris*, čo poukazuje na syngenetické vzťahy k teplomilnejším spoločenstvám tejto triedy.

ST: Tüxen (1950) uvádza, že *Agropyro repentis-Rorippetum austriacae* je juhovýchodoeurópsky typ spoločenstva, ktoré v strednej a západnej Európe nahrádza asociácia *Ranunculo-Alopecuretum geniculati*. Výskum v ďalších rokoch ukázal, že to celkom neplatí, pretože v strednej, ale i západnej Európe sa vyskytujú obidve spoločenstvá (Hejný et al. 1979; Zaliberová, Mucina 1982; Oberdorfer 1983; Ellmauer, Mucina 1993; Borhidi et al. 2012).

SC: Spoločenstvo sme začali evidovať v 80. rokoch minulého storočia na východnom Slovensku v Hornádskej kotline (Zaliberová ined.) a Východoslovenskej rovine (Zaliberová ined.). Centrum rozšírenia leží v najteplejších oblastiach planárneho a kolínneho stupňa v nadmorských výškach 130 – 500 m. Ďalej sa vyskytuje na Borskej nížine (Zaliberová ined.), Podunajskej rovine (Zaliberová ined.), Trnavskej pahorkatine (Zaliberová ined.), v Ipeľskej kotline (Zaliberová ined.), Revúckej (Jarolímek ined.) a Ondavskej vrchovine (Zaliberová ined.). Ojedinele vystupuje do submontánneho stupňa vnútrokarpatských kotlín – Žilinskej a Popradskej (Zaliberová ined.).

SO: V posledných rokoch má spoločenstvo tendenciu šíriť sa, preto je potrebné doplňovať zápisový materiál. Napriek tomu ho radíme medzi zriedkavejšie spoločenstvá Slovenska. Zo vzácnych a ohrozených druhov sme zaznamenali len ohrozený druh *Linaria palidiflora*.

44. *Potentilletum anserinae* Felföldy 1942

Syn.: *Potentilletum anserinae* Rapaics 1927 (čl. 2b), *Lolio-Potentilletum anserinae* Knapp 1946 (čl. 2b)

Tabuľka 16, stĺpec 44

Diferenciálne taxóny: *Lolium perenne*, *Matricaria discoidea*, *Polygonum aviculare* agg.
Konštantné taxóny: *Lolium perenne*, *Matricaria discoidea*, *Plantago major*, *Poa annua* (dom.), *Polygonum aviculare* agg., *Potentilla anserina* (dom.), *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium repens*

Nomenklatorický typ: Felföldy 1942, tab. 5, z. 5, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: *Potentilla anserina* pokr. > 50 % OR (*Potentilla anserina* pokr. > 25 % AND (skup. Lolium perenne OR skup. Poa annua)) NOT skup. Bidens tripartita NOT skup. Pulegium vulgare NOT *Anthemis cotula* pokr. > 25 % NOT *Poa annua* pokr. > 50 %

SM: *Potentilletum anserinae* je husté, jednovrstvové, nízke (do 20 cm) spoločenstvo, spásané domácou hydinou a voľne žijúcim vodným vtáctvom. Je druhovo chudobné, s priemerným počtom druhov 15. Vizuálny charakter spoločenstva udáva menotvorný druh asociácie nátržník husí (*Potentilla anserina*). Spolu s vlhkomilnými hemikryptofytmi zväzu *Potentillion anserinae* (*Agrostis stolonifera* agg., *Ranunculus repens*, *Rorippa sylvestris*, *Rumex crispus*) a zošľap znášajúcimi terofytmi zväzu *Matricario matricarioidis-Polygonion arenastri* (*Matricaria discoidea*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg.)

vytvára typické „husacie“ trávniky. Zastúpenie jednoročných druhov vyššie uvedeného zväzu ovplyvňuje miera narušovania a zošľapovania pôdy. Miera vlhkosti pôdy a hustota porastov ovplyvňuje prípadné zastúpenie vlhkomilných druhov obnažených brehov zväzu *Nanocyperion flavescentis*, ako napr. *Juncus bufonius* agg.

SF: Rovnako fenológia spoločenstva je ovplyvnená dominanciou druhu *Potentilla anserina*, ktorý viackrát do roka vytvára žlto-zelený aspekt, ale najvýraznejší je v mesiacoch máj – jún, keď sa žltá farba znásobí rozkvitnutými druhmi *Ranunculus repens* a *Rorippa sylvestris*.

SE: *Potentilletum anserinae* je spoločenstvom ruderálnych, poloprirodzených i prirodzených stanovíšť. Vyskytuje sa jednak v inundačných zónach, ale aj v dedinských sídlach mimo inundácie. Osídľuje brehy vodných tokov, mŕtvych ramien, rybníkov a nádrží; nachádza sa aj v periodicky zaplavovaných terénnych zníženinách, na okrajoch ciest, priekop v dosahu vodnej hladiny. Hladina podzemnej vody býva blízko pod povrchom pôdy, ale spoločenstvo nevyžaduje zaplavovanie. Vyvíja sa na hlinito-ílovitých pôdach.

SD: Spoločenstvo je najčastejšie v kontakte s porastmi asociácie *Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae*. Od syntaxonomicky najbližšie stojaceho spoločenstva *Loto-Potentilletum anserinae* sa odlišuje absenciou ruderálnych rastlín radov *Sisymbrietalia* a *Onopordetalia*, druhov tried *Molinio-Arrhenatheretea* a *Isoëto-Nanojuncetea* a najmä absenciou halofilných druhov, ako aj celkovo nižším počtom druhov.

ST: Len zriedkavo sa v rámci asociácie *Potentilletum anserinae* vyčleňujú nižšie jednotky. Eliáš (1986) uvádza zo západného Slovenska tri subasociácie: *typicum* Eliáš 1981, *lolietosum* (Passarge 1964) Eliáš 1981 a *trifolietosum fragiferae* Eliáš 1981.

SC: *Potentilletum anserinae* možno považovať za jedno z najrozšírenejších spoločenstiev Slovenska, o čom svedčí aj počet fytocenologických zápisov v analyzovanom materiáli. Napriek tomu, s ustupujúcim chovom domácej hydiny (najmä husí) v ostatných desťročiach „husacie trávniky“ vídame zriedkavejšie. Vyskytuje sa od planárneho do submontánneho stupňa v nadmorských výškach 100 – 900 m. Údaje v centrálnej databáze fytocenologických zápisov Slovenska pochádzajú z orografických celkov: Borská nížina (Krippelová 1972), Biele Karpaty (Jarolímek ined.), Podunajská rovina (Jarolímek ined.; Mucina ined.; Zaliberová ined.), Malé Karpaty (Jarolímek ined.), Považský Inovec, Nitrianska pahorkatina (Zlinská 1987), Žitavská pahorkatina (Eliáš 1977), Tríbeč (Eliáš 1984), Ipeľská kotlina (Jarolímek ined.), Horehronské podolie (Jarolímek et al. 2007), Muránska planina (Jarolímek et al. 2007; Jarolímek ined.; Zaliberová ined.), Stolické vrchy (Jarolímek et al. 2007; Zaliberová ined.), Javorníky (Falťan 1999; Jarolímek ined.), Oravská kotlina (Kropáč, Mochnacký 2009; Medvecká et al. 2009), Podtatranská brázda (Zaliberová ined.), Oravská vrchovina (Medvecká et al. 2009; Jarolímek ined.), Oravské Beskydy (Medvecká et al. 2009), Strážovské vrchy (Jarolímek ined.), Žilinská kotlina (Urbanová, Zaliberová 1996), Veľká Fatra (Jarolímek ined.), Revúcka vrchovina (Jarolímek ined.; Zaliberová ined.), Lučenská kotlina (Hrivnák ined.), Ľubovnianska vrchovina (Zaliberová ined.), Spišsko-šarišské medzihorie (Jarolímek, Zaliberová 1995; Zaliberová ined.), Podbeskydská brázda (Medvecká et al. 2009), Laborecká vrchovina (Jarolímek,

Zaliberová 1995; Zaliberová ined.), Busov (Jarolímek ined.; Zaliberová ined.), Ondavská vrchovina (Jarolímek, Zaliberová 1995; Jarolímek ined.; Zaliberová ined.), Bukovské vrchy (Zaliberová ined.), Východoslovenská rovina (Zaliberová 1982; Oťaheľová ined; Zaliberová ined.).

SO: Spoločenstvo nepatrí medzi ohrozené, ale napriek tomu možno v ňom veľmi zriedkavo alebo náhodne zaznamenať kriticky ohrozené druhy *Crypsis aculeata* a *Heleochloa schoenoides*, ohrozené druhy *Aphanes arvensis* a *Trifolium pannonicum*, zraniteľné druhy *Lythrum hyssopifolia* a *Xanthium strumarium*, menej ohrozené druhy *Pulicaria vulgaris* a *Trifolium fragiferum* (cf. Feráková et al. 2001).

45. *Loto-Potentilletum anserinae* Vicherek 1973

Syntax. syn.: *Agrostio-Trifolietum fragiferi* Sýkora 1983

Tabuľka 16, stĺpec 45

Diferenciálne taxóny: *Carex distans*, *Centaurium pulchellum*, *Coronopus squamatus*, *Inula britannica*, *Lolium perenne*, *Matricaria discoidea*, *Polygonum aviculare* agg., *Pulegium vulgare*, *Pulicaria vulgaris*, *Trifolium fragiferum*
Konštantné taxóny: *Agrostis stolonifera* agg., *Achillea millefolium* agg., *Bidens tripartita*, *Carex distans*, *Inula britannica*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus* agg. (*Lotus tenuis*), *Matricaria discoidea*, *Medicago lupulina*, *Odontites vulgaris*, *Pastinaca sativa*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg., *Potentilla anserina* (dom.), *P. reptans* (dom.), *Pulegium vulgare*, *Pulicaria vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Trifolium fragiferum*, *T. repens*

Nomenklatorický typ: Vicherek 1973, tab. 16, z. 1, lectotypus hoc loco
Formálna definícia: skup. Pulegium vulgare AND *Potentilla anserina* pokr. > 25 % NOT skup. Gratiola officinalis NOT skup. Carex acuta NOT *Juncus gerardii* pokr. > 25 %

SM: V spoločenstve, podobne ako v porastoch asociácie *Potentilletum anserinae*, dominuje nátržník husí (*Potentilla anserina*), ale subdominantou je slanomilný druh ľadenec tenkolístkový (*Lotus tenuis*), ktorý Vicherek (1973) považuje za charakteristický druh asociácie. Okrem toho sa *Loto-Potentilletum anserinae* od *Potentilletum anserinae* odlišuje prítomnosťou ďalších subhalofilných a halofilných rastlín (*Carex distans*, *Inula britannica*, *Juncus gerardii*, *Pulegium vulgare*, *Pulicaria vulgaris*, *Trifolium bonannii*). Spoločenstvo je floristicky pestrejšie, priemerne sa v porastoch vyskytuje 23 druhov. Hoci sú porasty trocha vyššie (20 – 40 cm), tiež sú považované za „husacie trávniky“. Okrem druhov zasolených pôd sú v spoločenstve zastúpené druhy mezofilných trávnikov a tiež druhy ruderálne (Vicherek 1973).

SE: Spoločenstvo je udomácnené na ťažkých ílovitých až hlinitých pôdach, ktoré sú na jar často zaplavované, v lete značne vysychajúce, popraskané, s vyzrážanou vrstvou solí na povrchu. Porasty sú viazané na terénne depresie, poľné cesty a ihriská.

SD: *Loto-Potentilletum anserinae* je v kontakte s jednoročnými spoločenstvami zväzu *Bidention tripartiti*, so spoločenstvami terofytov obnažených brehov radu *Nanocyperetalia*, prípadne inými spoločenstvami radu *Potentillo-Polygonetalia*. Predstavuje subkontinentálny typ vegetácie periodicky zaplavovaných polôh (Vicherek 1973).

ST: Asociáciu *Loto-Potentilletum anserinae* opísal Vicherek (1973) z južnej Moravy a južného Slovenska (Podunajskej roviny). V rámci asociácie vyčlenil tri subasociácie (*Loto-Potentilletum anserinae typicum*, *taraxacetosum bessarabici* a *pulicarietosum dysentericae*) a zaradil ju do podzväzu *Loto-Trifolenion* Westhoff et Van Leeuwen 1961 zväzu *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940. Mucina (1993) zaradil asociáciu medzi halofilné spoločenstvá zväzu *Scorzonero-Juncion gerardii* (Wendelberger 1943) Vicherek 1973; rovnako ju radia aj Borhidi et al. (2012). V sporom materiáli zo Slovenska (6 zápisov) sa nepodarilo rozlíšiť ani podzväz, resp. zväz *Loto-Trifolion*, ani žiadnu z vyššie uvedených subasociácií, preto ponechávame asociáciu vo zväze *Potentillion anserinae* (syn. *Agropyro-Rumicion crispi*).

SC: Spoločenstvo bolo na Slovensku rozšírené v planárnom a kolínnom stupni. Údaje o výskyte sú sporadické a všetky sú staršieho dáta. Pochádzajú z Podunajskej roviny (Vicherek 1973), Žitavskej pahorkatiny (Eliáš 1977), Hronskej pahorkatiny (Vicherek 1973) a Východoslovenskej roviny (Hejný ined.). Recentné údaje zo Slovenska chýbajú.
Z okolitých štátov je udávané z Maďarska (Borhidi et al. 2003, 2012), Rakúska (Mucina 1993) a z Čiech (Vicherek 1973; Toman 1976, 1988; Novák 1999).

SO: V posledných desaťročiach prirodzené zasolené lokality na Slovensku ustúpili deštrukcii, čím sa značne obmedzila možnosť vývoja porastov *Loto-Potentilletum anserinae*. V súčasnosti sa nepodarilo spoločenstvo potvrdiť, preto ho považujeme za veľmi vzácne. Spoločenstvo bolo charakteristické prítomnosťou kriticky ohrozených druhov *Centunculus minimus* a *Xanthium strumarium*, ohrozených druhov *Coronopus squamatus* a *Juncus gerardii*, zraniteľných druhov *Carex distans*, *Centaurium pulchellum*, *Lythrum hyssopifolia*, *Pulegium vulgare* a *Tetragonolobus maritimus* a menej ohrozených druhov *Pulicaria vulgaris* a *Trifolium fragiferum* (cf. Feráková et al. 2001).

46. *Potentilletum reptantis* Eliáš 1978

PFM: (Eliáš 1978) *Potentilletum reptantis* Eliáš 1974
Syn.: *Potentilletum reptantis* Eliáš 1974 (čl. 2b, 7)
Syntax. syn.: *Prunello-Potentilletum reptantis* Eliáš 1978
Incl.: *Potentilla reptans*-(*Potentillion anserinae*)-Gesellschaft Ellmauer et Mucina 1993 (čl. 3c), *Potentilla reptans-Inula britannica*-Ges. Passarge 1964 (čl. 3c), *Agrostis stolonifera-Potentilla reptans*-(*Festucetalia arundinacea*) Wurm 1991 (čl. 1, 3c)

Tabuľka 16, stĺpec 46

Charakteristický taxón: *Potentilla reptans* (dom.)
Diferenciálne taxóny: *Lamium album*, *Leonurus cardiaca*

Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Glechoma hederacea* agg., *Potentilla reptans* (dom.), *Taraxacum* sect. *Ruderalia*

Nomenklatorický typ: Eliáš 1978, tab. 1, z. 3, holotyp

Formálna definícia: *Potentilla reptans* pokr. > 50 % NOT skup. Gratiola officinalis

SM, SF: Väčšinou maloplošné, do 20 cm vysoké spoločenstvo s dominantným nátržníkom plazivým (*Potentilla reptans*) vytvára husté, uzavreté porasty s priemerným počtom druhov 11, čím je v rámci zväzu floristicky najchudobnejším spoločenstvom. Dominancia plazivého druhu *Potentilla reptans* eliminuje uplatnenie vyššieho počtu druhov. Floristické zloženie tvoria najmä lúčne druhy radu *Arrhenatheretalia* a ruderálne druhy radu *Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici*. V spoločenstve absentujú vlhkomilné druhy, ako *Agrostis stolonifera* agg. a *Rorippa sylvestris*, čím sa odlišuje od príbuzného spoločenstva *Potentilla reptans-Inula britannica* Passarge 1964. Fenologické optimum dosahuje v plnom lete, v čase kvitnutia *Potentilla reptans*.

SE: *Potentilletum reptantis* osídľuje okraje ciest, svahy priekop, trávniky v intravilánoch i extravilánoch obcí a v nivách riek. Vyvíja sa prevažne na pôdach piesočnatých, menej na hlinitopiesočnatých a hlinitých, so stredným obsahom nitrátov. Stanovištia sú suché až mierne vlhké, mierne zošľapované, prevažne svetlé, zriedkavo len krátku časť dňa zatienené.

SD: Spoločenstvo je v kontakte so zošľapovanými ruderálnymi spoločenstvami zväzu *Cynosurion cristati* a so suchomilnými spoločenstvami radu *Arrhenatheretalia*.

ST: Asociáciu *Potentilletum reptantis* opísal Eliáš (1974) neplatne (čl. 2b, 7) z Horného Požitavia s nasledovnou druhovou kombináciou: *Potentilla reptans* (dom.), *Arctium lappa*, *Glechoma hederacea* agg., *Lolium perenne*, *Plantago lanceolata*, *P. major*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg., *Prunella vulgaris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* a *Verbena officinalis*. Následne v roku 1978 spracoval zápisový materiál zo Žitavskej, Pohronskej a Nitrianskej pahorkatiny a určil nomenklatorický typ asociácie (Eliáš 1978).

SC: *Potentilletum reptantis* sa vyskytuje sporadicky na celom území Slovenska v teplejších oblastiach v planárnom až submontánnom stupni. Zápisový materiál pochádza zo Žitavskej pahorkatiny (Eliáš 1977, 1978), Spišsko-šarišského medzihoria (Jarolímek, Zaliberová 1995), Ondavskej vrchoviny (Zaliberová ined.), Zemplínskych vrchov (Zaliberová ined.) a Východoslovenskej roviny (Hejný ined.; Jarolímek ined.; Zaliberová ined.). V posledných pomerne suchých a teplých rokoch sa častejšie vyvíja vo viacerých územiach Slovenska.

SO: Spoločenstvo napriek malému počtu zápisov (13) v centrálnej databáze nepovažujeme za ohrozené, ale je potrebné venovať mu pozornosť. Zo vzácnych a ohrozených druhov sme zaznamenali jediný zraniteľný druh *Pulegium vulgare*.

47. *Epilobio palustri-Juncetum effusi* Oberd. 1957

PFM: (Oberdorfer 1957) Ass.: *Epilobio-Juncetum* (*effusi*) ass. nov. (*Epilobium palustre*)
Syn.: *Juncetum effusi* (Paucă 1941) Soó 1947 (čl. 2b)
Syntax. syn.: *Juncetum effusi* Jonas 1935 p. p.

Tabuľka 16, stĺpec 47

Diferenciálne taxóny: *Epilobium palustre*, *Ficaria verna* agg., *Caltha palustris*, *Carex echinata*, *C. flava* agg., *Galium palustre* agg., *Lythrum salicaria*, *Mentha arvensis*, *Myosotis scorpioides* agg.
Konštantné taxóny: *Caltha palustris*, *Carex echinata*, *C. flava* agg., *C. hirta*, *C. panicea*, *Cerastium holosteoides* (dom.), *Ficaria verna* agg., *Galium palustre* agg., *Juncus effusus* (dom.), *Lycopus europaeus*, *Lythrum salicaria*, *Mentha arvensis*, *Myosotis scorpioides* agg., *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*

Nomenklatorický typ: Podľa MKFN (čl. 21, Odporúčanie 21A) bude nutné nomenklatorický typ stanoviť z územia Nemecka, odkiaľ Oberdorfer (1957) publikoval len synoptickú tabuľku.

Formálna definícia: *Juncus effusus* pokr. > 25 % AND (skup. Carex echinata OR skup. Carex nigra) NOT skup. Cirsium rivulare NOT skup. Lychnis flos-cuculi NOT *Cirsium rivulare* pokr. > 25 % NOT *Scirpus sylvaticus* pokr. > 25 %

SM: *Epilobio-Juncetum effusi* je dvojvrstvové uzavreté spoločenstvo, floristicky stredne bohaté (priemerne 26 druhov v zápise). Dorastá do výšky ca 130 cm. Dominantným alebo subdominantným druhom je sitina rozložitá (*Juncus effusus*), ktorá spolu s vlhkomilnými druhmi *Cirsium palustre*, *Epilobium palustre*, *Lythrum salicaria*, *Lycopus europaeus*, *Scirpus sylvaticus* vytvára v porastoch hornú vrstvu. Na tvorbe spodnej vrstvy vysokej do 80 cm sa podieľajú najmä kyslomilné ostrice *Carex canescens*, *C. echinata*, *C. flava* agg., *C. panicea*, vlhko- a kyslomilné byliny *Cardamine amara*, *Galium palustre* agg., *G. uliginosum*, *Myosotis scorpioides* agg., *Ranunculus flammula*, *Viola palustris*, ako aj druhy zošľapovaných stanovíšť *Agrostis stolonifera* agg., *Juncus tenuis*, *J. articulatus*, *Plantago lanceolata*, *Potentilla anserina*, *Prunella vulgaris* a *Ranunculus repens*. Vyvinuté je aj poschodie machov zložené z druhov *Atrichum undulatum*, *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Philonotis fontana*, *Plagiomnium affine* agg.

SF: Spoločenstvo dosahuje v priebehu vegetačnej doby dve fenologické optimá. Jedno na jar, keď kvitnú ostrice žltohnedej farby, a nízke žlté, biele a modré byliny vyššie uvedenej spodnej vrstvy. Druhé optimum dosahuje v lete, kedy sa presadzuje ružová až cviklová farba druhov hornej vrstvy *Cirsium palustre*, *Epilobium palustre* a *Lythrum salicaria*.

SE: Porasty asociácie sa vyvíjajú na silne narušených pôdach. Pôdnym typom je glej alebo slatina. Vznik spoločenstva je podmienený najmä dlhodobejším obhrýzaním a zošľapovaním biotopov z okruhu cenóz radov *Molinietalia caeruleae*, *Caricetalia fuscae*

a zväzu *Magnocaricion elatae* dobytkom. Narušované podmáčané stanovištia osídľuje dominantný, pri spätnej sukcesii pioniersky druh *Juncus effusus* (Hejný et al. 1979).

SD: Schrautzer et al. (1996) poukazujú na prepojenie s mezotrofnými spoločenstvami zväzu *Calthion palustris*, ktoré sa vplyvom eutrofizácie môžu zmeniť na spoločenstvá zväzu *Potentillion anserinae* v závislosti od ekologických podmienok.

ST: *Epilobio-Juncetum effusi* nemá vlastné charakteristické druhy. Od ostatných spoločenstiev zväzu *Potentillion anserinae* sa líši diferenciálnymi druhmi *Epilobium palustre*, *Ficaria verna* agg., *Caltha palustris*, *Carex echinata*, *C. flava* agg., *Galium palustre* agg., *Lythrum salicaria*, *Mentha arvensis* a *Myosotis scorpioides* agg. Zaradenie spoločenstva do zväzu *Potentilion anserinae* je problematické. Floristickým zložením má bližšie k spoločenstvám zväzov *Calthion palustris* a *Caricion fuscae*, napriek tomu sme asociáciu predbežne ponechali v zväze *Potentillion anserinae*. Vyžaduje ďalší fytocenologický materiál a štúdium.

SC: V literatúre a v centrálnej databáze fytocenologických zápisov sa nachádza viacero zápisov zo Slovenska zaradených do asociácie *Epilobio-Juncetum effusi*, z ktorých sa originálnej diagnóze (Oberdorfer 1957) približuje len 5 zápisov, a to z Bukovských vrchov (Blažková 1971; Hadač et al. 1986), z Pohronského Inovca (Svobodová, Řehořek 1975) a z Poľany (Uhliarová ined.). Ostatné zápisy sú ochudobnené o kyslomilné druhy.

SO: V spoločenstve bol zaznamenaný jeden ohrozený druh (*Ophioglossum vulgatum*), jeden zraniteľný druh (*Leersia oryzoides*) a štyri druhy menej ohrozené (*Carex canescens*, *Juncus alpinoarticulatus*, *Veronica scutellata*, *Viola palustris*).

Syntaxonomická poznámka: Analýza fytocenologického materiálu zo Slovenska ukázala, že väčšina zápisov uvádzaných pod názvom *Epilobio-Juncetum effusi* nezodpovedá floristickým zložením pôvodnému opisu asociácie; chýbajú v nich hlavne kyslomilné druhy. Hejný et al. (1979) uvádza, že *Epilobio-Juncetum effusi* je edaficky podmienený vikariant asociácie *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*, ktorá je viazaná na karbonátové pôdy a zaraďuje ju do podzväzu *Juncenion effusi* Westhoff et van Leeuwen ex. Kopecký et al. 1979 v rámci zväzu *Agropyro-Rumicion crispi*. Vo floristickom zložení asociácie *Epilobio-Juncetum effusi* chýbajú druhy *Juncus inflexus* a *Mentha longifolia* typické pre asociáciu *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*. Naproti tomu, pre *Epilobio-Juncetum effusi* sú typické viaceré druhy zväzu *Calthion palustris* (*Caltha palustris*, *Myosotis scorpioides* agg., *Scirpus sylvaticus*) a kyslomilné druhy rodu *Carex* (Blažková 1971). Syntaxonomické postavenie asociácie *Epilobio-Juncetum effusi* sa nám nepodarilo uspokojivo vyriešiť.

Plantagini-Prunelletalia Ellmauer et Mucina 1993
Mezofilné zošľapované trávniky lesných ciest

Tabuľka 9, stĺpec 9

Charakteristické taxóny: *Juncus tenuis*, *Prunella vulgaris* (transgr.), *Ranunculus repens* (transgr.), *Tussilago farfara*

Charakteristika radu *Plantagini-Prunelletalia* je spoločná so zväzom *Plantagini-Prunellion*.

Plantagini-Prunellion Eliáš 1980

Tabuľka 17, stĺpec 48 – 50

DST: zhodná s DST radu
Diferenciálny taxón: *Plantago major*

Jediný zväz radu *Plantagini-Prunelletalia* zahŕňa spoločenstvá zošľapovaných hemikryptofytov na zatienených alebo polozatienených stanovištiach. V druhovom zložení sa uplatňujú ako dominanty alebo subdominanty nízke byliny *Bellis perennis*, *Plantago major*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens* a mezofilné trávy *Agrostis stolonifera* agg., *Dactylis glomerata*, *Poa annua*. Okrem lúčnych druhov radov *Arrhenatheretalia* (*Plantago lanceolata*) a *Molinietalia caeruleae* (*Alopecurus pratensis*, *Lysimachia nummularia*, *Poa trivialis*) sa v nich vo väčšej miere uplatňujú lesné druhy triedy *Querco-Fagetea*, čím sa odlišujú od zošľapovaných spoločenstiev terofytov triedy *Polygono arenastri-Poetea annuae* a niektorých zošľapovaných spoločenstiev zväzu *Potentillion anserinae*. Typickým biotopom spoločenstiev zväzu sú lesné cesty, v územiach s chladnejšou a vlhšou klímou sa vyskytujú aj v obciach na zatienených miestach.

Syntaxonomická poznámka: Zväz *Plantagini-Prunellion* navrhol Eliáš (1980) pre spoločenstvá lesných ciest v rámci radu *Plantaginetalia majoris* R. Tx. (1947) 1950 s indikačnou skupinou druhov *Agrostis stolonifera* agg., *Geum urbanum, Juncus tenuis, Lysimachia nummularia, Plantago major *brachystachya*, *Poa annua var. aquatica*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*, *Veronica chamaedrys* agg. a *V. serpyllifolia*. Zväz akceptujú Ellmauer, Mucina (1993), ktorí ho použili ako nomenklatorický typ pre nový rad *Plantagini-Prunelletalia*.

Do zväzu *Plantagini-Prunellion* zaraďujeme 3 asociácie: *Junco compressi-Trifolietum repentis*, *Juncetum tenuis* a *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis*.

Tab. 17. Synoptická tabuľka zväzu *Plantagini-Prunellion*

48. *Junco compressi-Trifolietum repentis*
49. *Juncetum tenuis*
50. *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis*

Číslo stĺpca		48	49	50
Počet zápisov		4	20	68
Priemerný počet taxónov		26	17	18
Diagnostické taxóny asociácií				
Juncus compressus	C48	***4***^{3}	10^{+}	.
Blysmus compressus	D48	***4***^{2}	.	.
Juncus articulatus	D48	***4***$^{+}$	30^{1}	21^{+}
Euphrasia rostkoviana agg.	D48	***3***$^{+}$	15^{+}	7^{+}
Juncus bufonius agg.	D48	***3***$^{+}$	25^{1}	16^{+}
Pinguicula vulgaris	D48	***2***^{r}	.	.
Juncus tenuis	C49	.	**100**^{3}	10^{+}
Bellis perennis	D50	.	5^{+}	**37**^{1}
Sagina apetala	D50	.	5^{+}	**18**^{1}
Plantagini-Prunellion, Plantagini-Prunelletalia				
Plantago major	D	*4*^{2}	100^{2}	99^{2}
Prunella vulgaris	C	*4*^{2}	45^{1}	96^{3}
Ranunculus repens	C	*3*^{1}	75^{1}	69^{1}
Tussilago farfara	C	.	5^{+}	32^{+}
Potentillion anserinae, Potentillo-Polygonetalia				
Potentilla anserina		*3*$^{+}$	35^{+}	21^{1}
Potentilla reptans		.	10^{+}	10^{1}
Rorippa sylvestris		.	10^{+}	3^{+}
Rumex crispus		.	.	1^{r}
Arrhenatheretalia				
Rhinanthus minor		*3*$^{+}$	5^{r}	.
Lolium perenne		.	35^{+}	35^{1}
Plantago lanceolata		*1*$^{+}$	5^{+}	29^{+}
Molinietalia caeruleae				
Equisetum palustre		*1*$^{+}$	.	.
Scirpus sylvaticus		*1*^{2}	.	.
Poa trivialis		.	20^{+}	1^{+}
Myosotis scorpioides agg.		*1*$^{+}$	5^{+}	15^{+}
Molinio-Arrhenatheretea				
Trifolium repens		*4*^{1}	100^{1}	84^{2}
Trifolium pratense		*1*$^{+}$	15^{+}	24^{+}
Ranunculus acris		*1*$^{+}$	20^{+}	7^{+}
Festuca pratensis		*1*$^{+}$	.	7^{+}
Polygono arenastri-Poetea annuae				
Poa annua		*4*$^{+}$	85^{+}	82^{1}
Polygonum aviculare agg.		.	30^{2}	9^{1}
Matricaria discoidea		.	20^{+}	9^{+}
Spergularia rubra		*1*$^{+}$	.	7^{+}
Ostatné taxóny				
Medicago lupulina		*4*$^{+}$	20^{+}	21^{+}
Agrostis stolonifera agg.		*4*^{2}	65^{1}	54^{2}
Carum carvi		*4*$^{+}$	20^{+}	18^{+}

Tab. 17. pokračovanie 1

Číslo stĺpca	48	49	50
Deschampsia cespitosa	3+	10+	15+
Taraxacum sect. *Ruderalia*	3+	40+	63+
Leontodon autumnalis	2+	50+	25+
Cerastium holosteoides	2r	40+	40+
Mentha arvensis	1+	10+	13¹
Alchemilla spec. div.	1r	35+	44¹
Achillea millefolium agg.	1+	10+	35+
Carex flava agg.	3+	10+	3+
Carex hirta	3+	30+	4+
Lotus corniculatus agg.	2r	15+	9+
Veronica beccabunga	1+	10r	4+
Leucanthemum vulgare agg.	1+	10+	9r
Juncus effusus	1+	15+	6+
Festuca rubra agg.	1¹	15+	3¹
Equisetum arvense	1+	5r	3+
Juncus inflexus	1+	.	4+
Veronica officinalis	.	20r	22+
Omalotheca sylvatica	.	15+	18+
Agrostis capillaris	.	15¹	16+
Rumex obtusifolius	.	15r	19+
Phleum pratense	.	15+	1+
Persicaria hydropiper	.	15¹	6+
Sagina procumbens	.	15+	9¹
Epilobium montanum	.	10r	21+
Persicaria dubia	.	10+	1+
Glyceria fluitans	.	10+	1+
Cynosurus cristatus	.	10+	7+
Lapsana communis	.	10r	7+
Poa pratensis agg.	.	10+	6+
Lysimachia nummularia	.	10+	7¹
Elytrigia repens	.	10+	1+
Veronica serpyllifolia	.	5+	31+
Stellaria alsine	.	5+	12+
Picea abies	.	5r	10r
Carex sylvatica	.	5+	10+
Carex nigra	2+	.	.
Linum catharticum	1+	.	.
Eleocharis acicularis	1+	.	.
Carex panicea	1+	.	.
Salix silesiaca	1r	.	.
Galium palustre agg.	1r	.	.
Bidens frondosa	.	10+	.
Lycopus europaeus	.	10+	.
Alisma plantago-aquatica	.	10r	.
Lythrum salicaria	.	10+	.
Bidens tripartita	.	10+	.
Veronica chamaedrys agg.	.	.	25+
Fragaria vesca	.	.	24+
Hypericum perforatum	.	.	16+

Tab. 17. pokračovanie 2

Číslo stĺpca	48	49	50
Dactylis glomerata	.	.	15^{+}
Poa nemoralis	.	.	13^{+}
Geranium robertianum	.	.	12^{r}
Machorasty			
Hypnum lindbergii	3^{2}	.	.
Calliergonella cuspidata	2^{2}	.	3^{1}
Conocephalum conicum	2^{+}	.	1^{+}
Preissia quadrata	2^{+}	.	.
Cratoneuron filicinum	1^{2}	.	.
Campylium stellatum	1^{2}	.	1^{+}

Pramene k tabuľke 17:

48. ***Junco compressi-Trifolietum repentis*:** 3 – Zaliberová, ined., Muránska planina; 1 – Jarolímek ined., Muránska planina.

49. ***Juncetum tenuis*:** 6 – Jarolímek et al. 2007, tab. 5 (z. 1 – 4, 6, 7); 1 – Medvecká et al. 2009, tab. 3 (z. 24); 11 – Jarolímek, ined., Malá Fatra (2), Podbeskydská brázda (2), Nízke Tatry (2), Revúcka vrchovina (2), Bukovské vrchy (2), Stolické vrchy (1); 1 – Valachovič ined., Revúcka vrchovina; 1 – Zaliberová ined., Muránska planina.

50. ***Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis*:** 18 – Jarolímek et al., 2007, tab. 4 (z. 3, 4, 6 – 17, 19 – 22); 7 – Medvecká et al. 2009, tab. 3 (z. 1, 2, 29, 31 – 33, 51); 3 – Jarolímek, Zaliberová 1995, tab. 17 (z. 4 – 6); 1 – Peniašteková, Zlinská 1995, tab. 1 (z. 2); 1 – Jurko 1971, tab 2 (z. 4); 1 – Šomšák, Vykouková 2001, tab. 1 (z. 1); 1 – Michálková, Zaliberová 2006, str. 216 (z. 5); 18 – Jarolímek ined., Starohorské vrchy (2), Veľká Fatra (5), Západné Tatry (1), Belianske Tatry (2), Muránska planina (2), Podunajská rovina (1), Strážovské vrchy (1), Malá Fatra (1), Javorníky (1), Borská nížina (1), Spišská Magura (1); 1 – Ružičková ined., Chočské vrchy; 1 – Zaliberová ined., Ondavská vrchovina; 16 – Jarolímek; 1980, tab. 2 (z. 1 – 16).

48. *Junco compressi-Trifolietum repentis* Eggler 1933

PFM: (Eggler 1933) *Junceto-Trifolietum repentis*
Syn.: *Juncetum compressi* Br.-Bl. 1918 (čl. 2b), „*Juncus compressus-Blysmus* (*Scirpus*) *compressus*-Assoziation“ Moor 1936 (čl. 2b)
Syntax. syn.: *Junco compressi-Parvocyperetum* Libbert 1932, *Blysmo-Juncetum compressi* R. Tx. 1950
Incl.: Ass.-Gr. *Juncetum compressi* Passarge 1979, *Alchemilla-Juncus compressus*-Ges. Passarge 1979 (čl. 3c)

Tabuľka 17, stĺpec 48

Charakteristický taxón: *Juncus compressus* (dom.)

Diferenciálne taxóny: *Blysmus compressus* (dom.), *Euphrasia rostkoviana* agg., *Juncus articulatus*, *J. bufonius* agg., *Pinguicula vulgaris*
Konštantné taxóny: *Agrostis stolonifera* agg., *Blysmus compressus* (dom.), *Calliergonella cuspidata* (dom.), *Carex flava* agg., *C. hirta*, *C. nigra*, *Carum carvi*, *Cerastium holosteoides*, *Conocephalum conicum*, *Deschampsia cespitosa*, *Euphrasia rostkoviana* agg., *Festuca pratensis*, *Hypnum lindbergii*, *Juncus articulatus*, *J. bufonius* agg., *J. compressus* (dom.), *Leontodon autumnalis*, *Lotus corniculatus* agg., *Medicago lupulina*, *Pinguicula vulgaris*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Potentilla anserina*, *Preissia quadrata*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Rhinanthus minor*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *T. repens*

Nomenklatorický typ: Podľa MKFN (čl. 21, Odporúčanie 21A) bude nutné nomenklatorický typ stanoviť z územia Rakúska, odkiaľ spoločenstvo opísal Eggler (1933), ktorý uvádza len synoptickú tabuľku.

Formálna definícia: *Juncus compressus* pokr. > 5 % AND *Blysmus compressus* pokr. > 5 %

SM: Zošľapované, rozvoľnené, pomerne nízke (max. 40 cm), dvoj- až trojvrstvové spoločenstvo. Poznávacím znakom spoločenstva sú dva sploštené, vzhľadom trávovité druhy, škripinka stlačená (*Blysmus compressus*) a sitina stlačená (*Juncus compressus*). Obidve dominanty spolu s lúčnymi druhmi triedy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Carum carvi*, *Festuca pratensis*, *Ranunculus acris*, *Rhinanthus minor*) a s ostricami (*Carex flava* agg., *C. nigra*, *C. panicea*) tvoria hornú vrstvu. Na tvorbe spodnej vrstvy sa pravidelne podieľajú vlhkomilné, plazivé a zošľapovanie znášajúce druhy zväzov *Potentillion anserinae* a *Plantagini-Prunellion*, ako *Agrostis stolonifera* agg., *Juncus articulatus*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*. Plošne ohraničené porasty sú väčšinou malé, no i napriek tomu sú v porovnaní s inými zošľapovanými spoločenstvami floristicky bohatšie (priemerný počet druhov je 26). Pokryvnosť sa pohybuje od 65 do 85 %. Druhovú variabilitu ovplyvňuje najmä pestrosť okolitej vegetácie. V spoločenstve je viac-menej pravidelne vytvorená prízemná vrstva machorastov s druhmi *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Cratoneuron filicinum*, *Hypnum lindbergii*, *Preissia quadrata*, *Mnium* spec. div., *Plagiomnium* spec. div., z ktorých viaceré často dosahujú vyššie hodnoty pokryvnosti.

SF: Spoločenstvo je nenápadné, splýva s okolitou prírodou. Tmavohnedý aspekt tvoria začiatkom leta lesklé nažky *Blysmus compressus* spolu s tobolkami *Juncus compressus*.

SE, SD: *Junco compressi-Trifolietum repentis* je pionierske spoločenstvo otvorených, mokrých, na živiny a soli bohatých hlinitých pôd, ktoré sú mechanicky narušované najčastejšie zošľapovaním. Nachádza sa na podmáčaných lúkach, v okolí prameníšk, ale aj na zošľapovaných miestach lúčnych a lesných ciest. Stanovištia sú vlhké až mokré. Vždy sa vyskytujú v dosahu na povrch sa vylievajúcej mineralizovanej vody z prameňov. Pôdy sú karbonátové alebo bohaté na soli.

ST: Ellmauer, Mucina (1993) zaraďujú spoločenstvo *Junco compressi-Trifolietum repentis* do zv. *Plantagini-Prunellion*, rovnako aj Jarolímek, Šibik (2008). Borhidi et al.

(2012) ho zaraďujú do podzväzu *Juncenion effusi* Westhoff et Leeuwen ex Hejný et al. 1979 v rámci zväzu *Potentillion anserinae*. Do tohto zväzu ho zaradili aj Zaliberová et al. (2007). Pri následnej analýze sme zistili, že *Junco compressi-Trifolietum repentis* má floristickým zložením a ekologickými podmienkami bližšie k spoločenstvám zväzu *Plantagini-Prunellion*, a preto sme ho zaradili do tohto zväzu.

SC: Spoločenstvo má optimum výskytu v submontánnom stupni. Zaznamenali sme ho na Muránskej planine na viacerých miestach v nadmorskej výške 845 – 895 m (Jarolímek ined; Zaliberová ined.). Okrem toho sa vyskytuje vo Veľkej Fatre v Gaderskej doline, ale nie je doložené fytocenologickými zápismi (Zaliberová in verb.). Možno ho očakávať i v iných pohoriach Slovenska, preto je potrebné venovať rozšíreniu asociácie *Junco compressi-Trifolietum repentis* naďalej pozornosť.

SO: Spoločenstvo radíme medzi vzácnejšie. Zo vzácnych a ohrozených druhov sme zaznamenali len ohrozený druh *Pinguicula vulgaris*.

49. *Juncetum tenuis* Brun-Hool 1962

PFM: (Brun-Hool 1962) *Juncetum macri*
Syn.: *Juncetum tenuis* Schwickerath 1944 (čl. 3b), *Juncetum macri* Knapp 1948 (čl. 2b), *Plantagini-Juncetum macri* Oberd. 1957 (čl. 3b)
Incl.: *Juncus macer*-Stadium Diemont et al. 1940 (čl. 3c), Ass.-Gr. *Juncetum tenuis* Passarge 1979, *Veronica-Juncus tenuis*-Ges. Passarge 1979 (čl. 3c)
Non: *Junco compressi-Trifolietum repentis* Eggler 1933

Tabuľka 17, stĺpec 49

Charakteristický taxón: *Juncus tenuis* (dom.)
Konštantné taxóny: *Agrostis stolonifera* agg. (dom.), *Juncus tenuis* (dom.), *Leontodon autumnalis*, *Plantago major* (dom.), *Poa annua*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*

Nomenklatorický typ: Podľa MKFN (čl. 21, Odporúčanie 21A) bude nutné nomenklatorický typ stanoviť z územia Švajčiarska, odkiaľ spoločenstvo publikoval Brun-Hool (1962).

Formálna definícia: *Juncus tenuis* pokr. > 25 % AND (skup. Poa annua OR skup. Lolium perenne)

SM: Severoamerický zavlečený druh *Juncus tenuis* (syn. *J. macer*) sa v posledných desaťročiach intenzívne šíri na celom Slovensku a na vhodných miestach vytvára samostatné spoločenstvo. Je to spoločenstvo jedno- až dvojvrstvové, zošľapované, floristicky chudobné (priemerne 17 druhov), vysoké do 25 cm s pokryvnosťou 70 – 90 %. Dominantným druhom je sitina tenká (*Juncus tenuis*). Subdominantami sú *Agrostis stolonifera* agg., *Lolium perenne*, *Plantago major* a *Polygonum aviculare* agg. Ostatné nízke hemikryptofytné druhy znášajúce zošľapovanie rôznej intenzity sú v porastoch zastúpené väčšinou s níz-

kymi hodnotami abundancie a dominancie. Prítomné sú aj jednoročné druhy triedy *Polygono arenastri-Poetea annuae* znášajúce zošľapávanie (*Matricaria discoidea*, *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg. – zvyčajne *P. arenastrum*) a machorasty *Brachythecium rutabulum*, *Bryoerythrophyllum recurvirostrum*, *Dicranella crispa*, *Hypnum cupressiforme*.

SF: Vzhľad spoločenstva určuje neprehliadnuteľný, štíhly, žltozelený druh *Juncus tenuis*.

SD: Spoločenstvo je v kontakte s inými zošľapovanými spoločenstvami, ako aj s lúčnymi a ruderálnymi spoločenstvami.

SE: Uprednostňuje mierne vlhké až mokré, zväčša otvorené až mierne zatienené postúpaniská a dobre znáša aj silné zošľapávanie (aj dobytkom). Najčastejšie sa nachádza na lúčnych cestách, v depresiách, ale aj na poľných a lesných cestách, kde do porastov prenikajú druhy kontaktných fytocenóz. Pôdy sú uľahnuté, štrkovo-piesočnaté, hlinité až ílovité. Druh *Juncus tenuis* ojedinele preniká aj do iných zošľapovaných hemikryptofytných spoločenstiev.

SC: Na Slovensku je spoločenstvo rozšírené v kolínnom, submontánnom až montánnom stupni. Zatiaľ sme ho zaznamenali v nadmorských výškach 275 – 1 001 m v Stolických vrchoch (Jarolímek et al. 2007; Jarolímek ined.), na Muránskej planine (Jarolímek et al. 2007; Zaliberová ined.), v Podbeskydskej brázde (Jarolímek ined.), Podbeskydskej vrchovine (Medvecká et al. 2009), Malej Fatre (Jarolímek ined.), Nízkych Tatrách (Jarolímek ined.), Revúckej vrchovine (Jarolímek, Kliment 2000), Horehronskom podolí (Jarolímek et al. 2007), Veporských vrchoch (Jarolímek et al. 2007) a Bukovských vrchoch (Jarolímek ined.).

SO: Spoločenstvo nie je ohrozené, práve naopak, možno predpokladať jeho intenzívne rozširovanie do ďalších orografických celkov. Zaznamenali sme v ňom ohrozený druh *Juncus bulbosus* a dva menej ohrozené druhy *Eleocharis ovata* a *Juncus alpinoarticulatus*.

Syntaxonomická poznámka: Zaliberová et al. (2007) navrhli na základe čl. 45 (Weber et al. 2000) zmenu mena *Juncetum macri* na *Juncetum tenuis* vzhľadom na to, že meno *Juncus macer* sa v botanickej literatúre už dlhšie nepoužíva.

50. *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis* Winterhoff 1963

PFM: (Winterhoff 1963) *Prunella vulgaris-Ranunculus repens*-Ass.
Syn.: *Plantagini-Juncetum macri* Oberd. 1957 (čl. 3b), *Prunello-Plantaginetum majoris* Faliński 1963 (čl. 3b), *Alchemillo-Prunelletum vulgaris* Passarge 1979 (čl. 3f)

Tabuľka 17, stĺpec 50

Diferenciálne taxóny: *Bellis perennis*, *Sagina apetala*
Konštantné taxóny: *Agrostis stolonifera* agg., *Plantago major* (dom.), *Poa annua*, *Prunella vulgaris* (dom.), *Ranunculus repens* (dom.), *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium repens* (dom.)

Nomenklatorický typ: Podľa MKFN (čl. 21, Odporúčanie 21A) bude nutné nomenklatorický typ stanoviť z územia Nemecka, odkiaľ spoločenstvo publikoval Winterhoff (1963).

Formálna definícia: *Prunella vulgaris* pokr. > 25 % AND skup. Poa annua NOT skup. Agrostis capillaris NOT skup. Lolium perenne

SM, SF: Mezofilné až hygrofilné spoločenstvo, ktoré je druhovo chudobné (priemerný počet druhov je 13) a nízke (10 − 25 cm). Pokryvnosť sa pohybuje od 50 do 95 %. V porastoch prevládajú hemikryptofyty, ale hojne sú zastúpené aj terofyty. Najčastejšie v nich dominuje čiernohlávok obyčajný (*Prunella vulgaris*), ktorý v čase optima svojimi fialovomodrými kvetmi osviežuje vzhľad spoločenstva. Miestami prevládajú *Agrostis stolonifera* agg., *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Ranunculus repens*, *Trifolium repens*, *Veronica filiformis*, *V. serpyllifolia*. Pomerne hojne, aj keď len s nízkymi hodnotami pokryvnosti, sú v spoločenstve zastúpené lúčne druhy triedy *Molinio-Arrhenatheretea* a ruderálne druhy triedy *Artemisietea vulgaris*. Z okolitých porastov prenikajú do asociácie *Prunello-Ranunculetum* aj lesné druhy triedy *Querco-Fagetea* (napr. *Poa nemoralis*), ktoré dobre diferencujú spoločenstvo od ostatných zošľapovaných spoločenstiev.

SE: Spoločenstvo osídľuje okraje lesných ciest a ich koľajiská, turistické chodníky, okraje trávnatých plôch vyhradených na parkovanie áut, okraje skládok dreva, najmä v listnatých lesoch (dubohrabinách a bučinách). Vyvíja sa aj v depresiách s nahromadenou dažďovou vodou. Stanovištia spoločenstva sú vlhké až mokré, pôdy hlinitopiesočnaté až hlinité. Porasty sa prednostne vyvíjajú na zatienených a polozatienených, zriedkavejšie na slnečných stanovištiach. Spoločenstvo je indikátorom slabej až miernej intenzity zošľapovania.

SD: Vzhľadom na to, že porasty *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis* sa vyvíjajú na špecifických stanovištiach, môžu byť v kontakte s niektorými inými zošľapovanými spoločenstvami.

ST: Názory na zaradenie asociácie *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis* do vyšších systematických jednotiek sa rôznia. Faliński (1963), Matuszkiewicz (1982), Oberdorfer (1983) ju zaraďujú medzi terofytné spoločenstvá zväzu *Matricario matricarioidis-Polygonion arenastri* (syn. *Polygonion avicularis*). Medzi hemikryptofytné spoločenstvá zväzu *Potentillion anserinae* (syn. *Agropyro-Rumicion crispi*) radí asociáciu Passarge (1978), Hájková et al. (2007) do zväzu *Cynosurion cristati*. Eliáš (1980) navrhol pre skupinu zošľapovaných spoločenstiev lesných ciest nový zväz *Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980. Do zväzu zaradil okrem asociácie *Prunello-Ranunculetum repentis* aj asociácie *Prunello-Plantaginetum* Faliński 1973 (v súčasnosti sa považuje za synonymum as. *Prunello-Ranunculetum repentis*) a *Juncetum tenuis*. Nový zväz akceptujú napr. Ellmauer, Mucina (1993) a Jarolímek et al. (2007). Faliński (1963) a Hejný et al. (1979) poukazujú na to, že *Prunello-Ranunculetum repentis* zaujíma hraničné postavenie medzi zväzmi *Matricario matricarioidis-Polygonion arenastri* a *Potentillion anserinae*. V literatúre sa stretneme v rámci asociácie s vyčlenením viacerých nižších jednotiek. Na Slovensku Jarolímek (1980) rozlíšil v Malých Karpatoch dve subasociácie: *Prunello-Plantaginetum majoris typicum* Faliński 1963 a *P.-P. veronicetosum serpyllifoliae* Jarolímek 1980.

SC: Spoločenstvo je na Slovensku hojne rozšírené od planárneho po montánny stupeň v nadmorských výškach 260 – 1 202 m. Zápismi je doložené z Borskej nížiny (Jarolímek ined.), Malých Karpát (Jarolímek 1980), Javorníkov (Jarolímek ined.), Muránskej planiny (Jarolímek et al. 2007; Jarolímek ined.), Starohorských vrchov (Jarolímek ined.), Chočských vrchov (Ružičková ined.), Podbeskydskej brázdy (Medvecká et al. 2009), Strážovských vrchov (Michálková, Zaliberová 2006; Jarolímek ined.), Malej Fatry (Jarolímek ined.), Veľkej Fatry (Jarolímek ined.), Západných Tatier (Jarolímek ined.), Spišskej Magury (Jarolímek ined.), Ondavskej vrchoviny (Jarolímek, Zaliberová 1995; Peniašteková, Zlinská 1995), Šarišskej vrchoviny (Jurko 1971), Volovských vrchov (Šomšák, Vykoukoová 2001), Veporských vrchov (Jarolímek et al. 2007; Zaliberová ined.), Stolických vrchov (Jarolímek et al. 2007), Busova, Spišsko-šarišského medzihoria (Jarolímek, Zaliberová 1995), Oravskej Magury (Medvecká et al. 2009), Oravských Beskýd (Medvecká et al. 2009), Belianskych Tatier (Jarolímek ined.) a Podunajskej roviny (Jarolímek ined.).

SO: Bežné spoločenstvo, bez ohrozenia. Vo fytocenologických zápisoch sme zaznamenali kriticky ohrozený druh *Sagina apetala* a zraniteľný druh *Centaurium pulchellum*.

Summary

Molinio-Arrhenatheretea R. Tx. 1937

Meadows and mesic pastures
Table 9, columns 1 – 9

This class comprises secondary mesic and moderately wet grasslands on nutrient-rich soils developed due to regular mowing or grazing on sites of deciduous, mixed or coniferous forests. These grasslands are usually closed and dominated by grasses and sedges. Perennial herbs are abundantly present, while annuals are rare due to strong competition from grasses. Moisture is the main environmental gradient responsible for variation in species composition of central-European meadows. Secondary gradients are nutrient availability, pH, altitude and type of maintainance. Based on synthesis of large data sets, communities in the *Molinio-Arrhenatheretea* class in Slovakia were divided into the following five orders (*Arrhenatheretalia*, *Poo-Trisetetalia*, *Molinietalia caeruleae*, *Potentillo-Polygonetalia* and *Plantagini-Prunelletalia*) and then nine alliances. The major types of meadow vegetation include mesic meadows at lower altitudes (*Arrhenatherion elatioris*), manured pastures at lower altitudes (*Cynosurion cristati*), mesic meadows in the montane belt (*Polygono bistortae-Trisetion flavescentis*), mesic pastures in the sub-alpine belt (*Poion alpinae*), wet meadows (*Calthion palustris*), intermittently wet meadows (*Molinion caeruleae*), flooded meadows (*Deschampsion cespitosae*) and trampled or flooded grasslands (*Potentillion anserinae* and *Plantagini-Prunellion*).

Arrhenatheretalia R. Tx. 1931

Fertilized mesic meadows and pastures
Table 9, columns 1 – 9

This order includes secondary, anthropogenic, regularly or occasionally fertilized mesic meadows and pastures on fresh humid soils in lowland to montane regions. Their development and current floristic composition are affected by site conditions, particularly by soil moisture and nutrient availability. Currently, two groups of communities are distinguished within the *Arrhenatheretalia* order. The first comprises mesic meadows of the *Arrhenatherion elatioris* alliance which are characterized by *Arrhenatherum elatius*, *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Agrostis capillaris*, *Avenula pubescens*, *Campanula patula*, *Crepis biennis*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra* agg., *Geranium pratense*, *Knautia arvensis* agg., *Leucanthemum vulgare* agg., *Leontodon hispidus*, *Pastinaca sativa*, *Trifolium pratense* and *Trisetum flavescens*. The second group includes pastures of the *Cynosurion cristati* alliance, which are characterized by presence of species adapted to trampling and grazing such as *Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus*, *Festuca pseudovina*, *Plantago major*, *Trifolium repens*, *T. pratense*, and with presence of numerous ruderal and segetal species, including *Capsella bursa-pastoris*, *Myosotis arvensis* and *Cirsium arvense*.

Arrhenatherion elatioris Luquet 1926

Mesic meadows
Table 10, columns 1 – 8

The *Arrhenatherion elatioris* alliance comprises the most common types of cultivated, anthropogenic, subxerophilous to mesophilous meadows and moderately grazed pastures on humus- and mineral-rich soils based on various geological substrata. Tall-growth stands are dominated by grasses with high nutrient quality (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *Festuca rubra* agg., *Trisetum flavescens*) and broad-leaved herbs (*Alchemilla* spec. div., *Crepis biennis*, *Knautia arvensis* agg., *Geranium pratense*, *Leontodon hispidus* and *Pastinaca sativa*). Communities in this alliance are conspicuously multi-coloured and attractive in summer. The most species-rich meadows are usually managed by mowing 1–2 times a year, and some are grazed thereafter. They are most common from lowlands to montane regions on non-flooded river terraces, plains and gentle slopes across entire Central Europe, but they also occur in other temperate regions of Europe. This alliance includes the most important agricultural grassland types in Slovakia which are now threatened by lack of maintainance.

Eight associations in the alliance are distinguished in Slovakia. (1)The most widespread is *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* which are the most productive meadow types dominated by *Arrhenatherum elatius* and *Dactylis glomerata* tall grasses. (2) *Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris* contains agriculturally valuable grassland in mountain and sub-mountainous regions. These medium-tall and medium species-rich grasslands are dominated by *Arrhenatherum elatius* and *Festuca pratensis* nutrient-rich feed species.

(3) *Poo-Trisetetum flavescentis* is characterized by a dominance of *Trisetum flavescens*, *Festuca rubra* agg. or *Agrostis capillaris* lower grasses and a lack of *Arrhenatherrum elatius*. (4) *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* involves species-rich meadows and moderately grazed pastures in Carpathian Mountain regions. They are moderately tall, with prevailing grasses of *Briza media*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Festuca rubra* agg. and *Agrostis capillaries*, but they include no significant dominants. (5) *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris* includes subxerophilous to mesophilous meadows dominated by *Arrhenatherum elatius*, with the constant occurrence of numerous thermophilous species of the *Festuco-Brometea* class, (6) *Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani* extends to colder and wetter areas in Carpathian montane and submontane zones. The meadows are dominated by herbaceous species; especially the thermophilic *Salvia verticilata*, *Anthyllis vulneraria* and *Polygala comosa* species of the *Festuco-Brometea* class. (7) *Primulo veris-Agrostietum capillaris* is limited to the forest meadows in the Vihorlat Mts. These grasslands are dominated by dicotyledonous herbs and *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media* and *Festuca rubra* agg. medium-tall grasses. They also contain Eastern Carpathians flora including many endangered species, and (8) *Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris* comprises mountain meadows dominated by *Dactylis glomerata*, *Arrhenatherum elatius* and *Trisetum flavescens* broad-leafed grasses.

Cynosurion cristati R. Tx. 1947

Semi-intensive and intensive mesophilous pastures
Table 11, columns 9 – 11

The *Cynosurion cristati* alliance involves nutritive pastures dominated by *Cynosurus cristatus*, *Lolium perenne* or *Festuca pseudovina*, together with several grazing-resistant species. Their formation is conditioned by frequent grazing and trampling disturbance which causes mechanical plant damage. These communities are on nutrient-rich fresh soils which support rapid vegetation regeneration. They are dominated by low and light--demanding species, forming a dense turf which covers the soil surface, even after grazing or mowing. The manuring and mineral fertilization play important roles in the formation of these communities. Vegetation gaps and over-manured places are often colonized by ruderal and segetal species. In Slovakia, they are distributed mainly at lower and middle altitudes up to 700 m, and in drier climate regions they are restricted to stream and river grazed alluvia.

Three associations in this alliance are distinguished in Slovakia. The *Lolietum perennis* association includes species-poor strongly trampled grasslands with a dominance of *Lolium perenne* or *Plantago major*. They form a transition to trampled vegetation in the *Polygono arenastri-Poetea annuae* class and are commonly distributed in urban habitats. In the *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* association, species of mesophilous meadows and pastures prevail as trampling intensity and grazing disturbance is much lower than in the previous association. The stands are closed, intermediately species-rich with their height dependent on grazing intensity. They are distributed in Slovak lowlands, colline to montane regions at 250 to 1200 m altitude occupying usually alluvia or gentle slopes covered by fresh and nutrient-rich soils. The *Alopecureto pratensis-Festucetum pseudovinae* association is dominated by *Festuca pseudovina*, with many mesophilous meadow species

present, including *Acetosa pratensis*, *Alopecurus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris* and *Trifolium pratense*. Because the stands are located at the edge of river alluvia or on mounds within the alluvia, ground water does not affect the stands. This association is found only in some lowland parts of eastern Slovakia.

Poo alpinae-Trisetetalia Ellmauer et Mucina 1993

Communities of mezophilous montane hay meadows and pastures
Table 9, columns 3 – 4

Communities in this order are species-rich montane hay meadows and pastures, and concentrated at the submontane to subalpine belt on predominantly calcareous bedrock. Due to ecological conditions there is strong differentiation of this order's communities into the following two groups; (1) *Polygono-Trisetion* alliance communities are differentiated not only by the occurrence of species such as *Cardaminopsis halleri*, *Cirsium erisithales*, *Crepis mollis*, *Crocus discolor*, *Geranium sylvaticum*, *Lilium bulbiferum*, *Phyteuma spicatum* and *Pimpinella major*, but also because of their termophilous species of the *Festuco-Brometea* class. These include *Anthyllis vulneraria*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Salvia pratensis*, *Tragopogon orientalis* and *Trifolium montanum*, and (2) the *Poion alpinae* alliance is characterized by species of the *Caricetea curvulae*, *Elyno-Seslerietea* and *Salicetea herbaceae* classes. Species experiencing intensive grazing and trampling are also present here.

Polygono bistortae-Trisetion flavescentis Br.-Bl. et R. Tx. ex Marshall 1947

Mesophilous montane hay meadows
Table 12, columns 12 – 16

The *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* alliance includes species-rich mesophilous montane meadows on nutrient-rich soils. These meadows occur in various mountain ranges of temperate Europe; becoming progressively more common in oceanic areas (Chytrý 2007). Their distribution centre is in the Alps (Ellmauer, Mucina 1993; Peter et al. 2008; Pierce et al. 2008). Less frequently, they occur in the Western Carpathians (Kliment 1994; Ružičková 2002b) and in the Eastern Carpathians of Romania (Sanda et al. 1999; Brinkmann, Reif 2006). In Slovakia, these typical semi-natural grasslands dominated by medium-tall grasses (*Agrostis capillaris*, *Festuca rubra* agg., *Trisetum flavescens*) and broad-leafed herbs (*Alchemilla* spec. div., *Crepis mollis*, *Geranium sylvaticum*, *Phyteuma spicatum*, *Pimpinella major*) occur only in islands over calcareous bedrock in the wetter and colder conditions of north-oriented saddles and slopes at 600 to 1650 metres altitude. They rarely occur on non-carbonate substrata. Associations of this alliance have close relationships with *Arrhenatherion elatioris*, *Bromion erecti* and *Nardo strictae-Agrostion tenuis* alliances. They also host numerous species from the *Mulgedio-Aconitetea* class. Numerous rare, protected and endangered species occur here as well, and some of them have an endemic character (*Aquilegia vulgaris*, *Bromus monocladus*, *Campanula elliptica*, *C. serrata*, *Cardaminopsis *halleri*, *Crepis conyzifolia*, *Crocus discolor*, *Gladiolus*

imbricatus, *Gymnadenia conopsea*, *Knautia kitaibelii*, *Lilium bulbiferum* and *Listera ovata*). The occurrence of these meadows is relatively rare and fragmentary; being influenced not only by altitude but also by human activity. The meadows were previously cut twice a year in combination with occasional grazing. Recently, the majority of these meadows are not cut, and are seriously endangered by succession, afforestation or by conversion to downhill courses, not only in central Europe but also in the whole European context.

Poion alpinae Oberd. 1950

Disturbed mesic pastures and grasslands with *Poa alpine*
Table 9, column 4

This alliance includes floristically-poor to medium-rich disturbed mesic pastures and grasslands with *Poa alpina* and species indicating intensive grazing and trampling such as *Bellis perennis*, *Ranunculus repens*, *Prunella vulgaris*, *Taraxacum* sect. *Alpina*, *Plantago media*, *Trifolium repens* and *T. pratense.* They occupy nutrient-rich, moist and humid soils in the calcareous areas of the montane and supra-montane belts of Slovak mountains. It has a close relationship to the *Cynosurion cristati* alliance.

Molinietalia caeruleae Koch 1926

Wet and intermittently-wet meadows
Table 9, columns 5 – 7

This order includes wet meadow vegetation of the *Molinio-Arrhenatheretea* class and is divided into three alliances: *Calthion palustris* Tüxen 1937, *Molinion caeruleae* Koch 1926 and *Deschampsion caespitosae* Horvatić 1930. Vegetation here occupies waterlogged meadow stands from lowlands to mountain areas supplied by spring groundwater (*Calthion*, *Molinion* all.), or they are regularly flooded by surface water at the beginning of the vegetation season (*Deschampsion* alliance). The stands of *Calthion palustris* and *Deschampsion cespitosae* alliances are mostly well supplied with nutrients, whereas stands of *Molinion caeruleae* alliance are characterised by low nutrient supply. Vegetation in the *Molinietalia caeruleae* meadows comprises tall grasses and broad-leafed herbs which grow in different layers and have different fenological aspects. Cessation of regular management induces *Filipendula ulmaria*, *Juncus* sp., *Mentha longifolia* and *Scirpus sylvaticus* species domination. Such stands are characterized by strong competition and are therefore species poor. Most of *Molinietalia caeruleae* meadows originated following anthropogenic deforestation and their existence is conditioned by regular mowing. They can also develop from fen and mire vegetation after partial drainage and water level decrease. Meadows of *Molinietalia caeruleae* order are distributed throughout the entire Euro-Siberian region. In Mediterranean area, they are substituted by *Holoschoenetalia vulgaris* Br.-Bl. 1931 and *Trifolio-Hordeetalia* Horvatić 1963 vegetation.

Calthion palustris R. Tx. 1937

Wet (sub)-mountainous meadows with *Cirsium* and *Filipendula* species
Table 13, columns 18 – 31

The *Calthion palustris* alliance includes wet meadows, mostly dominated by tall broad-leafed herbs. The most common dominants are *Caltha palustris*, *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *C. rivulare*, *Crepis paludosa*, *Filipendula ulmaria*, *Mentha longifolia* and *Scirpus sylvaticus.* Sedges, rushes and grasses are also important components of this vegetation. Regular mowing induces a well-developed bryophyte layer producing relatively high biomass. The most frequent bryophyte species are *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Plagiomnium affine* agg. and *Rhytidiadelphus squarrosus*, with occasional occurrence of *Aulacomnium palustre*, *Campylium stellatum* and *Hypnum pratense* fen species. Without regular mowing tall herbs such as *Filipendula ulmaria* and less frequently *Carex buekii* and *Mentha longifolia* start dominate, and species-richness decreases. In phyto-sociological literature, these stands were sometimes placed in the separate *Filipendulenion ulmariae* sub-alliance (Lohmeyer 1967) Balátová-Tuláčková 1978.

Wet meadows in the *Calthion palustris* alliance occur on nutrient-rich soils in spring areas or small alluvia permanently influenced by groundwater. In Slovakia, they are distributed in colline and montane belts throughout the country. They are rare only in large floodplains where they are substituted by alluvial meadows of *Deschampsion* alliance. Within *Calthion palustris* alliance 14 well-defined associations are distinguished. The *Filipendulo-Epilobietum hirsuti* Sougnez 1957 and *Iridetum sibiricae* Philippi 1960 associations are omitted because of unclearly differentiated species composition and absence of diagnostic species. Further, associations characterized only by dominance of species with wide ecological amplitude such as *Carex paniculata*, *Bistorta major* and *Trollius altissimus* are assigned as synonyms of that association, which formal definition they correspond. The occurrence of the *Deschampsio-Cirsietum heterophylli* Balátová-Tuláčková 1983 association previously reported in Slovakia is uncertain because of the database absence of relevés containing *Cirsium heterophyllum* and *Calthion* characteristic species. The *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* association is included under the *Calthion palustris* alliance because of high frequency of meadow and wet meadow species. This classification is also verified by cluster analysis.

Molinion caeruleae Koch 1926

Wet basiphilous meadows with *Molinia caerulea* species
Table 14, columns 32 – 33

The *Molinion caeruleae* alliance includes meadows on nutrient-poor soils. These meadows are distributed on stands adapted to significant water level fluctuations throughout the year. The common co-dominants are *Molinia caerulea* agg., *Festuca rubra* agg. and *Sanguisorba officinalis*, with *Nardus stricta* present on acidic soils. Species typical for intermittently wet soils, such as *Betonica officinalis*, *Scorzonera humilis*, *Galium boreale* agg., *Selinum carvifolia* and *Serratula tinctoria*, are frequent. Due to their lower productivity, these meadows are normally mown only once a year and later in the season than other

meadow types. Although this vegetation is widespread in European temperature zones, many stands have disappeared in recent decades due to abandonment, drainage or fertilization.This vegetation is sparse and therefore requires strict conservation.

Deschampsion cespitosae Horvatić 1930

Lowland wet meadows
Table 15, columns 34 – 39

The *Deschampsion* meadows occur in floodplains which are flooded in spring. Regular floods bring nutrients and mud, and therefore these meadows are highly productive and can usually be mown more twice a year. The water table usually decreases several metres below the surface following the retreat of spring floods. The *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*, *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis* and *Serratulo tinctoriae-Plantaginetum altissimae* meadows are types which contain a high number of species with continental distribution adapted well to summer drought, e.g. *Allium angulosum*, *Clematis integrifolia*, *Cnidium dubium*, *Lythrum virgatum*, *Scutellaria hastifolia* and *Viola pumilla.* These meadows are among the most species-rich communities in the *Molinietalia caeruleae* order. Species tolerating regular disturbances, such as *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens* and *Trifolium hybridum*, also constantly occur.

Meadows of the *Deschampsion cespitosae* alliance are well documented in western, south-eastern and central Europe. The total species composition of this vegetation is very similar elsewhere, although previously described in several alliances, which include *Alopecurion pratensis*, *Agrostion albae* Soó 1943, *Cnidion venosi*, *Deschampsion cespitosae* and *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris*. These alliances were not well differentiated.and their classification was mainly based on dominance of particular species. Central-European synthesis revealed that meadows of particular alliances form a homogenous group (Botta-Dukát et al. 2005). Therefore, all six associations distinguished in Slovakia are ordered into one alliance herein, with *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930 being the oldest valid name. Further, we include the *Holcetum lanati* association in the *Deschampsion* alliance in Slovakia, although it was previously ordered into the *Arrhenatherion* alliance. This is consistent with its original classification (Isler 1936) and chosen lectotypus (Blažková 1992). The occurrence of tall-herb alluvial meadows (formerly *Veronico longifoliae-Lysimachion*) is uncertain in Slovakia because of lack of phytocoenological material in the database. This vegetation is dominated by competitively-strong *Euphorbia palustris*, *Pseudolysimachion maritimum* and *Thalictrum flavum* species which develop following abandonment. However, total species composition is very similar to other continental meadows, and therefore it is unpossible to create formal definitions for particular associations of this alliance.

Potentillo-Polygonetalia R. Tx. 1947
***Potentillion anserinae* R. Tx. 1947**
Trampled and temporarily flooded grasslands
Table 16, columns 40 – 47

This order includes natural or secondary plant communities of perennial hemicryptophytes and terophytes which develop on the banks of streams and stagnant water. They occur on moist, trampled, regularly flooded meadow stands in river and bank alluvia, and also on pastures close to human settlements. The dense grasslands are usually created by lower creeping species with competitive-ruderal strategy such as *Agrostis stolonifera* agg., *Alopecurus geniculatus*, *Carex hirta*, *Potentilla anserina* and *P. reptans*. These meadows can be regarded as transitional vegetation (ecotone) between dry and wet habitats.

The order contains a single alliance of short to medium-tall species-poor plant communities. In addition to the above-mentioned species, these grasslands are sub-dominated by species including *Juncus compressus*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Rorippa austriaca*, *R. palustris* and *R. sylvestris*. Floods regularly affect stands located in the river alluvia. These communities are traditionally grazed by poultry or wildfowl, enabling the occurrence of numerous nithrophilous species, but water and animal influences lead to soil compression. Natural and anthropogenic stands of this association are distributed along rivers, on water-body banks, in river alluvial depressions and in gravel pits. We differentiate eight associations in this alliance in Slovakia.

Plantagini-Prunelletalia Ellmauer et Mucina 1993
***Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980**
Mesic trampled grasslands on forest paths
Table 17, columns 48 – 50

The only alliance in this order includes moderately or intensively trampled vegetation in shaded or semi-shaded habitats; mainly along forest roads. The dominants and sub-dominants are low-growing herbs; including *Bellis perennis*, *Plantago major*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus repens*, *Juncus compressus* and *Juncus tenius*, together with *Agrostis stolonifera* agg., *Dactylis glomerata* and *Poa annua* mesophilous grasses. *Querco-Fagetea* class species differentiate them from similar terophytes communities of the *Polygono arenstri-Poetea annuae* class and also from trampled communities of the *Potentillion anserinae* alliance. Although this vegetation typically forms on forest paths, it also occurs in villages on shaded places with a cooler and humid climate. There are three associations distinguished in this alliance in Slovakia.

Literatúra

Allorge M. P., 1921 – 1922: Les associations végétales du Vexin français. rev. – Gén. Bot. 33/34: 481 – 544, 589 – 652, 708 – 751, 792 – 810.

Ambrož Z., Balátová-Tuláčková E., 1968: K poznání biologické a humusové složky půdy u fytoce-

nos řádů *Magnocaricetalia* a *Molinietalia* v oblasti jihozápadního Slovenska (Záhorie). – Preslia, Praha, 40: 80 – 93.

Bača A., 2010: Sukcesné zmeny opustených podhorských travinno-bylinných porastov na Hornom Požitaví vo vzťahu k ekologickým faktorom. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava]

Balátová-Tuláčková E., 1966: Synökologische Charakteristik der südmährischen Überschwemmungswiesen. – Rozpr. Československ. Akad. Věd, Řada Mat.-Přír. Věd, Praha, 76/1: 1 – 41.

Balátová-Tuláčková E., 1968: Grundwasserganglinien und Wiesengesellschaften (Vergleichende Studie der Wiesen aus Südmähren und der Südwestslowakei). – Přír. Práce Ústavů Československ. Akad. Věd v Brně, Brno, 2/2: 1 – 37.

Balátová-Tuláčková E., 1969: Zur Kenntnis des Tschechoslowakischen *Serratulo-Plantaginetum altissimae* Ilijanić 1967. – Acta Bot. Croat., Zagreb, 28: 31 – 38.

Balátová-Tuláčková E., 1973: Mokré a vlhké louky v širším okolí Třebíče. – Sborn. Přír. Klubu Západomorav. Muz., Třebíč, 9: 7 – 18.

Balátová-Tuláčková E., 1978: Die Nass- und Feuchtwiesen Nordwest-Böhmens mit besonderer Berücksichtigung der *Magnocaricetalia*-Gesellschaften. – Rozp. Československ. Akad. Věd, Praha, 88/3: 1 – 113.

Balátová-Tuláčková E., 1978: Recherches sur la synécologie des groupements végétaux à *Filipendula ulmaria* de la Bohême du nord-ouest. – Doc. Phytosoc., N. S., Camerino, 2: 7 – 12.

Balátová-Tuláčková E., 1979: Synökologische Verhältnisse der *Filipendula ulmaria*-Gesellschaften NW-Böhmens. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 14: 225 – 258.

Balátová-Tuláčková E., 1984: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 1937. – In: Rybníček K., Balátová-Tuláčková E., Neuhäusl R., Přehled rostlinných společenstev rašelinišť a mokřadních luk Československa. Stud. Československ. Akad. Věd, Praha, 8: 84 – 113.

Balátová-Tuláčková E., 1985: Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Šumava (Böhmerwald). – Folia Mus. Rerum Nat. Bohem. Occid., Bot., Plzeň, 18 – 19: 1 – 82.

Balátová-Tuláčková E., Háberová I., 1996: Feuchtwiesen des Landschaftsschutzgebietes Slovenský kras (SO Slowakei). – Tüxenia, Göttingen, 16: 227 – 250.

Balátová-Tuláčková E., Hübl E., 1985: Feuchtwiesen- und Hochstaudengesellschaften in den Nordöstlichen Alpen von Niederösterreich, Oberösterreich und Steiermark. – Angew. Pflanzensoziol., Wien, 29: 1 – 46.

Balátová-Tuláčková E., Kontrišová O., 1999: Quell-, Wiesen- und Hochstauden-Gesellschaften der Ordnung *Molinietalia* im Landschaftsschutzgebiet und Biosphärenreservat Poľana (Zentralslowakei). – Tüxenia, Göttingen, 19: 351 – 392.

Balátová-Tuláčková E., Venanzoni R., 1990: Beitrag zur Kenntnis der Naß- und Feuchtwiesen in der montanen Stufe der Provinz Bozen (Bolzano), Italien. – Tuexenia, Göttingen, 10: 153 – 171.

Balátová-Tuláčková E., Zelená V., Tesařová M., 1977: Synökologische Charakteristik einiger wichtiger Wiesentypen des Naturschutzgebietes Žďárské vrchy. – Rozpr. Československ. Akad. Věd, Řada Mat. Přír. Věd, Praha, 87/5: 1 – 115.

Balevičienė J., Tučienė A., 1998: Klasė *Molinio-Arrhenatheretea elatioris* R. Tx. 1937. – In: Balevičienė J., Kizienė B., Lazdauskaitė Z., Patalauskaitė D., Rašomavičius V., Sinkevičienė Z., Tučienė A., Venckus Z., Lietuvosaugalija 1: Pievos: Cl. *Asteretea tripolii*, Cl. *Molinio-Arrhenatheretea*, Cl. *Festuco-Brometea*, Cl. *Trifolio-Geranietea*, Cl. *Nardetea*. Šviesa Publishers, Kaunas – Vilnius, p. 28 – 30.

Banásová V., Horák O., Čiamporová M., Nadubinská M., Lichtscheidl I., 2006: The vegetation of metalliferous and non-metalliferous grasslands in two former mine regions in Central Slovakia. – Biologia, Bratislava, 61/4: 433 – 439.

Banásová V., Oťaheľová H., Jarolímek I., Zaliberová M., Janauer G. A., Husák Š., 1994: The influence of important environmentatl factors on the vegetation structure in the alluvial plain of the Morava river. – Ekológia, Bratislava, Suppl. 1: 125 – 133.

Bartošová M., Rydlo J., Smatanová J., 2008: Příspěvek k poznání vegetace vodních makrofyt v Javorníkách. – Muzeum a současnost, Roztoky, Ser. Nat., 23: 133 – 143.

Berta J., 1957: Vegetačné pomery Svätojurského šúru. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Bělohlávková R., 1980: Rostlinná společenstva alpínského stupně Kriváňské Malé Fatry. – Mscr. [Depon. in Správa NP Malá Fatra, Varín]

Biondi E., Blasi C., Burrascano S., Casavecchia S., Copiz R., Del Vico E., Galdenzi D., Gigante D., Lasen C., Spampinato G., Venanzoni R., Zivkovic L., 2009: Manuale Italiano di Interpretazione degli Habitat della Direttiva 92/43/CEE. – Societa` Botanica Italiana – Ministero dell'Ambiente e della Tutela del Territorio e del Mare, Direzione Protezione della Natura, http:// vnr.unipg.it/habitat/index.jsp.

Blanár D., Šoltés R., 2000: The glacial relic moss species *Helodium blandowii* in the Veporské vrchy (Slovakia). – Thaiszia – J. Bot., Košice, 10: 47 – 51.

Blažková D., 1971: *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohm. 1953 und *Epilobio-Juncetum* (*effusi*) Oberd. 1957 in der Tschechoslowakei. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 6: 271 – 279.

Blažková D., 1973a: Louky severního a východního okraje Hrubého Jeseníku. – Campanula, Ostrava, 4: 125 – 141.

Blažková D., 1973b: Pflanzensoziologische Studie über die Wiesen der südböhmischen Becken. – Stud. Českoslov. Akad. Věd, Praha, 10: 1 – 170.

Blažková D., 1991: Vegetation der Frischwiesen des Böhmischen Erzgebirges und der angrenzenden Gebiete. I. Naturverhältnisse, Trockenrasen, Weiden und Wiesen des unteren Gebirgsraumes. II. Gesellschaften des höheren Gebirgsraumes. – Folia Mus. Rerum Nat. Bohem. Occid., Bot., Plzeň, 33: 1 – 42; 34: 1 – 78.

Blažková D., 1992: Was ist das *Holcetum lanati*? – Preslia, Praha, 64: 59 – 61.

Blažková D., 2007: *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberdorfer 1957. Horské trojštetové louky s kakostem lesním. – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha, p. 189 – 192.

Borhidi A. (ed.), 1996: Critical revision of the Hungarian plant communities. – Janus Pannonius University, Pécs, 138 p.

Borhidi A. (ed.), 2003: Magyarország növénytársulásai. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 p.

Borhidi A., Kevey B., Lendvai G., 2012: Plant communities of Hungary. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 p.

Borhidi A., Sánta A. (eds.), 1999: Vörös könyv. Magyarország növénytársukásairól 1. – Természet BÚVÁR Alapítvány Kiadó, Budapest, 362 p.

Bosáčková E., 1970: Kvetena a rastlinné spoločenstvá štátnej prírodnej rezervácie Abrod na Záhorí. – Práce a Štúd. Českoslov. Ochr. Prír., Bratislava, 2: 1 – 83.

Bosáčková E., 1972: Súčasný stav a ochrana slatinnej vegetácie Žitného ostrova. – Práce a Štúd. Českoslov. Ochr. Pír., Bratislava, Ser. 1, 82 p.

Bosáčková E., 1975: Rastlinné spoločenstvá slatinových lúk na Záhorskej nížine. – Českoslov. Ochr. Prír., Bratislava, 15: 173 – 273.

Bosáčková E., 1977: Floristický prieskum trvale trávnych porastov. – Mscr. [Depon. in Správa NP Malá Fatra]

Botta-Dukát Z., 2004: A magyarországi mocsárétek cönológiai irodalmának áttekintése és szüntaxonómiai revíziója. – Kanitzia, Szombathely, 12: 43 – 73.

Botta-Dukát Z., Chytrý M., Hájková P., Havlová M., 2005: Vegetation of lowland wet meadows along a climatic continentality gradient in Central Europe. – Preslia, Praha, 77: 89 – 111.

Braun J., 1915: Les Cévennes méridionales (Massif de L´Aigoual). Étude phytogéographique. – Soc. Gén. d´ imprimerie, Genève, 70 p.

Brinkmann K., Reif A., 2006: Vegetation, landuse and landscape in the Apuseni mountains, Romania. – Bul. USAMV-CN, 62: 1 –1 3.

Buffa G., Marchior S., Ghirelli L., Bracco F., 1995: I parti ad *Arrhenatherum elatius* (L.) Presl delle Prealpi Venete. – Fitosociologia, Pavia, 29: 33 – 47.

Burkart M., Dierschke H., Hölzel N., Nowak B., Fartmann T., 2004: Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Heft 9. *Molinio-Arrhenatheretea* (E 1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 1: *Molinietalia*. Futter- und Streuwiesen feucht-nasser Standorte und Klassenübersicht *Molinio-Arrhenatheretea*. – Florist.-Soziol. Arbeitsgem., Reinhold Tüxen Gesselschaft, Göttingen, 103 p.

Cachovanová L., 2010: Rastlinné spoločenstvá pastvín a lúk v Strážovských vrchoch. – Diplomová práca, mscr. [Depon in Prírodovedecká fakulta UP, Olomouc]

Cachovanová L., Hájek M., Fajmonová Z., Marrs R., 2012: Species richness, community specialization and soil-vegetation relationships of managed grasslands in a geologically heterogeneous landscape. – Folia Geobot., Praha, 47/4: 349 – 371.

Coldea G., 1991: Prodrome des associations végétales des Carpates du sud-est (Carpates roumaines). – Doc. Phytosoc., N. S., Camerino, 13: 317 – 540.

Coldea G. (ed.), 2012: Les associations végétales de Roumanie. Tome 2. Les associations anthropogènes. – Presa Universitară Clujeană, Cluj-Napoca, 482 p.

Cvachová A., Hrivnák R., 2001: Výsledky floristického a fytocenologického prieskumu niektorých lokalít v orografickom celku Ostrôžky (stredné Slovensko). – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 19: 161 – 174.

Cvachová A., Urbanová V., 1981: Charakteristika bezlesných spoločenstiev Choča. – Liptov, Martin, 6: 195 – 212.

Čížková S., 1992: Nárys vegetačních poměrů jihovýchodní části Českotřebovské vrchoviny. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Přírodovědecká fakulta UP, Olomouc]

Dančák M,. 2002: Taxonomický okruh *Molinia caerulea* ve střední Evropě. – Zprávy České Bot. Společn., Praha, 37: 35 – 41.

Dengler J., Berg C., Eisenberg M., Isermann M., Jansen F., Koska I., Löbel S., Manthey M., Päzolt J., Spangenberg A., Timmermann T., Wollert H., 2003: New descriptions and typifications of syntaxa within the project 'Plant communities of Mecklenburg-Vorpommern and their vulnerability' – Part I. – Feddes Repert., Weinheim, 114 (7 – 8): 587 – 631.

Diemont W. H., Sissingh G., Westhoff V., 1940: Het Dwergbiezenverbond (*Nanocyperion flavescentis*) in Nederland. – Ned. Kruidk. Arch., Amsterdam, 50: 215 – 284.

Dierschke H., 1981: Syntaxonomische Gliederung der Bergwiesen Mitteleuropas (*Polygono-Trisetion*). – In: Dierschke H. (ed.), Syntaxonomie, Ber. Internat. Symp. IVV, Vaduz, p. 311 – 336.

Dierschke H., 1997: Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Heft 3. *Molinio-Arrhenatheretea* (E1). Kulturgrasland und verwandte Vegetationstypen. Teil 1: *Arrhenatheretalia*. Wiesen und Weiden frischer Standorte. – Florist.-Soziol. Arbeitsgem., Reinhold Tüxen Gesselschaft, Göttingen, 74 p.

Dierschke H., Briemle G., 2002: Kulturgrasland. Wiesen, Weiden und verwandte Staudenfluren. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 239 p.

Dierßen K., 1996: Vegetation Nordeuropas. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 838 p.

Dúbravcová Z., Bernátová D., Dzubinová Ľ., Kliment J., Lisická E., Medovič J. P., 1990: Nelesné rastlinné spoločenstvá Západných Karpát a hodnotenie negatívnych vplyvov na nelesnú vegetáciu Tatier. – Záverečná správa, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK Bratislava]

Dúbravková D., Hegedüšová K., Janišová M., Škodová I., 2010: New vegetation data of dry grasslands in the Western Carpathians and northern Pannonian Basin. – Tuexenia, Göttingen, 30: 357 – 374.

Dzubinová Ľ., 1984: Trávnaté a litorálne spoločenstvá Slovenského raja. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Eggler J., 1933: Die Pflanzengesellschaften der Umgebung von Graz. – Repert. Spec. Nov. Regni Veg., Dahlen bei Berlin, 73: 1 – 216.

Eliáš P., 1974: Niektoré synantropné spoločenstvá Horného Požitavia. – Acta Inst. Bot., Ser. A, Bratislava, 1: 197 – 211.
Eliáš P., 1977: Ruderálne spoločenstvá v Hornom Požitaví (Na príklade obcí Velčice a Slažany). – Acta Ecol., Bratislava, 6/16: 33 – 90.
Eliáš P., 1978: A new classification of communities dominanted by *Potentilla reptans* in anthropogenic habitats of Western Slovakia. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 13: 371 – 379.
Eliáš P., 1980: Príspevok k spoločenstvám lesných ciest. – In: Hindák F. (ed.), Zborn. Ref. 3. Zjazdu Slov. Bot. Spoločn., VŠLD Zvolen, p. 81 – 84.
Eliáš P., 1984: Príspevok k flóre novobanských štálov v pohorí Tríbeč. – Rosalia, Nitra, 107 – 124.
Eliáš P., 1986: A survey of the ruderal plant communities of Western Slovakia II. – Feddes Repert., Berlin, 97: 197 – 221.
Eliáš P., 1987: Vegetácia severovýchodnej časti Tríbeča (skupina Sokolca) 2. Hygrofytné a mezofytné trávnaté a bylinné spoločenstvá. – Rosalia, Nitra, 4: 143 – 171.
Ellenberg H., 1986: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 989 p.
Ellenberg H., 1996: Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer, dynamischer und historischer Sicht. Ed. 5. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 1095 p.
Ellmauer T., 1995: Nachweis und Variabilität einiger Wiesen- und Weidegesellschaften in Österreich. – Verh. Zool.-Bot. Ges. Österreich, Wien, 132: 13 – 60.
Ellmauer T., Mucina L., 1993: *Molinio-Arrhenatheretea*. – In: Mucina L., Grabher G., Ellmauer T. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I., Gustav Fischer, Jena, p. 297 – 401.
Faliński J. B., 1963: Zbiorowiska dywanowe zachodniej części Niziny Wielkopolsko-Kujawskiej. – Acta Soc. Bot. Polon., Warszawa, 32: 81 – 100.
Falťan V., 1999: Vegetačnogeografická charakteristika okolia Kysuckého Nového Mesta s ohľadom na vegetáciu biotopov. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]
Fedorková B., 2010: Dynamika lúčnych a pasienkových spoločenstiev v Zliechovskej kotline vo vzťahu k intenzite využívania krajiny. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]
Felföldy L., 1942: Soziologische Untersuchungen über die pannonische Ruderalvegetation. – Acta Geobot. Hung., Debrecen, 5: 87 – 140.
Feráková V., Maglocký Š., Marhold K., 2001: Červený zoznam papraďorastov a semenných rastlín Slovenska. – In: Baláž D., Marhold K., Urban P. (eds.), Červený zoznam rastlín a živočíchov Slovenska. Ochr. Prír., Banská Bystrica, 20, Suppl. : 44 – 77.
Fehér A., Končeková L., 2001: Rozširovanie invázneho druhu *Helianthus tuberosus* v pobrežných spoločenstvách rieky Nitry. – Zprávy České Bot. Společn., Praha, 36, Mater. 18: 149 – 159.
Fišerová D., 1991: Mapování vegetace části Silické planiny pomocí metod DPZ. Metodický příspěvek. – Mscr. [Depon. in ČÚOP Praha]
Gajdoš A., 1998: Fyzickogeografická charakteristika Starohorských vrchov. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]
Gams H., 1927: Von den Follatères zur Dent de Morcles – Vegetationsmonographie aus dem Wallis. – Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz, Bern, 15: 1 – 760.
Görs S., 1974: Die Wiesengesellschaften in Gebiet des Taubergiessen. – In: Das Taubergiessengebiet, Natur- und Landschaftsschutsgeb. Bad.-Württ., Ludwigsburg, 7: 355 – 399.
Grebenščikov O., Brillová-Suchá D., Kolláriková K., Ružička M., Schidlay E., Šmarda J., Zahradníková-Rošetzká K., 1956a: Hole južnej časti Veľkej Fatry. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 252 p.
Grebenščikov O., Michalko J., Hlaváček A., Záhradníková K., Brillová D., 1956b: Geobotanický a floristický náčrt Kubínskej hole. – Biol. Práce, Bratislava, 2/5: 1 – 91.
Grime J. P., 1979: Plant strategies and vegetation process. – John Wiley, Chichester, New York, 456 p.

Grodzińska K., 1975: Flora i roślinność Skalic Nowotarskich i Spiskich (Pieniński Pas Skałkowy). – Fragm. Florist. Geobot., Kraków, 21/ 2: 149 – 246.

Grodzińska K., 1979: Mapa zbiorowisk roślinnych rezerwatu Przełom Białki pod Krempachami (Pieniński Pas Skałkowy). – Ochr. Przyr., Warszawa, 42: 29 – 73.

Gutte P., Hilbig W., 1975: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des südlichen Teiles der DDR. XI. Die Ruderalvegetation. – Hercynia N. F., Leipzig, 12/1: 1 – 39.

Hadač E., 1981: Změny vegetace v Dolině Siedmich prameňov v Belianskych Tatrách za minulých 20 let. – Zborník referátov z konferencie k 30. výročiu uzákonenia Tatranského národného parku, Tatranská Lomnica, p. 256 – 261.

Hadač E., Andresová J., Klescht V., 1988: Vegetace polonin v Bukovských vrších na SV Slovensku. – Preslia, Praha, 60: 321 – 338.

Hadač E., Andresová J., Paukertová I., Klescht V., 1986: Čtyři mokřadní společenstva Bukovských vrchů na SV Slovensku. – Preslia, Praha, 58: 339 – 347.

Hadač E., Březina P., Ježek V., Kubička J., Hadačová V., Vondráček M., 1969: Die Pflanzengesellschaften des Tales „Dolina Siedmich prameňov" in Belauer Tatra. – Vegetácia ČSSR, Ser. B, Bratislava, 2: 1 – 343.

Hadač E., Terray J., Klescht V., Andresova J., 1997: Some herbaceous plant communities from the Bukovské vrchy hills in NE Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 7: 191 – 220.

Halada L., Ružičková H., David S., Halabuk A., 2008: Semi-natural grasslands under impact of changing land use during last 30 years: *Trollio-Cirsietum* community in the Liptov region (N Slovakia). – Community Ecol., 9/1: 115 – 123.

Hanzes Ľ., 2009: Obhospodarovanie a využívanie trávnych porastov v horskom krajinnom celku Nízkych Tatier. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra] Háberová I., 1978: Rastlinné spoločenstvá alúvií Silickej planiny. – Acta Bot. Slov., Ser. A., Bratislava, 4: 123 – 135.

Háberová I., Dzubinová Ľ., Fajmonová E., Jančová M., Karasová E., Lisická E., Petrík A., Rybárska V., Uhlířová J., Urvichiarová E., Vološčuk I., Zelinka J., 1985: Vegetácia krasových oblastí SSR z hľadiska ochrany prírody. – Záverečná správa výskumnej úlohy VI-3-3/03, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Háberová I., Palko L., Šoltés R., Terray J., 2002: Rastlinné spoločenstvá rašelinísk CHKO Vihorlat. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 21: 5 – 13.

Hájek M., 1998: Mokřadní vegetace Bílých Karpat. – Sborn. Přír. Klubu Uherské Hradiště, Suppl. 4: 1 – 158.

Hájek M., 1999: Poznámky k fytocenologické klasifikaci společenstev mokřadních a slatinných luk CHKO Východné Karpaty a NP Poloniny. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21: 195 – 208.

Hájek M., Hájková P., 2004: Environmental determinants of variation in Czech *Calthion* wet meadows: a synthesis of phytosociological data. – Phytocenologia, Berlin, 34: 33 – 54.

Hájek M., Hájková P., Sopotlieva D., Apostolova I., Velev N., 2008: The Balkan wet grassland vegetation: a prerequisite to better understanding of European habitat diversity. – Plant Ecol., Dordrecht, 195: 197 – 213.

Hájková P., 2007: MAG *Deschampsion cespitosae*. – In: Janišová M. (ed.), Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, p. 166 – 180.

Hájková P., Hájek M., 2005: Diversity of *Calthion* wet meadows in the western part of flysch Carpathians: regional classification based on national formal definitions. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 15: 85 – 116.

Hájková P., Hájek M., Blažková D., Kučera T., Chytrý M., Havlová M., Šumberová K., Černý T., Novák J., 2007: Louky a mezofilní pastviny (*Molinio-Arrhenatheretea*). – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha, p. 165 – 280.

Hájková P., Hájek M., Smatanová J., 2001: Nelesní mokřadní vegetace Strážovských vrchů. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 19: 25 – 46.

Härdtle W., Redecker B., Assmann T., Meyer H., 2006: Vegetation responses to environmental conditions in floodplain grasslands: Prerequisites for preserving plant species diversity. – Basic Appl. Ecol., Jena, 7: 280 – 288.

Hegedüšová K, Senko D., 2011: Successional changes of dry grasslands in southwestern Slovakia after 46 years of abandonment. – Plant Biosystems, 145: 666 – 687.

Hegedüšová K., Ružičková H., 2007: MAC *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis*. – In: Janišová M. (ed), Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, p. 118 – 127.

Hegedüšová K., Ružičková H., Senko D., Zuccarini, P., 2011: Plant communities of the montane mesophilous grasslands (*Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* alliance) in central Europe: Formalized classification and syntaxonomical revision. – Plant Biosystems, 145/1: 1 – 16.

Hejný S., 1958: K výskytu *Azolla filiculoides* Lam. na jižním Slovensku. – Preslia, Praha, 30: 391.

Hejný S., 1960: Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den Slowakischen Tiefebene (Donau- und Theissgebiet). – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 492 p.

Hejný S., 1995: *Phragmito-Magnocaricetea*. – In: Moravec J. (ed.), Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Ed. 2. Severočeskou Přír., Litoměřice, Příl. 1, p. 39 – 49.

Hejný S., Kopecký K., Jehlík V., Krippelová T., 1979: Přehled ruderálních rostlinných společenstev Československa. – Rozpr. Československ. Akad. Věd, Řada Mat. Přír. Věd, Praha, 89/2: 1 – 100.

Hejný S., Vicherek J., Řehorek V., 1995: *Plantaginetea*. – In: Moravec J. (ed.), Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Ed. 2. Severočeskou Přír., Litoměřice, 1: 152 – 156.

Hilbert H., 1981: Ruderálne spoločenstvá sídel Liptovskej kotliny. – Biol. Práce, Bratislava, 27/4: 17 – 140.

Horvat I., Glavač V., Ellenberg H., 1974: Vegetation Südosteuropas. – Gustav Fischer, Jena, 768 p.

Hrivnák R., 2000: *Caricetum melanostachyae* Balász 1943 a *Caricetum buekii* Hejný et Kopecký 1965 na strednom Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 215 – 227.

Hrivnák R., 2004: The plant communities of *Phragmitetalia* in the catchment area of the Ipeľ river (Slovakia and Hungary) 1. Reed wetlands (*Phragmition communis*). – Biologia, Bratislava, 59: 75 – 99.

Hrivnák R., 2012: *Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati* na strednom Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava 34/2: 171 – 81.

Hrivnák R., Blanár D., Kochjarová J., 2004: Vodné a močiarne rastlinné spoločenstvá Muránskej planiny. – Reussia, Revúca, 1: 33 – 54.

Hrivnák R., Cvachová A., 1999: Vegetácia zátopovej oblasti projektovanej vodárenskej nádrže Hrončeк v doline Kamenistého potoka vo Veporských vrchoch. – Acta Fac. Forest., Zvolen, 51: 11 – 27.

Hrivnák R., Kliment J., Kochjarová J., Bernátová D., Blanár D., Hájek M., Hájková P., Jarolímek I., Uhliarová E., Ujházy K., Valachovič M., Zaliberová M., 2004: Prehľad rastlinných spoločenstiev uvádzaných z Muránskej planiny a bezprostredne susediacich území. – Reussia, Revúca, Suppl. 1: 191 – 214.

Hrivnák R., Kochjarová J., Blanár D., 2006: Spoločenstvo *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* na Muránskej planine. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 28: 193 – 201.

Hrivnák R., Šoltés R., Cvachová A., 2001: Vegetácia rašelinísk pramennej oblasti Ipľa a Rimavice (stredné Slovensko). – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 19: 47 – 58.

Chytrý M. (ed.), 2007: Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. – Academia, Praha, 526 p.

Ilijanić L. J., 1968: Die Ordnung *Molinietalia* in der Vegetation Nordostkroatiens. – Acta Bot. Croat., Zagreb, 26 – 27: 161 – 179.

Issler E., 1936: Les associations végétales des Vosges méridionales et de la plaine rhénane avoisi-

nante. Les prairies grasses rhenano-vosgiennes et les prairies primitives. – Bull. Soc. Hist. Nat. Colmar, Colmar, 24: 53 – 140.

Janišová M. (ed.), 2007: Travinnobylinná vegetácia Slovenska: elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. – Botanický ústav SAV, Bratislava, 262 p.

Janišová M., Uhliarová E., Ružičková H., 2010: Expert system-based classification of grassland vegetation in submontane regions of central Slovakia. – Tuexenia, Göttingen, 30: 375 – 422.

Jarolímek I., 1980: *Prunello-Plantaginetum majoris* Faliński 1963 v juhozápadnej časti Malých Karpát. – Biológia, Bratislava, 35: 11 – 16.

Jarolímek I., Kliment J., 2000: Ruderálne spoločenstvá Driencanského krasu. – In: Kliment J. (ed.), Príroda Driencanského krasu. ŠOP SR, Banská Bystrica, p. 215 – 223.

Jarolímek I., Šibík J. (eds.), 2008: Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. – Veda, Bratislava, 332 p.

Jarolímek I., Zaliberová M., 1995: Ruderal plant communities of north-eastern Slovakia II. *Chenopodietea*, *Plantaginetea*. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 5: 61 – 79.

Jarolímek I., Zaliberová M., Kochjarová J., 2007: Synantropná vegetácia Muránskej planiny a priľahlého okolia. – Reussia, Revúca, 4/1 – 2: 147 – 199.

Jarolímek I., Zaliberová M., Mucina L., Mochnacký S., 1997: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 2. Synantropná vegetácia. – Veda, Bratislava, 420 p.

Juhász-Nagy P., 1957: A Beregi-sík rét-legelö társulásai, I. – Acta Univ. Debrecen., Debrecen, 4: 195 – 228.

Julve P., 1993: Synopsis phytosociologique de la France (communautés de plantes vasculaires). – Lejeunia, N. S., 140: 1 – 160.

Jurko A., 1967: Príspevok k spoločenstvám zväzu *Polygonion avicularis* Br.-Bl. 31 zo severozápadného Slovenska. – Biológia, Bratislava, 22/8: 610 – 615.

Jurko A., 1969a: Übersicht über die Pflanzengesellschaften des *Cynosurion*-Verbandes in den Karpaten. – Vegetatio, Dordrecht, 18: 222 – 239.

Jurko A., 1969b: Die Weidegesellschaften des Strážover Berglandes in der Nordwestslowakei und die syntaxonomischen Probleme des *Cynosurion*-Verbandes in der Westkarpaten. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 4: 101 – 132.

Jurko A., 1970: Weidegesellschaften des Kremnitzer Gebirges, Slowakei. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 5: 117 – 132.

Jurko A., 1971a: Beitrag zu den Weidegesellschaften des Bezirkes Prešov (Ostslowakei). – Preslia, Praha, 43: 234 – 248.

Jurko A., 1971b: Vegetationskundliches Material zu den Weidegesellschaften aus dem Orava Gebiet. – Biológia, Bratislava, 26: 317 – 334.

Jurko A., 1974: Prodromus der *Cynosurion*-Gesellschaften in den Westkarpaten. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 9: 1 – 44.

Jurko A., 1980: Extenzívne pasienky na andezitoch východného Slovenska. – Biológia, Bratislava, 35: 733 – 742.

Jurko A., 1984: Prírodná bylinná vegetácia ako zdroj nektáru. – Včelár, Bratislava, 58: 202 – 203.

Jurko A., 1987: Potential an Honigpflanzen und ihre Blühverteilung in einigen Pflanzengesellschaften. – Biológia, Bratislava, 42: 869 – 880.

Jurko A., Kresánek J., 1988: Fytoteraupetický potenciál rastlinných spoločenstiev na Slovensku. – Biológia, Bratislava, 43: 53 – 60.

Kaźmierczakowa R., Zarzycki J., Wróbel I., Vončina G., 2004: Łąki, pastwiska i zbiorowiska siedlisk wilgotnych Pienińskiego Parku Narodowego. – Stud. Nat., Kraków, 49: 195 – 251.

Klapp E., Boeker P., Bohne B., Graf Bothmer H.-J., Grieger F. J., Kmoch H.-G., Mott N., Roos P., 1954: Die Grünlandvegetation des Eifelkreises Daun und ihre Beziehung zu den Bodengesellschaften. – Angew. Pflanzensoziol., Wien, Festschrift Aichinger 2: 1106 – 1144.

Klika J., 1926: Poznámky ke geobotanickému výskumu Velké Fatry. – Sborn. Přír. Společn. v Moravské Ostravě, Ostrava, 3 (1924 – 1925): 38 – 85.

Klika J., 1932: Der *Seslerion coerulae*-Verband in den Westkarpaten. – Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 49 B: 133 – 175.

Klika J., 1958: K fytocenologii rašelinných a slatinných společenstev na Záhorské nížině. – Biol. Práce, Bratislava, 4/4: 1 – 34.

Kliment J., 1992: Hôľne spoločenstvá Veľkej Fatry a skupiny Zvolena. Textová časť. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava]

Kliment J., 1994: Die *Polygono-Trisetion*-Gesellschaften in der Slowakei. – Preslia, Praha, 66: 133 – 149.

Kliment J., Hrivnák R., Jarolímek I., Valachovič M., 2000: Nelesné spoločenstvá Driencanského krasu. – In: Kliment J. (ed.), Príroda Driencanského krasu. ŠOP SR, Banská Bystrica, p. 155 – 190.

Kliment, J., 1998: Cievnaté rastliny horských lúk Národnej prírodnej rezervácie Čergovský Minčol. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 16: 105 – 118.

Knapp G., Knapp R., 1954: Über anthropogene Pflanzengesellschaften im mittleren Tirol. – Ber. Deutsch. Bot. Ges., Stuttgart, 66: 393 – 408.

Knapp R., 1951: Vegetationsaufnahmen von Wiesen des Vogelsberges. – Lauterbacher Samml., 6: 6 – 20.

Koch W., 1926: Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berücksichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz. Systematisch-kritische Studie. – Jahresber. St. Gallischen Naturwiss. Ges., St. Gallen, 61/2: 1 – 144.

Kochjarová J., 2009: Floristicko-fytocenologická analýza vybraných lúčno-pasienkových biotopov na severovýchodnom okraji Veľkej Fatry (Kopa – Hubová – Černovské lúky). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 31/1: 35 – 58.

Kochjarová J., Hrivnák R., Blanár D., 2003: Floristicko-fytocenologické doplnky z Muránskej planiny. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 25: 91 – 97.

Kochjarová J., Valachovič M., 2006: Krovinová a lemová vegetácia ekotonových stanovíšť Muránskej planiny. – Reussia, Revúca, 3/2: 71 – 114.

Kojić M., Popović R., Karadžić B., 1998: Sintaksonomski pregled vegetacije Srbije. – Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, Beograd, 218 p.

Kontrišová O., 1980: Lúčne spoločenstvá v oblasti pôsobenia imisií fluorového typu (Žiarska kotlina). – Biol. Práce, Bratislava, 26/2: 2 – 159.

Kontrišová O., Kontriš J., 1981: *Trisetetum flavescentis* Beger 1922 na alúviu Bieleho Váhu. – Biológia, Bratislava, 36: 31 – 35.

Kopecký K., Hejný S., 1992: Ruderální společenstva bylin České republiky. – Stud. Českoslov. Akad. Věd, Praha, 1: 1 – 128.

Kotańska M., 1993: Response of wet meadows of the *Calthion* alliance to variations of weather and management practices – a thirteen-year study of permanent plots. – Stud. Nat., Kraków, 40: 1 – 47.

Kovács M., 1956: A kékperjés rétek (*Molinietum coeruleae*, *Junceto-Molinietum*) szerepe és jelentösége rétgazdálkodásunkban. – Agrártud. Egyet. Agron. Kar. Kiadv., Budapest, p. 3 – 27.

Kovács M., 1962: Die Moorwiesen Ungarns. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 214 p.

Kováčová M., 1965: Vegetačné pomery aluviálnej nivy Krupinice. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Kováčová M., 1976: Asociácia *Holcetum lanati* (Issler 1936) em. Passarge 1964 v údolí rieky Krupinice. – Biológia, Bratislava, 31: 795 – 800.

Kovář P., Šolcová K., Sklenář P., Rektoris L., Reiterová-Chvátalová L., Němcová L., 1997: Multispecies meadows with *Holcus lanatus* L. along ecological gradients. – Novit. Bot. Univ. Carol., Praha, 11: 95 – 111.

Krahulec F., Blažková D., Balátová-Tuláčková E., Štursa J., Pecháčková S., Fabšičová M., 1997: Louky Krkonoš: Rostlinná společenstva a jejich dynamika. – Opera Corcont., Vrchlabí, 33 (1996): 1 – 250.

Krajčovič V., Regal V., 1976: Biológia a ekológia trávnych porastov. – Syntetická záverečná správa, mscr. [Depon. in VÚLP, Banská Bystrica]

Krajina V., 1933: Die Pflanzengesellschaften des Mlynica-Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra). – Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 50 B: 774 – 957, 51 B: 1 – 224.

Krippelová T., 1967: Vegetácia Žitného ostrova. – Biol. Práce, Bratislava, 13/2: 5 – 108.

Krippelová T., 1972: Ruderálne spoločenstvá mesta Malaciek. – Biol. Práce, Bratislava, 18/1: 1 – 116.

Krištín A., Janišová M., 1996: Biodiverzita vybraných funkčných priestorov. – In: Slávíková D., Krajčovič V. (eds.), Ochrana biodiverzity a obhospodarovanie trvalých trávnych porastov CHKO-BR Poľana. Nadácia IUCN, Bratislava, p. 19 – 66.

Kropáč Z., Mochnacký S., 2009: Contribution to the segetal communities of Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 19/2: 145 – 211.

Kučera T., 2007: TDA01 *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964. – In: Chytrý M. (ed), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha, p. 170 – 172.

Kuhn K., 1937: Die Pflanzengesellschaften im Neckargebiet der Schwäbischen Alb. – Ferdinand Rau, Öhringen, 340 p.

Kucharski L., Michalska-Hejduk D., 1994: Przegląd zespołów łąkowych z klasy *Molinio-Arrhenatheretea* stwierdzonych w Polsce. – Wiadom. Bot., Kraków, 38: 95 – 104.

Kulczyński S., 1928: Die Pflanzenassoziationen der Pieninen. – Bull. Int. Acad. Polon. Sci., Cl. Sci. Math., Ser. B, Sci. Nat., Cracovie, Suppl. 2 (1927): 57 – 203.

Luquet A., 1926: Essai sur la geographie botanique de l´Auvergne. Les associations végétales du Massif des Monts-Dores. – Les Press Universitaires de France, Paris, 263 p.

Majzlanová E., 1981: Wiesen- und Weidengesellschaften des westlichen Teiles der Kleinen Karpaten. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 28: 37 – 58.

Makra O., 2005: Checklist of the associations of the Hungarian section of Tisza basin. – Tiscia, Sopron, 35: 9 – 16.

Marschall F., 1947: Die Goldhaferwiesen (*Trisetetum flavescentis*) der Schweiz. Eine soziologisch-ökologische Studie. – Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz, Bern, 26: 1 – 168.

Matuszkiewicz W., 1982: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. – Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 298 p.

Matuszkiewicz W., 2001: Przewodnik do oznaczania zbiorovisk roślinnych Polski. – Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 537 p.

Májeková J., 2005: Flóra a vegetácia na poliach a úhoroch Borskej nížiny. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK Bratislava]

Medvecká J., Zaliberová M., Jarolímek I., 2009: Ruderal Vegetation of Horná Orava Region 1. *Bidentetea tripartitae*, *Polygono arenastri-Poetea annuae*, *Molinio-Arrhenatheretea*, *Stellarietea mediae* and *Artemisietea vulgaris*. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 19: 91 – 129.

Miadok D., 1973: Kurzgefasster Überblick über die Vegetation des Alluviums des Baches Banský potok. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 21: 51 – 80.

Michálková D., Zaliberová M., 2006: Synantropizácia prirodzenej vegetácie na vrchu Rohatín v Strážovských vrchoch. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava 28: 211 – 222.

Milkina L., Ljach I., 2008: Wykaz zbiorowisk nieleśnych Narodowego parku przyrodniczego „Sklodivskie Beskydy“ (Karpaty Wschodnie). – Roczn. Bieszczadskie, Ustrzyki Dolne, 16: 283 – 288.

Milová M., 1993: Nelesné rastlinné spoločenstvá Štátnej prírodnej rezervácie Šútovská dolina. – Zborn. Orav. Múz., Dolný Kubín, p. 17 – 24.

Mion D., 2005: Gestione del Territorio in un ambiente Alpino: La Valle di Gares (Belluno) – Dissertation, mscr. [Depon. in Universita „CA“ Foscari, Venezia]

Mochnacký S., 1988: Burinové spoločenstvá v agrocenózach Východoslovenskej roviny. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UPJŠ, Košice]

Mochnacký S., 1988: Spoločenstvá triedy *Isoëto-Nanojuncetea* Br.-Bl. et R. Tx 1943 v agrocenózach na Východoslovenskej nížine. – Zborn. Východoslov. Múz., Košice, 29: 171 – 174.

Moor M., 1958: Pflanzengesellschaften schweizerischer Flußauen. –Schweiz. Anst. Forstl. Versuchswesen Mitt., Zürich, 34: 221 – 360.

Moravec J., 1965: Wiesen im mittleren Teil des Böhmerwaldes (Šumava). – In: Vegetace ČSSR, Ser. A, Academia, Praha, 1, p. 179 – 385.

Mucina L., 1993: *Puccinelio-Salicornietea*. – In: Mucina L., Grabher G., Ellmauer T. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer, Jena, p. 522 – 549.

Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), 1993: Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. – Gustav Fischer, Jena, 578 p.

Mucina L., Jarolímek I., 1986: On the position of *Plantaginetea majoris* and *Agrostietalia stoloniferae*. – Preslia, Praha, 58/4: 349 – 352.

Mucina L., Maglocký Š. (eds.), 1985: A list of vegetation units of Slovakia. – Doc. Phytosoc., N. S., Camerino, 9: 175 – 200.

Neuhäuslová-Novotná Z., 1968: Beitrag zu den floristisch-phytozönologischen Verhältnissen der Gegend von Lučenec. – Biol. Práce, Bratislava, 14/4: 1 – 70.

Novák J., 1999: Subhalofilní vegetace v okolí obce Koštice (okr. Louny). – Severočeskou Přír., Litoměřice, 31: 91 – 96.

Novák J., 2008: Pasienky, lúky a trávniky. – Patria 1, spol. s. r. o., 500 p.

Nowiński M., 1927: Zespoły roślinne Puszczy Sandomierskiej. I. Zespoły roślinne torfowisk niskich pomiędzy Chodaczowem a Grodziskiem. – Kosmos, Lvov, Ser. A, 52/3 – 4: 457 – 546.

Oberdorfer E. (ed.), 1983: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. Ed. 3. – Gustav Fischer, Jena, 455 p.

Oberdorfer E., 1950: Beitrag zur Vegetationskunde des Allgäu. – Beitr. Naturk. Forsch. Südwestdeutschl., Karlsruhe, 9: 29 – 98.

Oberdorfer E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Pflanzensoziologie, Jena, 10, 564 p.

Oberdorfer E., 1983: Klasse: *Molinio-Arrhenatheretea* Tx. 37 (em. Tx. et Prsg. 51). – In: Oberdorfer, E. (Ed.), Süddeutsche Pflanzegesellschaften. Teil III, 2. Aufl. Gustav Fischer, Jena, p. 346 – 436.

Oberdorfer E., 1993: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil III. Wirtschaftswiesen und Unkrautgesellschaften. Ed. 3. – Gustav Fischer, Jena, p. 445.

Oberdorfer E., Görs S., Korneck D., Lohmeyer W., Müller T., Philippi G., Siebert P., 1967: Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefässkryptogamen- Gesellschaften. – Schriftenreihe Vegetationsk., Bad Godesberg, 2: 7 – 67.

Passarge H., 1960: Pflanzengesellschaften der Elbauwiesen unterhalb Magdeburg zwischen Schartau und Schönhausen. – Mus. Kulturgesch. Abh. Ber. Naturk. Vorgesch., Magdeburg, 11/2: 19 – 33.

Passarge H., 1964: Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I. – Pflanzensoziologie, Jena, 13: 1 – 324.

Passarge H., 1969: Zur soziologischen Gliederung mitteleuropäischer Frischwiesen. – Feddes Repert., Berlin, 80: 357 – 372.

Passarge H., 1978: Übersicht über mitteleuropäische Gefässpflanzengesellschaften. – Feddes Repert., Berlín, 89: 133 – 195.

Pawłowski B., 1928: Guide de l'excursion botanique dans les monts Tatras. – In: Guide des excursions en Pologne, Kraków, p. 1 – 64.

Pawłowski B., Pawłowska S., Zarzycki K., 1960: Zespoły roślinne kośnych łąk północnej części Tatr i Podtatrza. – Fragm. Florist. Geobot., Kraków, 6/2: 95 – 222.

Peniašteková M., Zlinská J., 1995: *Veronica filiformis* Sm. in Slovakia – notes on distribution, ecology and phytocenology. – Biologia, Bratislava, 50: 13 – 18.

Perný M., 1999: Flóra a vegetácia Chocholanskej doliny (Biele Karpaty). – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Peter M., Edwards P. J., Jeanneret P., Kampmann D., Lüscher A., 2008: Changes over three decades in the floristic composition of fertile permanent grasslands in the Swiss Alps. – Agric. Ecosyst. & Environm., 125: 204 – 212.

Pierce S., Luzzaro A., Ossola A., Cerabolini B., 2008: The use of species diversity and functional diversity as indicators of the environmental and economic value of subalpine herbaceous communities (Foppolo – Orobie Alps). – In: La scienza della vegetazione per l'analisi e la gestione ambientale; 27–29 February 2008, Ravenna. Communication at the National Scientific Conference. Available: http://dipbsf.uninsubria.it/botanica/UEVF_PROCs/2008_Pierce_et_al_SISV.pdf.

Pitoniak P., Petrík A., Dzubinová Ľ., Uhlířová-Šimeková J., Fajmonová E., 1978: Flóra a vegetácia Chránenej krajinnej oblasti Slovenský raj. – Biol. Práce, Bratislava, 24: 1 – 136.

Pohoriljaková I., 1992: Floristické a fytocenologické zhodnotenie lúčnych porastov v Drietomskej doline (Biele Karpaty). – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Poldini L., Oriolo G., 1994: La vegetazione dei prati da sfalcio e dei pascoli intensivi (*Arrhenatheretalia* e *Poo-Trisetetalia*) in Friuli (NE Italia). – Studia Geobot.14, Suppl. 1: 3 – 48.

Pott R., 1992: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 427 p.

Ralski E., 1931: Łąki, polany i hale pasma Babiej Góry. – Prace Roln.-Leśne, Kraków, 4: 1 – 86.

Redecker B., 2001: Schutzwürdigkeit und Schutzperspektive der Stromtal-Wiesen an der unteren Mittelelbe – Ein vegetationskundlicher Beitrag zur Leitbildentwicklung. – Arch. Naturwiss. Diss. 13: 1 – 164, appendix, 2 maps.

Regal V., Veselá M., 1975: Výzkum typologie luk a pastvin. – Záverečná správa, mscr. [Depon. in Agronomická fakulta VŠZ, Praha]

Regel K., 1925: Über litauischeWiesen. – Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich, Zürich, 3: 320 – 334.

Removčíková O., 1981: Lúky a pasienky východnej časti Slovenského krasu. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Rexhepi F., 1994: Vegetacioni i Kosovës (hartografimmi fitocenologjik) 1. – Universiteti i Prishtinës, Prishtinë, 150 p.

Rezníčková M., 2007: Variability of the *Molinion* meadows in Slovakia. – Biologia, Bratislava, 62: 675 – 683.

Rivas-Martínez S., Fernándes-Gonzáles F., Loidi J., Lousä M., Penas A., 2001: Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. – Itin. Geobot., León, 14: 5 – 341.

Rodwell J. S. (ed.), 1992: British Plant Communities. Grasslands and montane communities. – Cambridge University Press, Cambridge, 3: 49 – 54.

Rodwell J. S., Morgan V., Jefferson R. G., Moss D., 2007: The European context of British Lowland Grasslands. – JNCC Report 394, ISSN 0963 8901.

Rosenthal G., Tasenkevych L., 2008: Evaluation of the Nature Conservation Values of Habitat types in the Cultural Landscape of the Upper Dnister Basin – Grasslands. Evaluation of the Nature Conservation Values of Habitat Types in the Cultural Landscape of the Upper Dnister Basin – Grasslands – In: Roth M., Nobis R., Stetsiuk V., Kruhlov I. (eds.), Transformation processes in the Western Ukraine. Concepts for a sustainable land use. Weißensee, Berlin, p. 263 – 276.

Rozbrojová Z., Hájek M., 2008: Changes in nutrient limitation of spring fen vegetation across environmental gradients in West Carpathians. – J. Veg. Sci., Uppsala, 19: 613 – 620.

Rozbrojová Z., Hájek M., Hájek O., 2010: Vegetation diversity of mesic meadows and pastures in the West Carpathians. – Preslia, Praha, 82: 307 – 332.

Ružičková H., 1971: Rastlinné spoločenstvá lúk a slatín v povodí Čiernej vody (Východoslovenská nížina). – Biol. Práce, Bratislava, 17/7: 1 – 131.

Ružičková H., 1978: As. *Trollio-Cirsietum* Kuhn 1937 v Liptovskej kotline. – Biológia, Bratislava, 33: 307 – 314.

Ružičková H., 1986a: Trávnaté porasty Liptovskej kotliny. – Biol. Práce, Bratislava, 32/2: 1 – 138.
Ružičková H., 1986b: Bezkolencové lúky (asociacia *Junco-Molinietum* Preising 1951) na Holom vrchu. – In: Šteffek J. (ed.), Zborník I. – Prehľad odborných výsledkov z XXI. tábora ochrancov prírody, Počúvadlo 1985. ONV-OK, Žiar nad Hronom, p. 5 – 13.
Ružičková H., 1987: Lesné lúky južnej časti Slánskych vrchov. – Biológia, Bratislava, 42: 487 – 496.
Ružičková H., 1994: Wiesenvegetation des Inundationsgebietes des Unterlaufes des March-Flusses südlich von Vysoká pri Morave. – Ekológia, Bratislava, Suppl. 1: 89 – 98.
Ružičková H., 1997a: Sadové lúky myjavsko-bielokarpatských kopaníc a ich význam pre ochranu prírody na Slovensku. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 15: 83 – 94.
Ružičková H., 1997b: Horské lúky zväzu *Polygono-Trisetion* na SZ úpätí Belianskych Tatier v oblasti Javoriny a Podspádov. – Štúd. o Tatransk. Nár. Parku, Tatranská Lomnica, 35/2: 135 – 142.
Ružičková H., 2001: Asociácia *Geranio sylvatici-Trisetetum* v Osturni – relikt intezívneho spôsobu využívania lúk v Spišskej Magure. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 171 – 178.
Ružičková H., 2002a: Plant communities of mesophilous meadows of the alliance *Arrhenatherion elatioris* W. Koch 1926 and *Polygono-Trisetion* Br.-Bl. et R. Tx. ex Marschall 1947 in Slovakia. The present state of their knowledge and distribution. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 41:125 – 131.
Ružičková H., 2002b: Species-rich meadows of the Starohorské vrchy Mts and the southeastern Part of the Veľká Fatra Mts – relict of the extensive and semiintensive agriculture of the Central Western Carpatians. – Biologia, Bratislava, 57: 493 – 504.
Ružičková H., 2004: *Crepido mollis-Agrostietum* ass. nova and *Poo-Trisetetum* Knapp ex Oberd. 1957 – grassland associations in the N and E part of the Nízke Tatry Mts and their present species composition as the consequence of changes in grassland utilization. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 14: 75 – 92.
Ružičková H., 2006: Zanikajúce senníkové lúky v Šípskej Fatre (Veľká Fatra, Hrboltová). – Biosozológia, Bratislava, 4: 1 – 9.
Ružičková H., Banásová V., Kalivoda H., 2004: Morava river alluvial meadows on the Slovak-Austrian border (Slovak part): plant community dynamics, floristic and butterfly diversity – threats and management. – J. Nat. Conserv., Jena, 12: 157 – 169.
Ružičková H., Dobrovodská M., Valachovič M., 1999: Landscape-ecological evaluation of vegetation in relation to the forms of anthropogenic relief in the cadastre of Liptovská Teplička village the Nízke Tatry Mts. – Ekológia, Bratislava, 18/4: 381 – 400.
Ružičková H., Halada L., 2005: Orchard meadows of Banská Štiavnica town (Central Slovakia). – Polish Bot. Stud., Kraków, 19: 211 – 218.
Ružičková H., Halada L., David S., 2005: *Trollio-Cirsietum* (Kühn 1937) Oberd. 1957 – ohrozené rastlinné spoločenstvo vlhkých lúk horného Liptova: súčasné rozšírenie a druhové zloženie. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 24: 87 – 100.
Ružičková H., Michalko J., 1982: Wiesen in Vihorlat Gebirge. – Biológia, Bratislava, 35: 275 – 284.
Rybníček K., Balátová-Tuláčková E., Neuhäusl R., 1984: Přehled rostlinných společenstev rašelinišť a mokradních luk Československa. – Stud. Československ. Akad. Věd, 1984/8: 1 – 123.
Rychnovská M., Balátová-Tuláčková E., Úlehlová B., Pelikán J., 1985: Ekologie lučních porostů. – Academia, Praha, 291 p.
Řehořek V., 1969: Údolné lúky nížinného stupňa v povodí Slanej. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra]
Řehořek V., 1971: Spoločenstvá údolných lúk nížinného stupňa v povodí Slanej. – Zborník prednášok zo zjazdu SBS, Tisovec 5. – 11. júl 1970, časť II. Bratislava, p. 383 – 397.
Sanda V., Popescu A., Arcuş M., 1999: Revizia critic a comunitţilor de plante din România. – Tilia Press International, Constanţa, 143 p.
Sburlino G., Bini C., Buffa G., Zuccarello V., Gamper U., Ghirelli L., Bracco F., 1999: Le praterie ed

I suoli della Valfredda (Falcade-Belluno, NE-Italia). – Fitosociologia 36/1: 23 – 60.
Schrautzer J., Asshoff M., Müller F., 1996: Restoration strategies for wet grasslands in Northern Germany. – Ecol. Eng., 7: 255 – 278.
Sillinger P., 1929: Bílé Karpaty. Nástin geobotanických poměrů se zvláštním zřetelem ke společenstvům rostlinným. – Rozpr. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír., Praha, 8/3: 1 – 73.
Sillinger P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nízkych Tater. – Orbis, Praha, 339 p.
Sitášová E., 1998: Výskyt druhu *Lilium bulbiferum* v Slanských vrchoch. – Nat. Carpat., Košice, 39: 295 – 296.
Sitášová E., 2000: Vegetačné pomery v Národnej prírodnej rezervácii Humenec. – Nat. Carpat., Košice, 41: 127 – 144.
Sitášová E., 2003: Výskyt *Tetragonnolobus maritimus* (L.) Roth v strednom Pohornádí. – Nat. Carpat., Košice, 44: 251 – 252.
Solomakha V. A., 1995: Sintaxoni roslinnosti Ukraini za metodom Braun-Blanke a ich osobitosti. – Naukove vidannja biologičnovo fakultetu Nacialnovo Kiivskovo universitetu imeni Tarasa Ševčenka, Kijev.
Solomakha V. A., 1996: The syntaxonomy of vegetation of the Ukraine. – Ukrain. Phytosoc. Collect., Ser. A, Kijev, 4/5: 1 – 121.
Sougnez N., Limbourg P., 1963: Les herbages de la Femenne et de la Fagne. – Bull. Inst. Agron. Stat. Rech., Gembloux, 31: 359 – 413.
Stanová V., Viceníková A., 2003: Biodiversity of Abrod-State, changes and restoration. – DAPHNE – Institute of Applied Ecology, Bratislava, 270 p.
Steffen H., 1931: Vegetationskunde von Ostpreußen. – Pflanzensoziologie, Jena, 1: 1 – 406.
Studer-Ehrensberger K., 2000: Synthesis of semi-natural grassland vegetation of a biogeographically heterogeneous area: mesophilous species-rich meadows in Switzerland. – Folia Geobot., Praha, 35: 289 – 313.
Suchá J., 1992: Vodná a močiarna vegetácia Kľúčovského ramena Dunaja. – Diplomová práca mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK Bratislava]
Svobodová Z., 1990: Lúčne a močiarne spoločenstvá povodia Ipľa. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra]
Svobodová Z., Řehořek, V. 1964. Príspevok k flóre povodia Ipľa. – Sborn. Vysokej Školy Poľnohosp. v Nitre, Nitra, 10: 183 – 190.
Svobodová Z., Řehořek V., 1972: Fytocenologický a ekologický výskum lúčnych spoločenstiev v povodí Ipľa a Slanej. – Záverečná správa výskumnej úlohy 83, mscr. [Depon. in Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra]
Svobodová Z., Řehořek V., 1975: Fytocenologická charakteristika lúčnych a pasienkových porastov v rôznych výškových stupňoch vybraných oblastí Slovenska – Pohronský Inovec. – Záverečná správa, mscr. [Depon in Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra].
Sýkora K. V., 1982: Syntaxonomic status of the *Junco-Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953, the *Junco-Menthetum rotundifoliae* Oberdorfer (1952) 1957 and the *Caricetum vulpinae* Nowiński 1927. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 31: 391 – 416.
Sýkora K. V., 1980: A revision of the nomenclatural aspects of the *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 40. – Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch., Ser. C, Amsterdam, 83, 355 p.
Sýkora K. V., 1982: Syntaxonomy and synekology of the *Lolio-Potentillion* Tüxen 1947 in the Netherlands. – Acta Bot. Neerl., Amsterdam, 31: 65 – 95.
Szafer W., Kulczyński S., Pawłowski B., Stecki K., Sokołowski M., 1927: Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. Teil 3. Die Pflanzenassoziationen des Koscieliska-Tales. – Bull. Int. Acad. Polon. Sci., Cl. Sci. Math., Sér. B, Sci. Nat., Kraków, Suppl. 2: 13 – 78.
Szafer W., Pawłowski B., Kulczyński S., 1923: Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. Teil 1. Die Pflanzenassoziationen des Chocholowska-Tales. – Bull. Int. Acad. Polon. Sci., Cl. Sci. Math., Sér. B, Sci. Nat., Kraków, Suppl.1: 1 – 66.

Šmarda J., 1951: Rostlinná společenstva slovenského Záhoří. – Čas. Morav. Mus., Brno, 36: 38 – 68.
Šmarda J., 1963: Druhotné spoločenstvá rastlín v Tatranskom národnom parku. – Zborn. Prác Tatransk. Nár. Parku, Tatranská Lomnica, 4: 122 – 144.
Šmarda J., Lazebníček J., Matoušová L., Netopil R., Paclová L., Pikula J., 1971: K ekologii rostlinných společenstev Doliny Sedmi pramenů v Belanských Tatrách. – Práce a Štúd. Československ. Ochr. Prír., Ser. 3, Bratislava, 4: 1 – 204.
Šomšák L., 1972: Natürliche Phytozönosen des Flußlitorales im Unterlauf des Hron-Flußes. – Acta Fac. Rerum. Nat. Univ. Comen. Bot., Bratislava, 20: 1 – 91.
Šomšák L., 1967: Vegetačné pomery alúvia dolného Hrona. – Kandidátska dizertačná. práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK Bratislava]
Šomšák L., Vykouková I., 2001: Vegetation of seasonal roads in calamity spruce forests of Nálepkovo (Slovenské rudohorie Mts.). – Thaiszia – J. Bot., Košice, 10: 165 – 170.
Špániková A., 1968: Príspevok k štruktúre a variabilite asociácie *Scirpetum sylvatici*. – Biológia, Bratislava, 23: 267 – 280.
Špániková A., 1969: Fytocenologická charakteristika asociácie *Alopecuretum pratensis* Eggler 1933 v Košickej kotline. – Biológia, Bratislava, 24: 760 – 776.
Špániková A., 1971: Fytocenologická štúdia lúk juhozápadnej časti Košickej kotliny. – Biol. Práce, Bratislava, 17/2: 1 – 103.
Špániková A., 1975: Die Pflanzengesellschaften mit *Alopecurus pratensis* in der Slowakei. – Biológia, Bratislava, 30: 523 – 534.
Špániková A., 1982: Pflanzengesellschaften mit der Art *Scirpus sylvaticus* in der Slowakei. – Biológia, Bratislava, 37: 503 – 512.
Špániková A., 1982: Rastlinné spoločenstvá vlhkých až mokrých lúk a pasienkov Východoslovenskej nížiny. – Acta Bot. Slov., Ser. A, 6:149 – 163.
Špániková A., 1983: Rastlinné spoločenstvá radu *Molinietalia* W. Koch 1926 na Slovensku. – Acta Bot. Slov., Ser. A, Bratislava, 7: 9 – 135.
Špániková A., 1984: Die Variabilität der Assoziation *Arrhenatheretum elatioris* Braun 1915 auf dem Gebiet der Slowakei. – Biológia, Bratislava, 39: 887 – 897.
Špániková A., Zaliberová M., 1982: Die Vegetation des Poprad-Flußgebieten (die Becken Popradská kotlina und Ľubovnianska kotlina). – Vegetácia ČSSR, Ser. B., Bratislava, 5: 1 – 302.
Timár L., 1947: Les associations végétales du lit de la Tisza de Szolnok à Szeged. – Acta Geobot. Hung., Debrecen, 6: 70 – 82.
Tlusták V., 1975: Syntaxonomický přehled travinných společenstev Bílých Karpat. – Preslia, Praha, 47: 129 – 144.
Tokaryuk A. I., Korotchenko L. I., Budzhak V. V., 2009: *Molinio-Arrhenatheretea* communities with the participation of rare species in Pruth-Sireth interfluent (Bukovynske Prykarpattya). – Nature Reserves in Ukraine, 15/1: 7 – 22.
Toman M., 1976: Halofilní květena severozápadních Čech. – Preslia, Praha, 48/1: 60 – 75.
Tüxen R., 1931: Die Pflanzendecke zwischen Hildesheimer Wald und Ith. in ihren Beziehung zu Klima, Boden und Mensch. – In: Barner W. (ed.), Unsere Heimat. Das Land zwischen Hildesheimer Wald und Ith, August Lax, Hildesheim, p. 67 – 131.
Tüxen R., 1937: Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschland. – Mitt. Florist.-Sociol. Arbeitsgem. Niedersachsen, Hannover, 3: 1 – 170.
Tüxen R., Preising E., 1951: Erfahrungsgrundlagen für die pflanzensoziologische Kartierung des westdeutschen Grünlandes. – Angew. Pflanzensoziol. (Stolzenau) 4: 5 – 28.
Uhliarová E., 1996: Trávne porasty Javoria, ich produkčné a mimoprodukčné funkcie. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava]
Uhliarová E., 1997: Medicinal and melliferous potential of grassland in Cental Slovakia. – In: Management for grassland biodiversity. Proc. of the International Occasional Symposium of the European Grassland Federation, May 19. – 23. 1997, Warszawa – Lomza, 2: 255 – 260.

Uhliarová E., 2005: Nová lokalita hadivky obyčajnej (*Ophioglossum vulgatum*) v Kremnických horách. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 27: 147 – 150.

Uhliarová E., Janišová, Ujházy K. 2007: *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926. – In: Janišová M., 2007 (ed.), Travinno-bylinná vegetácia Slovenska: elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, p. 91 – 109.

Uhliarová E., Smatanová J., Janák M., Janišová M., 2011: Manažmentový model pre mezofilné pasienky. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 32 p. http://www.daphne.sk/sites/daphne.sk/files/uploads/MM09_Cynosurion.pdf

Ujházy K., 2007: *Violion caninae* Schwickerath 1944. – In: Janišová M. (ed.), Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, p. 223 – 230.

Ujházy K., Uhliarová E., Kochjarová J., Ružičková H., Blanár D., Kliment J., 2007: Spoločenstvá podhorských trávnych porastov Národného parku Muránska planina. – Reussia, Revúca, 4, 1 – 2: 107 – 146.

Unar J., Unarová M., Šmarda J., 1984: Vegetační poměry Tomanovy doliny a Žlebu spod Diery v Západních Tatrách. 1. Fytocenologické tabulky. – Folia Fac. Sci. Nat. Univ. Purkyn. Brun., Brno, 25/10: 5 – 101.

Urbanová V., 1977: Rastlinné spoločenstvá Kysuckých vrchov. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Urbanová V., 1991: Trávnatobylinné spoločenstvá Štátnej prírodnej rezervácie Suchý v Malej Fatre. – Vlastiv. Zborn. Považia, Martin, 16: 181 – 194.

Urbanová V., Zaliberová M., 1996: Rastlinné spoločenstvá v zátopovom území vodného diela Žilina. – Vlastiv. Zborn. Považia, Žilina, 16: 143 – 173.

Urvichiarová E., 1963: Vegetačné pomery alúvia rieky Muráň. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Válek B., 1954: Půdy porostů *Molinia coerulea* (W. Koch) v Čechách a jejich vztah k půdám ostatních rašelinných porostů. I. *Molinietum coeruleae* na půdách alkalických. – Preslia, Praha, 26: 385 – 414.

Válek B., 1956: Půdy porostů *Molinia coerulea* (W. Koch) v Čechách a jejich vztah k půdám ostatních rašelinných porostů. II. *Molinietum coeruleae* na půdách s kyselou půdní reakcí. – Preslia, Praha, 28: 169 – 192.

Válek B., 1960: Příspěvek k poznání porostů pastevních oblastí ve Slezských Beskydách západně od Jablunkova ve vztahu k půdním vlastnostem. – Přír. Čas. Slezský, Opava, 21: 137 – 151.

Válková-Tomišová D., 1978: Pasienky Silickej planiny. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Velev N., Apostolova I., Rozbrojová Z., 2011: Alliance *Arrhenatherion elatioris* in West Bulgaria. – Phytologia Balcanica, Sofia, 17/1: 67 – 78.

Vicherek J., 1973: Die Pflanzengesellschaften der Halophyten- und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. – Vegetace ČSSR, Ser. A, Praha, 5: 1 – 200.

Watzka R., 1997: Vegetačné pomery mokradí povodia potoka Sestrč. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Weber H. E., Moravec J., Theurillat J.-P., 2000: International Code of Phytosociological Nomenclature. Ed. 3. – J. Veg. Sci., Uppsala, 11: 739 – 768.

Westhoff V., den Held A. J., 1969: Plantengemeenschappen in Nederland. – W. J. Thieme, Cie, Zutphen, 324 p.

Winterhoff W., 1963: Vegetationskundliche Untersuchungen im Göttinger Wald. – Nachr. Akad. Wiss. Göttingen, Math.-Phys. Kl., 1962/2: 21 – 79.

Zahradníková-Rošetzká K., 1965: Geobotanická charakteristika slatinných lúk a pasienkov (*Molinion* Koch 1926) na Žitnom ostrove. – Biol. Práce, Bratislava, 11/5: 1 – 45.

Zaliberová M., 1970: Asociácia *Rorippo* (*silvestris*)-*Agrostietum stoloniferae* (Moor 1958) Oberd. et Th. Müller 1961 na litoráli rieky Poprad. – Biológia, Bratislava, 25: 691 – 698.

Zaliberová M., 1982: Ufervegetation des Poprad-Flußgebietes. – In: Špániková A., Zaliberová M., Die Vegetation des Poprad-Flußgebietes (die Becken Popradská kotlina und Ľubovnianska kotlina). Vegetácia ČSSR, Ser. B., Bratislava, 5, p. 133 – 297.

Zaliberová M., Mucina L., 1982: Ruderálna vegetácia Východoslovenskej nížiny. – Záverečná správa, mscr. [Depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava]

Zaliberová M., Škodová E., Hrivnák R., 2007: MAI *Potentilion anserenae* Tüxen 1947. – In: Janišová M. (ed.), Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Botanický ústav SAV, Bratislava, p. 180 – 97.

Zarzycki K., 1967: Łąki Pienińskiego Parku Narodowego i ich racjonalne zagospodarowanie. – Chrońmy Przyr. Ojczystą, Kraków, 23/1: 11 – 19.

Zlinská J., 1987: Lúčna a pasienková vegetácia Považského Inovca. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava]

Zlinská J., 1989: *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae* eine neue Assoziation für die West Karpaten. – Biológia, Bratislava, 44: 837 – 847.

Zlinská J., 1993: Zriedkavejšie spoločenstvá zväzu *Agropyro-Rumicion crispi* Nordh. 1940 na západnom Slovensku. – Biológia, Bratislava, 48: 411 – 415.

Zlinská J., 1999: Fytocenologická charakteristika močiarov a lúk inundačného územia. – In: Šeffer J., Stanová V., Aluviálne lúky rieky Moravy – význam, obnova a manažment. DAPHNE – centrum pre aplikovanú ekológiu, Bratislava, p. 49 – 78.

Zlinská J., Kubalová S., 2001: Flóra a vegetácia lokality Gamota na Podunajskej nížine a ochrana jej biodiverzity. – Acta Environm. Univ. Comen., Bratislava, 11: 1 – 120.

Zlinská J., Oťaheľová H., 1992: *Cardamine parviflora* L im Inundationsgebiet des Flusses Morava. – Biológia, Bratislava, 47: 563 – 595.

Zuidhoff A. C., Rodwell J. S., Schaminée J. H. J., 1995: The *Cynosurion cristati* Tx. 1947 of central and western Europe: a tentative overview, based on the analysis of individual relevés. – Ann. Bot., Roma, 53: 25 – 47.

Rozsiahle plochy horských psicových pasienkov asociácie *Homogyno alpinae-Nardetum* strictae charakteristické výskytom *Bistorta major* a ďalších vlhkomilných druhov sa zachovali na Martinských holiach. (Foto K. Ujházy)

Nardetea strictae Rivas Goday in Rivas Goday et Rivas-Mart. 1963

Nardetalia strictae Oberd. ex Preising 1949

Nardo strictae-Agrostion tenuis Sillinger 1933

1. *Homogyno alpinae-Nardetum strictae* Mráz 1956
2. *Hieracio lachenalii-Nardetum strictae* Kornaś ex Pawłowski et al. 1960
3. *Campanulo abietinae-Nardetum strictae* (Pałczyński 1962) Hadač et al. 1988
4. *Antennario dioicae-Nardetum strictae* (Svoboda 1939) Ujházy et Kliment in Janišová et al. 2007
5. *Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae* (Klika 1926) Kliment et Ujházy in Janišová et al. 2007
6. *Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae* Grebenščikov et al. ex Šomšák 1971
7. *Phleo alpini-Nardetum strictae* Klika 1934
8. *Violo sudeticae-Agrostietum capillaris* Ujházy in Janišová et al. 2007
9. *Betonico officinalis-Agrostietum capillaris* Blažková et Březina 2003

Violion caninae Schwickerath 1944

10. *Polygalo vulgaris-Nardetum strictae* Oberd. 1957
11. *Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae* Balátová-Tuláčková 1985
12. *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* Balátová-Tuláčková 1980
13. *Festuco rupicolae-Nardetum strictae* Dostál 1933 corr. Ujházy et Kliment 2014

Nardetea strictae Rivas Goday in Rivas Goday et Rivas-Mart. 1963

Psicové lúky a pasienky v podhorskom až alpínskom stupni

PFM: (Rivas Goday & Rivas-Martínez 1963) Clase *Nardetea* Riv. God., 1961

Syn.: *Nardetea strictae* Rivas Goday et Borja Carbonell 1961 (čl. 2b, 8)
Syntax. syn.: *Juncetea trifidi* Hadač in Klika et Hadač 1944 p. p. min. (*Nardion strictae*), *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948 p. p. (*Nardion strictae*), *Nardo-Callunetea* Preising 1949 p. p. (*Nardetalia strictae*), *Nardo-Calamagrostietalia villosae* Jeník et al. 1980 p. p. min. (*Nardion strictae*)
Non: *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et Tx. ex Klika et Hadač 1944

Tabuľka 18 a 19, stĺpce 1 – 13

Charakteristické taxóny: *Nardus stricta*, *Antennaria dioica*, *Carex pilulifera*, *Luzula campestris* agg., *L. luzuloides*, *Phleum rhaeticum*, *Potentilla aurea*, *P. erecta*, *Trommsdorffia uniflora*, *Veronica officinalis*

Trieda *Nardetea strictae* združuje nízke mezofilné a oligotrofné travinno-bylinné porasty, charakteristické výskytom psice tuhej od submontánneho (v chladnejších a vlhkejších polohách už od kolínneho) až po alpínsky stupeň. Okrem trvácich bylín (hemikryptofytov) sú typické relatívne vyšším podielom bylinných aj drevnatých chamefytov (vrátane kríčkov) a dobre vyvinutou etážou machorastov a lišajníkov. Prevažne ide o sekundárne spoločenstvá extenzívne využívaných pasienkov alebo nehnojených lúk na chudobných a kyslých pôdach. Až v alpínskom stupni, prípadne na extrémnych stanovištiach subalpínskeho stupňa, ide o primárne spoločenstvá, ktoré sú síce druhovo chudobnejšie, ale vyhranenejšie. Aj tieto spoločenstvá však mohli byť v minulosti ovplyvňované pastvou dobytka alebo zveri. V slovenskej časti Karpát je zastúpená jediným, obsahovo zhodným radom *Nardetalia strictae*.

Syntaxonomická poznámka: V rámci Európy sa rôznia názory na zaradenie psicových porastov na úrovni triedy. Na základe blízkeho druhového zloženia, synekológie a sukcesného vývoja sa väčšinou spájajú do spoločnej triedy (*Nardo-Callunetea* Preising 1949, resp. *Calluno-Ulicetea*) s oligotrofnými kríčkovými spoločenstvami a vresoviskami (bližšie Krahulec et al. 2007). V novších syntaxonomických prehľadoch ich do triedy *Nardo-Callunetea* zaradili napr. Oberdorfer et al. (1978), Matuszkiewicz (1982, 2001), Moravec et al. (1983a, b, 1995), Mucina a Maglocký (1984, 1985), Balátová-Tuláčková (1985a), Coldea (1991), Dierssen (1992), Pott (1992), Krahulec et al. (1997) a Sanda et al. (1999), zatiaľ čo napr. Ellmauer (1993), Steinbuch (1995), Borhidi (1996), Dierssen (1996), Mucina (1997), Malynovski a Kricsfalusy (2000, 2002), Rodwell et al. (2002), Krahulec et al. (2007), Coldea et al. (2008, 2012), Velev a Apostolova (2009) a Borhidi et al. (2012) do triedy *Calluno-Ulicetea*. Naproti tomu Rivas Goday a Borja Carbonell (1961), Rivas Goday a Rivas-Martínez (1963), Stieperaere (1990, 1993), Foucalt (1994, 2012), Schaminée et al. (1996), Rašomavičius et al. (1998), Rivas-Martínez et al. (2001, 2002, 2011), Schubert et al. (2001), Kliment (2007), Ujházy a Kliment (2007), Jarolímek et al. (2008), Škodová a Janišová (2008), Kliment et al. (2010), Costa et al. (2012) ich uvádzajú v rámci samostatnej triedy *Nardetea strictae*, ktorú akceptujeme aj v našej práci. Floristicky blízke, ale formačne odlišné kríčkové spoločenstvá sa hodnotia v rámci osobitnej, užšie vymedzenej triedy *Calluno-Ulicetea*.

Nomenklatorická poznámka: Meno *Nardetea strictae* Rivas Goday et Borja Carbonell 1961 (cf. Kliment 2007; Ellmauer 1993; Foucalt 1994; Mucina 1997; Ujházy, Kliment 2007; Jarolímek et al. 2008; Škodová, Janišová 2008; Kliment et al. 2010) samotní španielski (Rivas-Martínez et al. 2001, 2011), neskôr i ďalší autori (Costa et al. 2012; Foucalt 2012) odsunuli do synonymiky triedy *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday et Rivas-Mart. 1963 s odôvodnením, že bolo publikované v rangu podtriedy [Clase XV. – (Subclas.) *Nardetea* (Oberd., Prsg. 1949)] (cf. Rivas Goday, Borja Carbonell 1961: 218). Theurillat (in litt.) upozornil na skutočnosť, že na iných miestach v práci (p. 10, 178, 220, 225) bolo meno uvedené jednoznačne v úrovni triedy, ktorú s ohľadom na syntaxonomickú štruktúru celej práce treba ponechať. Skutočným dôvodom jeho zamietnutia je fakt, že bolo publikované neplatne (čl. 2b, 8), keďže autori v zozname literatúry neuviedli citáciu práce Preising 1949, viažucu sa na opis jediného podradeného radu („*Nardetalia* Prsg. 1949“). Rovnako ani vlastný opis triedy v citovanej práci nemožno pokladať za dostatočný, pretože jediná podradená asociácia (*Nardetum gudaricum*) zväzu *Nardo-Galion saxatilis* neobsahuje druh *Galium saxatile* (čl. 3f).

Nardetalia strictae Oberd. ex Preising 1949
Psicové lúky a pasienky v podhorskom až alpínskom stupni

PFM: (Preising 1949) *Nardetalia* (Oberdorfer 1949 n. n.) Prsg. 1949
Syn.: *Nardetalia* Oberd. 1949 (čl. 2b, 3b, 8)

Tabuľka 18 a 19, stĺpce 1 – 13

DST: zhodná s DST triedy

Rad *Nardetalia strictae* zahŕňa pôvodné aj sekundárne oligotrofné, prevažne nízkosteblové lúky a pasienky v planárnom až alpínskom stupni strednej, západnej a severnej Európy; v južnej Európe sa vyskytuje prevažne v horských polohách. Fytocenózy radu predstavujú náhradné spoločenstvá po kyslých dubinách (trieda *Quercetea robori-petraeae* Br.-Bl. et R. Tx. ex Oberd. 1957), bučinách (najmä zväzu *Luzulo-Fagion* Lohmeyer et R. Tx. in R. Tx. 1954, čiastočne aj zväzu *Fagion sylvaticae* Luquet 1926); vo vyšších polohách i po smrečinách (trieda *Piceetea excelsae* Klika 1948) a po porastoch kosodreviny (trieda *Roso pendulinae-Pinetea mugo* Theurillat in Theurillat et al. 1995). V našich zemepisných šírkach sa vyskytujú prevažne v chladnejších a humídnejších polohách. Využívané sú/boli na pastvu oviec, príp. hovädzieho dobytka, zriedkavejšie ako jednokosné lúky (Balátová-Tuláčková 1985a; Ellmauer 1993; Krahulec et al. 1997; Kliment 2007).

Na Slovensku je rad reprezentovaný troma zväzmi – *Violion caninae*, *Nardo strictae-Agrostion tenuis* a *Nardion strictae* Br.-Bl. 1926, ktoré zodpovedajú výškovo, resp. klimaticky podmienenému gradientu vo floristickej skladbe mezofilných, oligotrofných travinno-bylinných spoločenstiev s výskytom alebo dominanciou *Nardus stricta*. Sekundárne spoločenstvá nižších polôh udržiavané pastvou a/alebo kosením sa zaraďujú do zväzov *Violion caninae* a *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, do ktorých prenikajú mnohé druhy lúk a pasienkov triedy *Molinio-Arrhenatheretea*. Spoločenstvá zväzu *Nardo-Agrostion tenuis* sa od zväzu *Violion caninae* odlišujú výskytom horských až subalpínskych druhov. Zasahujú až do spodnej časti subalpínskeho stupňa ako spoločenstvá vzniknuté vplyvom pastvy na stanovištiach pôvodne obsadených porastmi kosodreviny. Primárne (klimaxové) spoločenstvá sa s výnimkou extrémnych lokalít subalpínskeho stupňa vyskytujú až v stupni alpínskom a zaraďujú sa do zväzu *Nardion strictae*. V oblasti Tatier s dobre vyvinutým alpínskym stupňom schádzajú až na spodný okraj subalpínskeho stupňa a vytvárajú prechody so spoločenstvami zväzu *Nardo-Agrostion tenuis*. Od ďalších zväzov radu *Nardetalia strictae* sú diferencované charakteristickými taxónmi triedy *Caricetea curvulae* Br.-Bl. 1948 (*Agrostis pyrenaica*, *Avenula versicolor*, *Campanula alpina*, *Carex *silicicola*), zväzu *Juncion trifidi* Krajina 1933 (*Hieracium alpinum*, *Juncus trifidus*) a ďalšími vysokohorskými druhmi (*Festuca picturata*, *Gentiana punctata*), v dôsledku čoho ich viacerí autori zaraďujú do radu *Caricetalia curvulae* Br.-Bl. in Br.-Bl. et Jenny 1926 (bližšie Kliment 2007).

V nižšie uvedenom prehľade sú v rámci radu *Nardetalia strictae* spracované spoločenstvá zväzov *Violion caninae* a *Nardo strictae-Agrostion tenuis*. Ich ponímanie je viac-me-

nej zhodné s opismi v práci Janišovej et al. (2007). Oproti tejto práci však boli doplnené niektoré asociácie a spresnený obsah ďalších na základe aktualizovaného fytocenologického materiálu. Psicové porasty zväzu *Nardion strictae* sa považujú za súčasť vysokohorskej vegetácie, preto boli spracované už v predchádzajúcom zväzku edície Rastlinné spoločenstvá Slovenska (Kliment, Valachovič 2007).

Syntaxonomická poznámka: Výskyt spoločenstiev zväzu *Nardo strictae-Juncion squarrosi* (Oberd. 1957) Passarge 1964 na Slovensku bol považovaný za otázny (cf. Mucina, Maglocký 1985; Jarolímek et al. 2008). Nepotvrdil sa ani na základe dostupných zápisov v centrálnej databáze fytocenóz. Mimoriadne vzácne spoločenstvá so spoločným výskytom *Juncus squarrosus* a *Nardus stricta* na Kysuciach a Orave sú zaraďované do zväzu *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* Passarge 1964.

Nardo strictae-Agrostion tenuis Sillinger 1933
Psicové a psinčekové travinno-bylinné spoločenstvá v horskom stupni

PFM: (Sillinger 1933) *Nardeto-Agrostidion tenuis* (*Nardus stricta*, *Agrostis capillaris*)
Incl.: *Nardenion montanum* Mráz 1956, *Hieracio aurantiaci-Nardenion* Šomšák 1971
Pseud.: *Violion caninae* auct. carpat. occid. p. p. non Schwickerath 1944

Tabuľka 18, stĺpce 1 – 9

Charakteristické taxóny: *Avenula planiculmis*, *Crepis conyzifolia*, *Hieracium lachenalii*, *Lycopodium clavatum*, *Phleum rhaeticum* (transgr.), *Pilosella aurantiaca*, *Poa chaixii*, *Viola *sudetica*
Diferenciálne taxóny: *Acetosa arifolia*, *Campanula serrata*, *Gentiana asclepiadea*, *Homogyne alpina*[1], *Luzula sylvatica*, *Poa alpina*, *Potentilla aurea*[1], *Soldanella carpatica*[1], *Solidago virgaurea*[1], *Thymus alpestris*[1], *Trommsdorffia uniflora*[1], *Vaccinium myrtillus*[1], *V. vitis-idaea*[1]
[1] len voči zväzu *Violion caninae*

Zväz *Nardo strictae-Agrostion tenuis* bol vyčlenený pre mezofilné oligotrofné montánne až supramontánne travinno-bylinné porasty Západných Karpát na kyslých a živinami chudobných pôdach. Neskôr sa začal používať aj pre obdobné spoločenstvá vo Východných Karpatoch, Sudetoch a Alpách. V rámci Slovenska je výskyt spoločenstiev zväzu obmedzený na vyššie pohoria, kde sú/boli vyvinuté prirodzené smrečiny supramontánneho stupňa s výskytom horských a subalpínskych druhov. Východokarpatské spoločenstvá k nám zasahujú len okrajovo v oblasti Bukovských vrchov.
Výšková amplitúda spoločenstiev zväzu na území Slovenska kolíše zhruba v rozmedzí 700 – 1 550 m n. m. (po úroveň prirodzenej hornej hranice lesa). V chladných polohách schádzajú výnimočne aj pod 600 m n. m., vytvárajúc prechodné fytocenózy so zväzom

Violion caninae a, naopak, v najvyšších polohách (nad 1 450 m n. m.), na spodnom okraji subalpínskeho stupňa v oblasti Tatier prechádzajú do spoločenstiev zväzu *Nardion strictae*.

Druhovo stredne bohaté fytocenózy sú typické najmä dominanciou psice tuhej (*Nardus stricta*) a výskytom mnohých horských až subalpínskych druhov (*Homogyne alpina*, *Soldanella carpatica*, *Avenula planiculmis*, *Phleum rhaeticum*, *Poa alpina* a i.), ktoré dopĺňa rad nenáročných druhov pasienkov a chudobných lúk radu *Arrhenatheretalia*. Okrem psice dominujú aj niektoré stredne vysoké trávy (*Agrostis capillaris*, *Avenella flexuosa*) a v špecifických podmienkach aj *Deschampsia cespitosa*. Na rozdiel od zväzu *Violion caninae* je pre ne na Slovensku význačný hojný výskyt acidofilných kríčkov čeľade *Ericaceae* (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* a *Calluna vulgaris*). V obhospodarovaných porastoch býva dobre vyvinuté poschodie machorastov, ktorého pokryvnosť, ako aj počet druhov klesá v opustených porastoch vplyvom hromadenia stariny. Najčastejším druhom je *Pleurozium schreberi*, časté sú aj *Rhytidiadelphus squarrosus* a druhy rodu *Polytrichum*.

Viaceré diagnostické druhy zväzu patrili pôvodne svetlým smrekovým lesom, porastom kosodreviny a prirodzeným subalpínskym travinno-bylinným spoločenstvám, čo naznačuje vývojovú súvislosť sekundárnych horských psicových porastov s týmito primárnymi fytocenózami. Spoločenstvá zväzu vznikali po odstránení horských jedľovo-bukových, javorovo-bukových a smrekových lesov v období valaskej kolonizácie (približne od 16. storočia), kedy sa postupne rozširovali plochy pre pastvu oviec (neskôr aj dobytka) na horských hrebeňoch a holiach. Okrem pastvy sa v menšej miere využívali ako nehnojené jednokosné lúky, často po kosbe dopásané. V súčasnosti je väčšina porastov opustená a veľká časť zarastá drevinami, predovšetkým smrekom. V nevyužívaných porastoch postupne prevládajú konkurenčne silnejšie vyššie trávy alebo kríčky (*Calamagrostis villosa*, *C. arundinacea*, *Deschampsia cespitosa*, *Avenula planiculmis*, *Vaccinium myrtillus*, *Calluna vulgaris* a pod.) a znižuje sa ich druhová diverzita. Po zmene hlavnej dominanty a ústupe diagnostických druhov strácajú príslušnosť ku zväzu *Nardo-Agrostion tenuis* a prechádzajú do spoločenstiev iných jednotiek – kríčkové porasty do spoločenstiev zväzu *Genisto pilosae-Vaccinion*, smlzové porasty do fytocenóz radu *Calamagrostietalia villosae* Pawłowski et al. 1928.

Variabilita v druhovom zložení spoločenstiev zväzu v rámci Slovenska je podmienená súborom vzájomne sa prelínajúcich faktorov: geologickým podložím, nadmorskou výškou, klímou, flórou jednotlivých pohorí a zložením pôvodných lesných spoločenstiev, na mieste ktorých sa vyvinuli, formou, dĺžkou a intenzitou manažmentu, resp. stupňom sukcesného vývoja porastov (cf. Ujházy, Kliment 2007; Kliment, Jarolímek 2010). Väčšina asociácií má regionálny charakter, ktorý je prirodzeným dôsledkom ich diskontinuálneho výskytu v oddelených horských masívoch. Ostrovný efekt v supramontánnom stupni je znásobený geologickou pestrosťou územia Slovenska. Spoločenstvá viazané výhradne na karbonátový podklad (*Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae*, *Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae*) sú floristicky výrazne diferencované od spoločenstiev s výskytom obmedzeným na minerálne chudobné silikátové horniny (*Homogyno alpinae--Nardetum strictae*, *Hieracio lachenalii-Nardetum strictae*, *Antennario dioicae-Nardetum strictae*). Ako fytogeograficky diferencované vikarianty západokarpatských spoločenstiev (*Hieracio lachenalii-Nardetum strictae* a *Violo sudeticae-Agrostietum capillaris*) sa javia východokarpatské spoločenstvá z Bukovských vrchov (*Campanulo abietinae-Nardetum strictae*, *Betonico officinalis-Agrostietum capillaris*).

Tab. 18. Synoptická tabuľka zväzu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*

1. *Homogyno alpinae-Nardetum strictae*
2. *Hieracio lachenalii-Nardetum strictae*
3. *Campanulo abietinae-Nardetum strictae*
4. *Antennario dioicae-Nardetum strictae*
5. *Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae*
6. *Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae*
7. *Phleo alpini-Nardetum strictae*
8. *Violo sudeticae-Agrostietum capillaris*
9. *Betonico officinalis-Agrostietum capillaris*

Stĺpec		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Počet zápisov		29	47	14	43	41	30	35	39	13
Priemerný počet druhov		18	20	39	36	27	25	28	47	42
Diagnostické taxóny asociácií										
Calamagrostis villosa	D1	**97^{1}**	.	.	14^{+}	15^{+}	.	.	.	.
Luzula sylvatica	D1	**97^{+}**	11^{1}	21^{r}	23^{+}	5^{+}	30^{+}	6^{+}	.	.
Bistorta major	D1	**62^{1}**	13^{+}	.	.	.	3^{+}	.	.	.
Juncus filiformis	D1	**45^{1}**	.	.	.	.	.	.	.	.
Carex nigra	D1	**41^{+}**	2^{r}	.	.	.	.	.	5^{+}	.
Oregoeum montanum	D2	.	**26^{1}**	.	.	.	.	6^{+}	.	8^{+}
Viola dacica	C3	.	.	**71^{+}**	.	.	.	.	.	.
*Dianthus *compactus*	C3	.	.	**64^{+}**	.	.	.	.	.	.
Pilosella aurantiaca	tC3	21^{r}	4^{r}	**64^{+}**	28^{+}	20^{+}	.	.	3^{+}	15^{+}
Campanula abietina	C3	.	.	**57^{+}**	.	.	.	.	.	.
Achillea distans agg.	D3	.	6^{1}	**93^{+}**	.	.	.	.	.	54^{2}
Anemone nemorosa	D3	.	4^{+}	**71^{+}**	26^{r}	.	.	.	3^{+}	8^{+}
Aposeris foetida	D3	.	.	**57^{+}**	.	.	.	.	.	15^{1}
Astrantia major	D3	.	2^{1}	**36^{1}**	2^{+}	.	.	.	8^{+}	.
Lilium martagon	D3	.	2^{r}	**36^{+}**	2^{r}	.	.	.	5^{r}	.
Angelica sylvestris	D3	.	2^{r}	**36^{+}**	.	.	.	.	.	8^{+}
Antennaria dioica	tC4	7^{r}	2^{1}	21^{+}	**79^{1}**	2^{+}	17^{+}	14^{+}	44^{+}	23^{+}
Lycopodium clavatum	tC4	.	4^{+}	21^{1}	**49^{1}**	.	.	.	.	.
Calluna vulgaris	D4	.	36^{1}	.	**95^{2}**	.	.	.	15^{+}	8^{+}
Polytrichum juniperinum (E_0)	D4	.	4^{+}	21^{1}	**56^{+}**	.	3^{r}	.	5^{+}	8^{1}
Soldanella hungarica	D4	.	2^{1}	.	**51^{1}**	.	.	3^{+}	10^{+}	.
Melampyrum sylvaticum	D4	10^{1}	2^{+}	.	**47^{+}**	.	.	.	8^{+}	.
Botrychium lunaria	D4	.	.	.	**44^{+}**	.	.	11^{+}	23^{r}	.
Danthonia decumbens	D4	.	9^{+}	.	**42^{+}**	.	3^{+}	11^{+}	15^{1}	15^{1}
Genista tinctoria	D4	.	.	.	**42^{+}**	.	.	.	3^{2}	8^{+}
Hieracium murorum	D4	17^{+}	2^{1}	.	**37^{+}**	7^{+}	.	.	5^{+}	8^{1}
Cladonia rangiferina (E_0)	D4	.	.	.	**33^{+}**	.	.	.	.	.
Hypnum cupressiforme (E_0)	D4	.	.	.	**28^{+}**	.	.	.	.	.
Cetraria islandica (E_0)	D4	.	6^{+}	.	**28^{+}**	.	.	.	.	.
*Viola *sudetica*	tC5	.	.	.	.	**68^{1}**	30^{+}	11^{+}	44^{+}	.
Phleum hirsutum	D5	.	.	.	.	**80^{+}**	17^{+}	6^{+}	5^{+}	.
Allium victorialis	D5	.	9^{+}	7^{+}	.	**80^{1}**	10^{+}	.	.	.
Anemone narcissiflora	D5	.	2^{2}	.	.	**78^{+}**	.	.	.	.
Viola biflora	D5	.	.	.	.	**61^{+}**	3^{+}	.	3^{+}	.
Sesleria albicans	D5	.	.	.	.	**56^{+}**	10^{+}	3^{+}	.	.
Vicia oreophila	D5	.	.	.	.	**24^{+}**	3^{r}	.	.	.

Tab. 18. pokračovanie 1

Stĺpec		1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ligusticum mutellina	D6	7+	13²	.	.	20+	**43¹**	23+	.	.
Polytrichum formosum (E_0)	D6	3+	17+	.	.	15+	**43+**	3¹	3+	.
Poa alpina	D7	3¹	.	.	.	32+	43+	**83¹**	5r	.
Primula elatior	D8	.	.	14+	2+	12+	10+	14+	**59+**	15+
Carex caryophyllea	D8	.	.	.	5+	.	.	.	**51+**	.
Plantago media	D8	.	.	.	.	.	3+	14+	**46+**	.
Trifolium montanum	D8	.	2+	.	2+	.	.	3+	**41+**	.
Silene nutans	D8	.	.	7+	7+	.	.	.	**41+**	15+
Poa pratensis agg.	D8	.	2¹	.	2+	.	.	9+	**38+**	.
Steris viscaria	D8	.	2+	.	7+	.	.	.	**33+**	.
Dianthus deltoides	D8	.	.	.	.	.	.	.	**31+**	8+
*Thlaspi *tatrense*	D8	.	.	.	.	.	.	.	**21r**	.
Jacea phrygia agg.	D8	.	.	.	2r	.	.	3+	26+	**69¹**
Betonica officinalis	D9	.	.	.	.	.	.	3+	.	**38+**
Vicia cracca	D9	.	.	.	7+	.	.	.	8+	**38+**
Myosotis scorpioides agg.	D9	.	.	7+	.	.	.	.	15+	**38+**
Phleum pratense	D9	.	.	.	.	.	.	11+	5+	**31+**
Thuidium delicatulum	D9	.	.	.	.	.	.	.	.	**31+**
Nardo strictae-Agrostion tenuis										
Poa chaixii	C	28+	21+	79+	23+	54+	10+	31+	59+	46¹
Phleum rhaeticum	tC	17+	13+	43+	21r	29+	70¹	80+	10+	15+
Hieracium lachenalii	C	7r	74+	79+	5+	59+	33+	3r	8+	77+
Crepis conyzifolia	C	.	38+	71²	40¹	7+	.	.	5¹	62¹
Avenula planiculmis	C	.	.	.	.	90¹	80¹	6+	3+	.
Vaccinium myrtillus	D*	100¹	100²	71²	95¹	73¹	93¹	37+	67¹	77¹
Gentiana asclepiadea	D	69¹	91+	93¹	19+	5+	7r	9+	3+	92+
Solidago virgaurea	D*	38+	57+	100¹	42+	54+	33r	.	3r	23¹
Vaccinium vitis-idaea	D*	10¹	77¹	43¹	95¹	49+	33+	3+	15+	15+
Avenella flexuosa	D*	100¹	96²	.	95²	98²	83²	3+	85¹	23²
Acetosa arifolia	D	59¹	19+	50+	.	20+	23+	49¹	18+	23¹
Homogyne alpina	D*	100¹	45¹	43+	23+	100¹	93¹	14¹	5+	.
Soldanella carpatica	D*	.	.	.	.	73+	77¹	31¹	5+	8+
Violion caninae										
Carex pallescens		7r	13+	50+	56+	.	.	11+	21+	54+
Polygala vulgaris		.	6+	57+	47+	.	.	3+	36+	54+
Viola canina		.	2r	14+	47¹	.	.	29+	72+	15+
Nardetea strictae, Nardetalia strictae										
Nardus stricta		100⁴	100⁴	100²	100³	32+	100³	100³	90²	85³
Luzula luzuloides		59+	89¹	79²	93¹	90+	73+	20+	92¹	85¹
Potentilla aurea		34+	28¹	7+	47¹	100¹	90¹	100¹	92¹	46¹
Luzula campestris agg.		28+	30+	29+	53+	34+	60+	63+	82+	69¹
Veronica officinalis		3+	9+	57+	56+	27+	33+	74+	82+	46+
Carex pilulifera		21r	45+	29+	44+	.	3+	11+	44+	31+
Potentilla erecta		38+	87²	100²	98²	.	.	14¹	69¹	100²
Trommsdorffia uniflora		17r	64+	79¹	63¹	.	3²	.	26+	31¹
Molinio-Arrhenatheretea										
Ranunculus acris		17r	.	14+	21+	.	.	17+	79+	62+
Acetosa pratensis		.	9+	14r	26+	2+	.	9¹	64+	54+
Prunella vulgaris		.	2+	14+	7+	2+	7r	20+	49+	23+

Tab. 18. pokračovanie 2

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Trifolium pratense	.	.	14+	16+	5+	7r	34+	69+	54+
Crepis mollis	.	.	21+	2¹	22+	3+	.	5+	15+
Trifolium repens	.	.	7¹	23+	.	3+	40+	74+	38+
Plantago lanceolata	.	.	14+	23+	.	.	3¹	51+	62+
Rhinanthus minor	.	.	.	7+	.	.	3+	23+	15+
Festuco-Brometea									
Pimpinella saxifraga	.	4+	.	56¹	.	.	11+	72+	23+
Dianthus carthusianorum	.	2r	.	2r	37+	7+	3+	28+	.
Ranunculus polyanthemos	.	.	64+	5+	.	.	.	46+	38+
Mulgedio-Aconitetea									
*Veratrum *lobelianum*	41+	21+	.	40+	5r	7r	3+	5+	.
Pyrethrum clusii	.	2+	43¹	2+	22+	17+	.	13+	15¹
Senecio subalpinus	.	2+	.	.	2+	17+	29+	3+	8+
Campanula serrata	.	.	36+	.	83+	73+	69+	72¹	8+
Knautia maxima	.	.	36+	.	17r	.	3+	3+	46+
Geranium sylvaticum	.	.	.	.	5+	3r	6+	21+	.
Ostatné taxóny									
Agrostis capillaris	55+	60¹	50²	44+	95¹	87²	89²	92²	100²
Anthoxanthum odoratum agg.	41+	28+	79²	70¹	51+	67+	34+	92¹	92¹
Hypericum maculatum	14+	64+	100+	77+	88¹	90¹	80¹	95¹	100²
Deschampsia cespitosa	7r	4+	50+	12+	100⁴	90¹	71¹	41+	54+
Stellaria graminea	3+	6+	14+	40+	37+	23+	57+	72+	69+
Picea abies	13+	17r	.	19r	2+	3r	.	13r	8²
Acetosella multifida agg.	24+	9¹	7+	.	7r	.	31²	3+	8¹
Polygonatum verticillatum	28+	11+	50+	12r	2+	.	.	5r	31+
Carex ovalis	34+	9+	7+	26+	.	10+	43¹	3r	.
Festuca rubra agg.	.	57+	79¹	49¹	22+	40+	63+	87¹	100¹
Carlina acaulis	.	26+	29+	51+	22+	17+	34+	95¹	77+
Cruciata glabra	.	13+	71+	47+	51+	10+	51+	100¹	92¹
Veronica chamaedrys agg.	.	9+	36+	23r	24+	10+	63+	92+	92+
Leucanthemum vulgare agg.	.	6+	43+	42+	54+	27+	26+	97+	54+
Briza media	.	6+	29¹	16¹	10+	23+	34+	92+	100¹
Lotus corniculatus	.	4+	7+	26+	24+	27+	46+	90¹	62+
Pilosella officinarum	.	2+	21+	53+	2+	17+	57+	74+	23+
Achillea millefolium	.	13+	.	51+	93¹	53+	63+	82¹	46¹
Alchemilla spec. div.	.	2¹	.	23+	71+	40+	91²	100¹	62¹
Thymus alpestris	.	4+	43+	.	51+	43+	29+	.	8¹
Heracleum sphondylium	.	2r	14+	.	7r	.	.	3¹	23+
Gymnadenia conopsea	.	6+	71+	56+	2+	.	3+	41+	54+
Thymus pulegioides	.	13+	14+	40+	.	.	20¹	92¹	69¹
Cardaminopsis halleri	.	9+	21+	5+	.	.	.	28+	31¹
Campanula patula	.	6+	7+	19+	.	.	.	46+	69+
Calamagrostis arundinacea	.	6+	71¹	42+	17+	.	.	5+	23²
Fragaria vesca	.	2r	7+	5+	2r	.	.	51+	23+
Phyteuma spicatum	.	11+	50+	14+	2r	.	3r	21+	31+
Campanula glomerata agg.	.	.	29+	.	12+	.	3r	10+	15+
Leontodon hispidus	.	.	21¹	.	10+	10+	40¹	62+	62¹
Euphrasia rostkoviana agg.	.	.	29+	19+	.	.	6+	3r	8+
Omalotheca sylvatica	.	.	7+	49+	10+	37+	29+	13+	15+

Tab. 18. pokračovanie 3

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Ajuga reptans	.	.	7+	35+	.	.	6r	49+	23+
Cerastium holosteoides	.	.	7+	2+	41+	10+	46+	18+	81
Ranunculus nemorosus	.	.	.	9r	56+	40+	43+	8+	.
Ranunculus pseudomontanus	.	.	.	.	24+	20+	34+	3+	.
Galium pumilum agg.	.	.	.	.	15+	17+	20+	13+	.
Scabiosa lucida	.	.	.	.	17+	3+	3+	5+	.
Cardamine pratensis agg.	.	.	.	.	10+	7+	20+	21+	.
Cirsium eriophorum	.	.	.	.	5r	7+	20+	3r	.
Rubus idaeus	24+	15+	7+	.	.	.	14+	.	.
Sorbus aucuparia	21r	6r	7+	.	.	.	.	3r	8+
Omalotheca norvegica	17+	.	36+	.	.	.	.	.	.
Pseudorchis albida	17r	2+	21r	2+	.	.	.	.	8+
Athyrium distentifolium	141	.	.	.	.	.	.	.	.
Maianthemum bifolium	10+	11+	29+	331	.	.	.	5+	.
Pimpinella major	.	2+	.	.	27+	3+	11+	3+	46+
Acer pseudoplatanus	.	2+	29r	.	.	.	3r	3r	15r
Dactylis glomerata	.	2+	71	.	.	.	6r	23+	31+
Trifolium medium agg.	.	21	7+	9+	.	.	.	13+	31+
Aegopodium podagraria	.	2r	21+	.	.	.	.	.	.
Traunsteinera globosa	.	.	21+	.	.	.	.	8r	8+
Pyrethrum corymbosum	.	.	14+	.	.	.	.	5r	23+
Rhinanthus serotinus	.	.	14+	22	.	.	.	8+	23+
Leontodon autumnalis	.	.	.	23+	.	.	9+	3+	.
Machorasty									
Pleurozium schreberi	7+	261	72	701	39+	571	6+	13+	232
Rhytidiadelphus squarrosus	31	4+	7+	5+	15+	531	40+	132	311
Polytrichum commune	311	2+	.	161	.	.	.	3+	15+
Hylocomium splendens	.	91	.	37+	5+	131	.	81	231
Plagiomnium affine	.	2+	.	5+	2+	.	61	10+	231
Fissidens taxifolius	.	.	71	21+	.	.	.	.	.

D* – diferenciálne druhy len voči zväzu *Violion caninae*

Pramene k tabuľke 18:

1. ***Homogyno alpinae-Nardetum strictae*:** 8 – Mráz 1956, tab. 1 (z. 3–7, 10–12); 20 – Kliment ined., Malá Fatra (19), Kremnické vrchy (1); 1 – Ujházy ined., Malá Fatra.
2. ***Hieracio lachenalii-Nardetum strictae*:** 3 – Majzlanová 1981, tab. 1 (z. 1, 4, 5); 3 – Ružičková et al. 1990, tab. 15 (z. 7–9); 21 – Kliment 2000, tab. 1 (z. 1–3, 5–12, 14–18, 20, 23, 25–27); 2 – Mráz 2001, str. 354 (z. 2, 3); 1 – Blažková, Březina 2003, tab. 3 (z. 6); 7 – Kliment, Jarolímek 2010, tab. 1 (z. 2, 3, 9, 12, 75), tab. 2 (z. 15, 19); 3 – Kliment ined., Malá Fatra (2), Skorušinské vrchy (1); 2 – Šibík ined., Malá Fatra; 5 – Ružičková ined., Spišská Magura (3), Levočské vrchy (2).
3. ***Campanulo abietinae-Nardetum strictae*:** 1 – Hadač et al. 1988, tab. 2 (z. 1); 3 – Blažková 1991, tab. 1 (z. 3, 9, 11); 8 – Blažková, Březina 2003, tab. 2 (z. 2, 7–9, 11), tab. 3 (z. 5, 7, 8); 2 – Ružičková ined.
4. ***Antennario dioicae-Nardetum strictae*:** 34 – Šomšák 1971, tab. 2 (z. 1, 2, 6–8, 11–22, 24,

26–29, 31–38, 41, 43, 46, 47; 1 – Jurko 1971a, tab. 4 (z. 3); 1 – Kontrišová 1971, tab. 2 (z. 11); 2 – Šomšák 1982, tab. 1 (z. 2, 4); 3 – Dzubinová 1984, tab. 18 (z. 22, 24, 26); 1 – Ružičková ined., Spišská Magura; 1 – Valachovič ined., Spišská Magura.

5. ***Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae*:** 2 – Grebenščikov et al. 1956a, tab. 5 (z. 20, 21); 1 – Bernátová et al. 1982, str. 148; 11 – Kliment 1992, tab. 2.21 (z. 10, 13), tab. 2.22 (z. 1–9); 1 – Kliment 1994, tab. 1 (z. 1); 23 – Kliment 2010, tab. 1 (z. 8–11, 13–15, 19, 20, 22–25, 27, 28, 31–35, 46–48); 3 – Kliment ined., Veľká Fatra.
6. ***Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae*:** 1 – Klika 1934, str. 10, z. 5; 8 – Grebenščikov et al. 1956a, tab. 5 (z. 7–9, 11, 13, 15, 17, 18); 1 – Bernátová et al. 1982, str. 147; 7 – Kliment 1992, tab. 2.21 (z. 1, 3, 5–9); 12 – Kliment ined., Veľká Fatra; 1 – Šibík ined., Malá Fatra.
7. ***Phleo alpini-Nardetum strictae*:** 2 – Sillinger 1933, str. 160 (z. 4, 11); 6 – Klika 1934, str. 10 (z. 1, 3, 7, 12, 14), str. 25; 2 – Grebenščikov et al. 1956a, tab. 8 (z. 1), tab. 9 (z. 9); 1 – Grebenščikov et al. 1956b, tab. 1 (z. 9); 1 – Bělohlávková 1980, tab. 21 (z. 15); 2 – Cvachová, Urbanová 1981, tab. 3 (z. 1, 3); 10 – Kliment 1992, tab. 2.18 (z. 1, 3, 6, 7), tab. 2.19 (z. 31–34, 37, 39); 2 – Kliment 2001, tab. 1 (z. 5), str. 160, z. 16; 9 – Kliment ined., Veľká Fatra.
8. ***Violo sudeticae-Agrostietum capillaris*:** 1 – Bosáčková 1977, str. 44 (z. 1); 5 – Dzubinová 1984, tab. 18 (z. 19, 20, 23, 25, 35); 10 – Janišová ined., Poľana (9), Starohorské vrchy (1); 1 – Kliment ined., Veľká Fatra; 1 – Hegedüšová ined., Malá Fatra; 6 – Ružičková ined., Veľká Fatra (1), Starohorské vrchy (1), Nízke Tatry (1), Slovenský raj (2), Veporské vrchy (1); 9 – Uhliarová ined., Poľana (6), Muránska planina (3); 6 – Ujházy ined., Poľana (5), Muránska planina (1).
9. ***Betonico officinalis-Agrostietum capillaris*:** 1 – Hadač et al. 1988, tab. 6 (z. 5); 6 – Blažková, Březina 2003, tab. 2 (z. 4a, 4b), tab. 5 (z. 3a, 3b, 5a, 6a); 6 – Ružičková ined., Spišská Magura (4), Podtatranská brázda (1), Kysucké Beskydy (1).

Niektoré asociácie nemajú v rámci zväzu takmer žiadne diagnostické druhy. Acidofilnejšie spoločenstvo *Hieracio lachenalii-Nardetum strictae* na silikátoch severného Slovenska a mezotrofnejšie *Phleo alpini-Nardetum strictae* prevažne na karbonátoch stredného Slovenska predstavujú floristicky aj stanovištne menej vyhranené asociácie, ktoré sú v rámci zväzu diferencované skôr negatívne, ale vzájomne ich dobre odlišujú druhy uvedené pri opise as. *Hieracio-Nardetum*.

Oproti predchádzajúcemu spracovaniu v práci Janišovej et al. (2007) sme do prehľadu zaradili aj asociáciu *Betonico officinalis-Agrostietum capillaris* (cf. Jarolímek et al. 2008). Pôvodne opisované spoločenstvá z Bukovských vrchov sú už síce v súčasnosti sukcesne zmenené, ale ukázalo sa, že do tejto jednotky patria i obdobné spoločenstvá zo severovýchodného Slovenska a navyše môže byť použitá aj pre širšiu oblasť Východných Karpát.

Syntaxonomická poznámka 1: Autori zo strednej a západnej Európy v rámci radu *Nardetalia strictae* často rozlišovali len zväzy *Nardion strictae* (*Eu-Nardion* Oberd. 1949) a *Violion caninae* (syn. *Nardo-Galion saxatilis* Preising 1949). Zväz *Nardo strictae-Agrostion tenuis* sa buď inkludoval do zväzu *Violion caninae*, alebo sa považoval za jeho vikariant (podrobnejšie Krahulec 1990). Pri analýze doplneného fytocenologického materiálu z územia Slovenska sa potvrdilo delenie psicových fytocenóz pozdĺž vertikálneho gradientu na tri dobre diferencované zväzy (*Nardion strictae*, *Nardo-Agrostion tenuis*, *Violion caninae*), obdobne ako v Krkonošiach (cf. Moravec et al. 1983a, b, 1995; Balátová-Tuláčková 1985a;

Krahulec et al. 1997, 2007). Zväz *Nardo-Agrostion tenuis* je (v rámci radu *Nardetalia strictae*) akceptovaný aj v Alpách (cf. Ellmauer 1993, Theurillat et al. 1994, Steinbuch 1995). Foucalt (1994) ho odčlenil do novoopísaného radu *Trifolio alpini-Meetalia athamantici* (nomenklatorický typ radu), neskôr (Foucalt 2012) do radu *Festucetalia spadiceae* Barbero 1970 (syn. *Trifolio alpini-Meetalia athamantici* de Foucalt 1994, nom. illeg.), pričom jeho územnú náplň okrem Álp rozšíril aj na Juru.

Syntaxonomická poznámka 2: Zatiaľ nevyjasnenou zostáva otázka východnej (jv.) hranice zväzu *Nardo-Agrostion tenuis*. Aktuálne sú doň zaraďované spoločenstvá psice tuhej zo slovenskej časti Východných Karpát, napr. asociácia *Campanulo abietinae-Nardetum* (cf. Hadač et al. 1988; Blažková 1991; Blažková, Březina 2003), uvádzaná (zväčša pod rôznymi synonymami) aj z poľskej (Pałczyński 1962; Winnicki 1999) a ukrajinskej časti pohoria (Blažková sec. Krahulec et al. 2007). Spoločenstvá priraditeľné k zväzu *Nardo-Agrostion tenuis* sa vyskytujú aj v ukrajinských a rumunských Karpatoch, v novších vegetačných prehľadoch z týchto území však tento zväz nie je rozlišovaný (bližšie Krahulec et al. 2007). Porovnateľné spoločenstvá sa zaraďujú do široko chápaného zväzu *Potentillo ternatae-Nardion strictae* Simon 1958 (cf. Sanda et al. 1980, 1999, 2008; Coldea 1991; Malynovski, Kricsfalusy 2000, 2002; Coldea et al. 2012) opísaného z pohoria Pirin v Bulharsku, 2 100 – 2 400 m n. m. (Simon 1958). Krahulec (1985) ho hodnotí ako jeden z vysokohorských zväzov radu *Nardetalia strictae* rozšírených v polohách nad hornou hranicou lesa, vyskytujúci sa okrem Pirinu aj v pohorí Rila a v Južných Karpatoch (cf. Rodwell et al. 2002). Velev a Apostolova (2009) v prehľade spoločenstiev zväzu *Potentillo ternatae-Nardion* uvádzajú 22 asociácií z územia bývalej Juhoslávie, Bulharska, Rumunska a Ukrajiny, s výškovým rozpätím 570 – 2 700 m n. m. Popri rozšírení areálu tohto zväzu do ukrajinských Karpát práve jeho neobvyklý vertikálny rozsah sťažuje určenie hranice medzi oboma zväzmi.

Syntaxonomická poznámka 3: Numerická klasifikácia zápisov psicových porastov z územia Slovenska a paralelne aj diferenciácia jednotiek na základe druhových definícií potvrdili existenciu a opodstatnenosť väčšiny asociácií opísaných zo slovenských Karpát, s jasným floristickým a regionálnym vymedzením. Výnimkou je asociácia *Soldanello montanae-Nardetum strictae* (Sillinger 1933) Šomšák 1971, ktorú v pôvodnom, užšom chápaní (*Nardetum montanum* Sillinger 1933) hodnotíme ako syntaxonomické synonymum asociácie *Phleo alpini-Nardetum strictae* (cf. Kliment 1992; Ujházy, Kliment 2007; Jarolímek et al. 2008).

1. *Homogyno alpinae-Nardetum strictae* Mráz 1956

PFM: (Mráz 1956) *Homogyneto-Nardetum* (*Homogyne alpina*, *Nardus stricta*)
Syn.: *Nardetum strictae* Ralski 1931 p. p. min. (čl. 31)

Tabuľka 18, stĺpec 1

Diferenciálne taxóny: *Bistorta major*, *Calamagrostis villosa*, *Carex nigra*, *Juncus filiformis*, *Luzula sylvatica*

Konštantné taxóny: *Acetosa arifolia*, *Agrostis capillaris*, *Avenella flexuosa*, *Bistorta major*, *Calamagrostis villosa*, *Gentiana asclepiadea*, *Homogyne alpina*, *Luzula *rubella*, *L. sylvatica*, *Nardus stricta* (dom.), *Solidago *minuta*, *Vaccinium myrtillus*

Nomenklatorický typ: Mráz 1956, tab. 1, z. 10, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Vaccinium myrtillus AND (skup. Athyrium distentifolium OR *Bistorta major* pokr. > 5 %) AND *Nardus stricta* pokr. > 5 % NOT skup. Lycopodium clavatum NOT skup. Avenula versicolor NOT *Calluna vulgaris* pokr. > 5 % NOT *Sphagnum capillifolium* agg. pokr. > 5 %

SM: Druhovo chudobné až stredne bohaté (8 – 33, prevažne 10 – 20 druhov v zápise), extenzívne spásané alebo opustené, resp. sukcesne zmenené psicové a čučoriedkovo-psicové porasty charakteristické vysokým podielom druhov horských smrečín podzväzu *Eu-Vaccinio-Piceenion* Oberd. 1957 a subalpínskych nelesných spoločenstiev. V spásaných porastoch dominuje len psica a primiešaný je rad nižších pasienkových druhov (*Potentilla aurea*, *Phleum rhaeticum*, *Luzula campestris* agg.). Konštantnou zložkou ich spodnej vrstvy je podbelica alpínska (*Homogyne alpina*). Poschodie machorastov je v porastoch s hrubou vrstvou stariny výrazne potlačené (pokryvnosť do 10 %). Vzhľadom na humídnejšiu klímu v hrebeňových polohách (predovšetkým v konkávnych častiach miernych svahov) sa v spoločenstve uplatňujú hygrofilné druhy *Juncus filiformis*, *Bistorta major*, *Carex nigra* a *C. ovalis*, ktoré naznačujú prechod k páperníkovo-ostricovým slatinným porastom na trvalo zamokrených stanovištiach.

SE: Spoločenstvo osídľuje prevažne mierne sklonené stanovištia (sklon do 20º) s veľmi vlhkou (perhumídnou) a chladnou horskou klímou, ktorá spolu s hrubou snehovou pokrývkou zaisťuje dostatočnú vlhkosť pôdy aj na výslnných expozíciách. Optimálne vyvinuté porasty nachádzame v najvyšších, hrebeňových častiach pohorí, najmä na horninách kryštalinika (žula, granodiorit, pararula; cf. Mráz 1956). Charakteristickým znakom pôd je spomalená humifikácia; prevládajúcim pôdnym typom sú podzoly.

SD: Porasty asociácie sa do súčasnej podoby vyvinuli po odlesnení hrebeňových polôh na stanovištiach obsadených pôvodne fytocenózami horských jarabinových smrečín podzväzu *Eu-Vaccinio-Piceenion*, na najvyššie položených stanovištiach pravdepodobne sčasti aj porastmi kosodreviny. Svedčí o tom zastúpenie acidofilných, oligo- až mezotrofných prvkov pôvodného lesného podrastu (*Calamagrostis villosa*, *Gentiana asclepiadea*, *Homogyne alpina*, *Luzula sylvatica*, *Vaccinium myrtillus* a i.), ktoré sa v porastoch psice udržali napriek dlhodobému extenzívnemu spásaniu. V opustených, nevyužívaných porastoch sa popri viacerých vyššie zmienených druhoch postupne presadzujú aj ďalšie vyššie a konkurenčne silnejšie trávy, byliny a polokry (*Poa chaixii*, *Rubus idaeus*, *Veratrum *lobelianum*, *Acetosa arifolia*), prípadne ďalšie druhy pôvodných smrekových lesov vrátane samotného smreka.

SC: Rozšírenie spoločenstva sa viaže na sekundárne hole v supramontánnom stupni (ca 1 300 – 1 500 m n. m.) na silikátovom podklade. Typicky vyvinuté je na Martinských holiach v Lúčanskej Malej Fatre (Mráz 1956; Kliment ined.; Ujházy ined.), v ochudobnenom

vývoji ostrovčekovite aj v ďalších pohoriach: na vrchole Kubínskej hole v Oravskej Magure (Kliment ined.) a Flochovej v Kremnických vrchoch (Kliment ined.). Druhovo blízke fytocenózy sa vyskytujú aj na kryštaliniku Krivánskej Malej Fatry a v severnej časti Veľkej Fatry. Ide o stredne vysoké pohoria, zasahujúce nanajvýš do spodnej časti subalpínskeho stupňa. Prechodné typy medzi asociáciami *Homogyno alpinae-Nardetum* a *Hieracio lachenalii-Nardetum* vo vrcholových častiach Babej hory zaznamenal Ralski (1931).

ST: Asociácia je floristicky blízka výrazne acidofilným a oligotrofným porastom negatívne diferencovanej asociácie *Hieracio lachenalii-Nardetum strictae* a súčasne sa synekologicky (výskytom na rozhraní supramontánneho a subalpínskeho stupňa) približuje spoločenstvám zväzu *Nardion strictae*. Na základe floristického zloženia v nej boli rozlíšené tri varianty, čiastočne odrážajúce aj históriu využívania porastov:
1. Variant s *Veratrum *lobelianum* zahŕňa druhovo najbohatšie porasty (20 – 33 druhov v zápise) s viacerými nižšími druhmi horských pasienkov a vyšším podielom vlhkomilnejších a na živiny náročnejších druhov. Zodpovedá pôvodnému opisu asociácie (Mráz 1956). Zahŕňa autorom vyčlenené subasociácie *athyrietosum alpestris* a *typicum*, ako aj časť druhovo chudobnejších porastov subasociácie *trientalidetosum*, s nižšou pokryvnosťou *Vaccinium myrtillus*. Porasty tohto variantu boli viac rozšírené v minulosti, kedy bola väčšina Martinských holí intenzívnejšie spásaná. Oproti nasledujúcemu variantu sú diferencované druhmi *Athyrium distentifolium*, *Carex pilulifera*, *Hieracium bifidum*, *H. murorum*, *Luzula campestris* agg., *Omalotheca norvegica*, *Phleum rhaeticum*, *Poa chaixii*, *Polygonatum verticillatum*, *Potentilla aurea*, *P. erecta* a *Veratrum *lobelianum*.
2. Druhovo stredne bohatý **variant s *Acetosella vulgaris*** (13 – 21 druhov v zápise) sa od ostatných líši viac-menej pravidelným výskytom druhov *Acetosella multifida* agg. (*A. vulgaris*), *Carex ovalis* a *Hypericum maculatum*; spolu s predošlým sa od nasledujúceho líši aj druhmi *Acetosa arifolia*, *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Carex nigra*, *Luzula *rubella*. Osídľuje obdobné stanovištia ako nasledujúci variant, prevažne na východných až juhovýchodných svahoch, častejšie v blízkosti riedkych porastov (zakrpatených) smrečín, prípadne kosodreviny.
3. Variant s *Polytrichum commune* je druhovo najchudobnejší (8 – 12 druhov v zápise). Prevažujú v ňom oligotrofné druhy s optimom v nevyužívaných porastoch a sukcesných štádiách, resp. v pôvodných svetlých smrečinách. Združuje veľkoplošné, v súčasnosti viac rozšírené porasty dlhšie opustených alebo nedostatočne využívaných pasienkov, tvorené prevažne len niekoľkými stálymi druhmi asociácie. Vyššiu pokryvnosť popri psici a čučoriedke dosahuje *Calamagrostis villosa*, miestami aj *Avenella flexuosa*; len ojedinele sa objavujú druhy indikujúce pastvu. Nevýrazne ho diferencujú len druhy *Polytrichum commune* a *Vaccinium vitis-idaea*. Dlho opustené porasty najčastejšie prechádzajú do štádií s dominanciou čučoriedky alebo smlzu chĺpkatého s roztrúseným smrekom, ktorý sa však v týchto polohách šíri len veľmi pomaly.

SO: V poslednom desaťročí sme zaznamenali ďalší útlm pastvy v Lúčanskej Malej Fatre a úbytok kvetnatých porastov na úkor sukcesných štádií. Ak sa pastva neobnoví, spoločenstvá zodpovedajúce pôvodnému opisu (Mráz 1956) postupne zaniknú.

Syntaxonomická poznámka 1: Šomšák (1971) hodnotil asociáciu *Homogyno alpinae-Nardetum* ako súčasť širšie chápanej asociácie *Soldanello montanae-Nardetum* (Sillinger

1933) Šomšák 1971. Naopak, Ellmauer (1993) pokladal *Soldanello montanae-Nardetum* za syntaxonomické synonymum asociácie *Homogyno-Nardetum*, ktorú uvádza aj z rakúskych Álp. Novšie syntaxonomické revízie (Krahulec 1990; Ujházy, Kliment 2007) potvrdili samostatné postavenie asociácie *Homogyno-Nardetum* v rámci zväzu *Nardo-Agrostion tenuis*.

Syntaxonomická poznámka 2: Výsledky širšieho porovnania psicových porastov ukázali, že druhovo chudobné porasty z kryštalinika severnej časti Veľkej Fatry, pôvodne (Kliment 1992) zaradené do asociácie *Homogyno alpinae-Nardetum*, nezodpovedajú jej užšej definícii v zmysle pôvodného opisu (Mráz 1956). Svojím zložením sú bližšie asociácii *Phleo alpini-Nardetum strictae*, do ktorej sme zaradili zápisy subasociácie *H.-N. alchemilletosum crinitae* Kliment 1992 nom. ined.

2. *Hieracio lachenalii-Nardetum strictae* Kornaś ex Pawłowski et al. 1960

PFM: (Pawłowski et al. 1960) *Hieracio-Nardetum* Kornaś 1955 i 1957 (nomen) (*Hieracium lachenalii*, *Nardus stricta*)
Syn.: *Nardetum strictae* Ralski 1931 p. p. maj. (čl. 31)

Tabuľka 18, stĺpec 2

Diferenciálne taxóny: *Avenella flexuosa*[1], *Crepis conyzifolia*[1], *Gentiana asclepiadea*[1], *Hieracium lachenalii*[1], *Oreogeum montanum*, *Potentilla erecta*[1], *Solidago virgaurea*[1], *Trommsdorffia uniflora*[1], *Vaccinium myrtillus*[1], *V. vitis-idaea*[1]
Konštantné taxóny: *Agrostis capillaris*, *Avenella flexuosa*, *Festuca rubra* agg., *Gentiana asclepiadea*, *Hieracium lachenalii*, *Hypericum maculatum*, *Luzula luzuloides*, *Nardus stricta* (dom.), *Potentilla erecta*, *Solidago virgaurea*, *Trommsdorffia uniflora*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*
[1] oproti as. *Phleo-Nardetum*

Formálna definícia: skup. Vaccinium myrtillus AND (skup. Nardus stricta OR *Nardus stricta* pokr. > 5 %) AND (skup. Gentiana asclepiadea OR skup. Trommsdorffia uniflora) NOT skup. Campanula serrata NOT skup. Soldanella hungarica NOT skup. Viola dacica NOT skup. Lycopodium clavatum NOT skup. Avenula versicolor NOT skup. Athyrium distentifolium NOT skup. Soldanella carpatica NOT skup. Cruciata glabra NOT skup. Pimpinella major NOT *Bistorta major* pokr. > 5 % NOT *Calamagrostis villosa* pokr. > 5 % NOT *Calluna vulgaris* pokr. > 50 %

SM: Spoločenstvo reprezentujú acidofilné psicové pasienky a chudobné lúky, tvorené 15 až 30 druhmi. Väčšinou sa v nich uplatňuje viac dominánt (*Nardus stricta*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*). Vysokú pokryvnosť aj stálosť dosahujú tiež *Luzula luzuloides*, *Potentilla erecta*, *Vaccinium vitis-idaea* a *Gentiana asclepiadea*. Stálym druhom je aj *Hieracium lachenalii*. Z horských až subalpínskych druhov sa najčastejšie objavujú *Tromm-*

sdorffia uniflora, *Crepis conyzifolia* a *Homogyne alpina*. Oproti ostatným spoločenstvám zväzu viazaných na silikátový podklad je jednotka diferencovaná skôr negatívne. Čiastočne ju odlišujú niektoré druhy zväzu *Nardion strictae* (napr. *Oreogeum montanum*), ktoré sa v porastoch asociácie objavujú v najvyšších polohách. Z machorastov sa najčastejšie, miestami až dominantne vyskytuje *Pleurozium schreberi*.

SE, SC: Porasty asociácie sa vyskytujú v horských polohách severného Slovenska od 900 do 1 300 (1 550) m n. m. na svahoch so sklonom 5 – 25° prevažne na flyšových pieskovcoch Vonkajších Západných Karpát. Rozšírené sú od Pilska (Kliment, Jarolímek 2010) a Oravskej Magury (Kliment, Jarolímek 2010) cez Skorušinské vrchy (Majzlanová 1981; Kliment, Jarolímek 2010; Kliment ined.) po Spišskú Maguru (Ružičková et al. 1990, Ružičková ined.), Levočské vrchy (Ružičková ined.) a Čergov (Kliment 2000). Okrajovo zasahujú až do Bukovských vrchov (Blažková, Březina 2003), kde vytvárajú prechody k asociácii *Campanulo abietinae-Nardetum*. Porasty z vyšších polôh (1 300 – 1 485 m n. m.) Lúčanskej Malej Fatry (Kliment ined.), Krivánskej Malej Fatry (Šibík ined.) a Oravskej Magury (Kliment, Jarolímek 2010) predstavujú prechod k asociácii *Homogyno alpinae-Nardetum*, porasty zo Západných Tatier (Mráz 2001) k spoločenstvám zväzu *Nardion strictae*. Z poľskej časti Západných Karpát asociáciu zdokumentovali zápismi napr. Pawłowski et al. (1960), Grodzińska (1961), Kornaś a Medwecka-Kornaś (1967), Kotańska (1977) a Balcerkiewicz (1978).

ST: V rámci asociácie možno rozlíšiť tri varianty:
1. Variant s *Oreogeum montanum* združuje prechodné porasty ku zväzu *Nardion strictae* viazané na Západné Tatry, Skorušinské vrchy a Spišskú Maguru; sem možno priradiť aj prechodné porasty k asociácii *Homogyno-Nardetum* z vyšších polôh Krivánskej Malej Fatry. Diferencovaný je prevažne druhmi spoločnými so zväzom *Nardion* (*Campanula tatrae*, *Hieracium alpinum*, *Oreogeum montanum*, *Ligusticum mutellina*, *Cetraria islandica*), sčasti ďalšími druhmi bylín (*Carex pallescens*) a machorastov (*Dicranum scoparium*, *Polytrichum formosum*). Charakterizuje ho dobre vyvinuté machové poschodie, v ktorom najčastejšie prevláda *Pleurozium schreberi*.
2. Variant s *Poa chaixii* zahŕňa prevažne opustené jednokosné lúky Čergova s premenlivou dominanciou *Nardus stricta* a *Avenella flexuosa* a diferenciálnymi taxónmi *Poa chaixii*, *Carlina acaulis*, *Hieracium bifidum*, *Luzula sylvatica*, *Rubus idaeus*, *Thymus pulegioides*, *Veratrum *lobelianum*, *Veronica officinalis*, *Acetosella multifida* agg. (*A. vulgaris*) a *Allium victorialis*. Po zanechaní obhospodarovania z porastov ustupujú viaceré nápadne kvitnúce byliny (napr. *Leucanthemum vulgare* agg., *Pilosella aurantiaca*, *Potentilla aurea*) a vznikajú najčastejšie kríčkové sukcesné štádiá s dominanciou čučoriedky, ktoré pozvoľna zarastajú drevinami (cf. Kliment 2000).
3. Variant s *Phyteuma spicatum* (variant s *Bistorta vivipara* sensu Ujházy, Kliment 2007 p. p.) predstavuje prechod k horským lúkam asociácií *Crepido mollis-Agrostietum capillaris* a *Betonico officinalis-Agrostietum capillaris* na flyšovom podklade severovýchodného Slovenska (Spišská Magura, Levočské vrchy, Bukovské vrchy). Počtom zápisov reprezentuje najmenšiu časť asociácie. Diferencujú ho druhy *Acetosa pratensis*, *Achillea distans* agg., *Cardaminopsis halleri* a *Phyteuma spicatum*; charakteristická preň je aj konštantná účasť druhu *Crepis conyzifolia*.

Syntaxonomická poznámka: Spoločenstvá zo Slovenska zodpovedajú pôvodnému opisu asociácie zo severných úpätí Tatier, 1 030 – 1 130 m n. m. (Pawłowski et al. 1960), hoci sú tu určité rozdiely v stálosti a výskyte regionálne špecifických druhov ako *Pedicularis sylvatica* alebo *Omalotheca norvegica*. Originálne zápisy sú blízke aj asociácii *Antennario dioicae-Nardetum strictae*, ktorá je však na našom území zreteľne diferencovaná suchomilnejšími druhmi. Spoločenstvo *Nardetum strictae*, ktoré opísal Ralski (1931) z Babej hory, bolo autorom ponímané v širšom výškovom gradiente od podhoria až po vrcholové subalpínske porasty. S asociáciou *Hieracio lachenalii-Nardetum* možno stotožniť jeho zápisy zo stredných polôh.

3. *Campanulo abietinae-Nardetum strictae* (Pałczyński 1962) Hadač et al. 1988

PFM: (Hadač et al. 1988) *Campanulo abietinae-Nardetum* (Pałczyński 1962) nomen novum
Syn.: *Nardetum carpaticum orientale* Pałczyński 1962 (čl. 34a), *Hypochaerido uniflorae-Nardetum strictae* (Pałczyński 1962) Winnicki 1999 (čl. 3o, 5)

Tabuľka 18, stĺpec 3

Charakteristické taxóny: *Campanula abietina*, *Dianthus *compactus*, *Pilosella aurantiaca* (transgr.), *Viola dacica*
Diferenciálne taxóny: *Achillea distans* agg., *Anemone nemorosa*, *Angelica sylvestris*, *Aposeris foetida*, *Astrantia major*, *Lilium martagon*
Konštantné taxóny: *Acetosa arifolia*, *Achillea distans* agg., *Agrostis capillaris*, *Anemone nemorosa*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Aposeris foetida*, *Calamagrostis arundinacea*, *Campanula abietina*, *Carex pallescens*, *Crepis conyzifolia*, *Cruciata glabra*, *Deschampsia cespitosa*, *Dianthus *compactus*, *Festuca rubra* agg., *Gentiana asclepiadea*, *Gymnadenia conopsea*, *Hieracium lachenalii*, *Hypericum maculatum*, *Luzula luzuloides*, *Nardus stricta* (dom.), *Phyteuma spicatum*, *Pilosella aurantiaca*, *Poa chaixii*, *Polygala vulgaris*, *Polygonatum verticillatum*, *Potentilla erecta*, *Pyrethrum clusii*, *Ranunculus polyanthemos*, *Solidago virgaurea*, *Trommsdorffia uniflora*, *Vaccinium myrtillus* (dom.), *Veronica officinalis*, *Viola dacica*

Nomenklatorický typ: Hadač et al. 1988, tab. 2, z. 3, neotyp (Hadač et al. 1988)

Formálna definícia: skup. Nardus stricta AND skup. Hypericum maculatum AND skup. Viola dacica NOT skup. Leucanthemum vulgare NOT skup. Heracleum sphondylium NOT *Calamagrostis arundinacea* pokr. > 25 % NOT *Deschampsia cespitosa* pokr. > 50 %

SM: Psinčekovo-psicové alebo čučoriedkovo-psicové porasty s charakteristickou účasťou prvkov dáckeho migroelementu (*Campanula abietina*, *Dianthus *compactus*, *Viola dacica*), ktoré ich odlišujú od ostatných spoločenstiev s psicou tuhou na Slovensku. V porovnaní so západokarpatskými spoločenstvami sa líšia aj špecifickou druhovou skladbou. Charakterizuje ich väčší podiel na vlhkosť a živiny náročnejších druhov, často pôvodom lesných (*Anemone nemorosa*, *Astrantia major*, *Lilium martagon*, *Angelica sylvestris* a i.).

V kosených, druhovo bohatých porastoch (33 – 53 druhov cievnatých rastlín v zápise) sa uplatňujú viaceré z nich ako subdominanty. Zo stálych druhov asociácie okrem vyššie uvedených dominánt dosahujú vyššiu pokryvnosť aj *Anthoxanthum odoratum* agg., *Crepis conyzifolia*, *Festuca rubra* agg., *Gentiana asclepiadea*, *Luzula luzuloides*, *Potentilla erecta* a *Trommsdorffia uniflora.* Poschodie machorastov je vyvinuté len sporadicky.

SE, SC: Na našom území sa spoločenstvo vyskytuje len na sekundárnych holiach – poloninách najvyššej časti Bukovských vrchov v nadmorskej výške ca 900 – 1 220 m, na kyslých kambizemiach s pH 3,9 – 4,1 (Hadač et al. 1988; Blažková 1991; Blažková, Březina 2003; Ružičková ined.). Príbuzné spoločenstvá sa uvádzajú aj z priľahlej poľskej časti pohoria (Bieszczady Zachodnie: Pałczyński 1962; Winnicki 1999) a ukrajinských Karpát (Blažková in Krahulec et al. 2007).

SD, SO: Floristicky pestré porasty vznikli počas valaskej kolonizácie dlhodobou pastvou a kosením po vyklčovaní pôvodných horských bučín, prípadne javorových bučín. Po stáročia pokrývali prakticky celý hraničný hrebeň pohoria, a to až do útlmu ich obhospodarovania po druhej svetovej vojne (Hadač et al. 1988; Blažková, Březina 2003). Ich vývoj po opustení podrobne študovali Blažková (1991), Blažková a Březina (l. c.). Z nekosených porastov s výraznejšou dominanciou psice ako prvé ustupujú nízke byliny (*Antennaria dioica*, *Euphrasia rostkoviana* agg., *Polygala vulgaris*, *Thymus pulegioides*, *Veronica officinalis*, *Viola dacica*) v prospech čučoriedky (*Vaccinium myrtillus*). Aj túto však neskôr (ca po 8 – 15 rokoch) vytláča smlz *Calamagrostis arundinacea*. S postupným hromadením stariny ubúdajú aj porastotvorné trávy (*Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Festuca rubra* agg.) vrátane samotnej psice a viaceré stredne vysoké byliny (napr. *Campanula abietina*, *Dianthus *compactus*, *Omalotheca norvegica*, *Pilosella aurantiaca*, *Trommsdorffia uniflora*). Hrebeňové polohy postupne obsadzuje asociácia *Achilleo strictae-Calamagrostietum arundinaceae* Hadač et al. 1988 (cf. Kliment et al. 2004). Už v polovici 80. rokov 20. storočia boli fytocenózy s psicou tuhou zmenené a najvýznamnejšie „východokarpatské“ druhy sa v nich vyskytovali len vzácne (cf. Hadač et al. 1988). Z dôvodu postupujúcej sukcesie a dlhodobej absencie manažmentu predstavuje *Campanulo abietinae-Nardetum* zanikajúce spoločenstvo slovenskej vegetácie.

ST: V asociácii možno rozlíšiť dva floristicky, čiastočne aj synmorfologicky a synekologicky diferencované varianty:
1. Porasty **variantu s *Deschampsia cespitosa*** (počet druhov v zápise 19 – 44, priemerne 33) osídľujú miernejšie svahy so sklonom zhruba do 15°. Prevládajú v nich trávy (*Nardus stricta*, *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Festuca rubra* agg., *Poa chaixii*); vysokú pokryvnosť dosahujú aj *Hypericum maculatum* a *Gentiana asclepiadea*. Diferencovaný je druhmi *Acetosa arifolia*, *Agrostis capillaris*, *Campanula serrata*, *Deschampsia cespitosa*, *Holcus mollis* a *Luzula campestris* agg.
2. V oligotrofnejšom, druhovo bohatšom (počet druhov v zápise 26 – 65, priemerne 44) a kvetnatejšom **variante s *Vaccinium vitis-idaea*** na strmších a suchších (častejšie južných) svahoch prevláda čučoriedka (*Vaccinium myrtillus*) nad psicou. Na tvorbe spoločenstva sa okrem nich s vyššou pokryvnosťou podieľajú aj viaceré traviny, širokolisté byliny a drobné kríčky (*Luzula luzuloides*, *Calamagrostis arundinacea*, *Aposeris foetida*, *Crepis conyzifolia*, *Pyrethrum clusii*, *Trommsdorffia uniflora*, *Vaccinium vitis-idaea*).

Oproti predchádzajúcemu variantu ho diferencujú druhy *Angelica sylvestris*, *Antennaria dioica*, *Aposeris foetida*, *Astrantia major*, *Briza media*, *Campanula glomerata* agg., *Carlina acaulis*, *Crepis mollis*, *Euphrasia rostkoviana* agg., *Lilium martagon*, *Lycopodium clavatum*, *Maianthemum bifolium*, *Phyteuma spicatum*, *Pseudorchis albida*, *Pyrethrum clusii*, *Tephroseris papposa*, *Traunsteinera globosa*, *Vaccinium vitis-idaea* a *Veronica chamaedrys*. Floristickým zložením aj štruktúrou porastov je blízky originálnej diagnóze asociácie *Nardetum carpaticum orientale* Pałczyński 1962.

Syntaxonomická poznámka: Hadač et al. (1988) stotožnili psicové porasty z Bukovských vrchov s asociáciou *Nardetum carpaticum orientale* Pałczyński 1962 (nom. illeg., čl. 34a), opísanej z poľskej časti pohoria (Bieszczady Zachodnie), 970 – 1 250 m n. m. Pre vytvorenie nomen novum použili meno balkánsko-juho-východokarpatského druhu *Campanula abietina*, ktorého výskyt u nás sa takmer výlučne viaže na pohraničný hrebeň Bukovských vrchov (cf. Goliašová et al. 2008). Keďže však v originálnej tabuľke asociácie *Nardetum carpaticum orientale* (Pałczyński 1962, tab. 11) je uvedený len druh *Campanula patula* (s. lat. = incl. subsp. *abietina*), novo pomenovanú asociáciu typifikovali vlastným zápisom. Napriek istým rozdielom v druhovej skladbe a štruktúre spoločenstva podmieneným históriou využívania (porasty v poľskej časti pohoria boli opustené o niekoľko desaťročí skôr) možno *Nardetum carpaticum orientale* hodnotiť ako (syntaxonomické) synonymum asociácie *Campanulo abietinae-Nardetum*. Okrem početných konštantných a dominantných druhov ich spájajú spoločné charakteristické a diferenciálne taxóny asociácie (*Anemone nemorosa*, *Pilosella aurantiaca*, *Dianthus *compactus*, *Viola dacica*, *Campanula patula* s. lat.), ako aj viaceré diferenciálne druhy oboch variantov, prevažne však variantu s *Vaccinium vitis-idaea* (*Vaccinium vitis-idaea*, *Pyrethrum clusii*, *Campanula glomerata* agg., *Lycopodium clavatum*, *Pseudorchis albida*, *Antennaria dioica*, *Maianthemum bifolium*). Rovnaké meno (*Campanulo abietinae-Nardetum strictae* Resmeriţă 1984 nom. nov. hoc loco) použil už skôr Resmeriţă (in Resmeriţă, Pop 1987), ktorý však v synonymike uviedol súčasne celý rad mien (*Nardetum strictae montanum* Domin 1933; Krajina 1933; Borza 1934; Buia et al. 1962; Resmeriţă et Csűrös 1963; *Nardus stricta-Thymus dacicus* Anghel et al. 1965) bez uvedenia bazionymu, preto nie je zrejmé, ktoré meno nahradil (čl. 3n). Ani pri zohľadnení v poradí prvého synonyma (cf. Theurillat, Moravec 1990) nemožno pokladať nové meno za platne uverejnené, keďže Domin (1933) v synoptickej tabuľke asociácie *Nardetum* neuviedol *Nardus stricta* (čl. 3f).

4. *Antennario dioicae-Nardetum strictae* (Svoboda 1939) Ujházy et Kliment in Janišová et al. 2007

Syn.: *Nardeto-Callunetum* Svoboda 1939 (čl. 31)
Syntax. syn.: *Soldanello montanae-Nardetum* (Sillinger 1933) Šomšák 1971 p. p. (subas. *callunetosum* Šomšák 1971)

Tabuľka 18, stĺpec 4

Charakteristické taxóny: *Antennaria dioica* (transgr.), *Lycopodium clavatum* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Botrychium lunaria*, *Calluna vulgaris*, *Danthonia decumbens*, *Ge-*

nista tinctoria, *Hieracium murorum*, *Melampyrum sylvaticum*, *Soldanella hungarica*; *Cetraria islandica* (E_0), *Cladonia rangiferina* (E_0), *Hypnum cupressiforme* (E_0), *Polytrichum juniperinum* (E_0)
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Antennaria dioica*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Avenella flexuosa*, *Calluna vulgaris*, *Carex pallescens*, *Carlina acaulis*, *Gymnadenia conopsea*, *Hypericum maculatum*, *Luzula campestris* agg., *L. luzuloides*, *Nardus stricta* (dom.), *Pilosella officinarum*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Potentilla erecta*, *Soldanella hungarica*, *Trommsdorffia uniflora*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Veronica officinalis*; *Pleurozium schreberi* (E_0), *Polytrichum juniperinum* (E_0)

Nomenklatorický typ: Šomšák 1971, tab. 2, z. 31, neotyp (Ujházy, Kliment 2007)

Formálna definícia: skup. Vaccinium myrtillus AND (skup. Nardus stricta OR skup. Veronica officinalis) AND (skup. Soldanella hungarica OR skup. Lycopodium clavatum) NOT skup. Cardaminopsis halleri NOT skup. Campanula serrata NOT skup. Viola dacica NOT skup. Soldanella carpatica NOT skup. Gentiana asclepiadea NOT skup. Galium verum NOT *Molinia caerulea* agg. pokr. > 5 % NOT *Calamagrostis villosa* pokr. > 25 % NOT *Calluna vulgaris* pokr. > 50 % NOT *Vaccinium myrtillus* pokr. > 50 %

SM: Asociácia zahŕňa chudobné psicové lúky, pasienky a počiatočné sukcesné štádiá po ich opustení. V kosených (resp. spásaných) porastoch dominuje *Nardus stricta* spolu s druhmi *Potentilla erecta*, *Avenella flexuosa*, *Festuca rubra* agg. a *Anthoxanthum odoratum* agg. Druhovo sú pomerne bohaté (30 – 50 druhov v zápise). Horské druhy zväzu *Nardo-Agrostion tenuis* (najčastejšie *Trommsdorffia uniflora*, *Crepis conyzifolia*, *Potentilla aurea*, *Soldanella hungarica*, *Pilosella aurantiaca*, *Solidago virgaurea* a *Homogyne alpina*) sa tu stretávajú s druhmi podhorských lúk a pasienkov zväzu *Violion caninae* (*Danthonia decumbens*, *Viola canina*) a druhmi triedy *Molinio-Arrhenatheretea*. Charakteristický je výskyt mnohých oligotrofných a acidofilných druhov, predovšetkým *Antennaria dioica* a *Lycopodium clavatum*. Typická je aj účasť viacerých druhov pôvodných acidofilných smrečín alebo bučín (*Melampyrum sylvaticum*, *Maianthemum bifolium*, *Soldanella hungarica*). Po zanechaní obhospodarovania v nich postupne nadobúda prevahu *Calluna vulgaris*, v menšej miere *Vaccinium vitis-idaea* alebo *V. myrtillus*. Počet druhov sa v dlhodobo opustených spoločenstvách znižuje až na 15. Poschodie machorastov býva najlepšie vyvinuté práve v porastoch s dominantným vresom, kde najvyššiu pokryvnosť dosahuje *Pleurozium schreberi*. V tejto etáži býva zvyčajne okolo 5 druhov, z ktorých sú najčastejšie *Polytrichum juniperinum* a *Hylocomium splendens*, z lišajníkov *Cladonia rangiferina* a *Cetraria islandica*.

SC: Porasty asociácie sú typicky vyvinuté na chudobných kryštalických horninách vo Volovských vrchoch (Šomšák 1971), kde majú pomerne širokú vertikálnu amplitúdu výskytu (620 – 1 230 m n. m.). Väčšinou však osídľujú mierne sklony v hrebeňových častiach pohoria. V nadmorskej výške ca 800 – 1 050 m sa roztrúsene vyskytujú aj v severných oblastiach Slovenska, od Slovenského raja (Dzubinová 1984) cez vyššie polohy Popradskej kotliny (Kontrišová 1971) po Spišskú Maguru (Ružičková ined.; Valachovič ined.), resp. Skorušinské vrchy (Jurko 1971a).

SD: Podľa Šomšáka (1971) sa druhy vrcholových smrečín (približne nad 1 300 m n. m.) v severnej časti Volovských vrchov rozšírili do sekundárnych psicových porastov na severných svahoch, kde zostupujú až do podhorských polôh. Najmä spoločenstvá vrcholových poľán sú v súčasnosti málo využívané, preto prevládajú sukcesné štádiá s dominanciou kríčkov.

ST: Variabilita v druhovej skladbe odráža hlavne vplyvy hospodárskeho využívania a vertikálny gradient:
1. Kosené (aj spásané), prípadne len nedávno opustené kvetnatejšie porasty z nižších polôh (620 – 1 150 m n. m.) s nevyrovnaným počtom druhov (21 – 59, priemerne 39) sú hodnotené ako **variant s *Leucanthemum vulgare*** (cf. Šomšák 1971, tab. 2). Je diferencovaný celým radom druhov lúk a pasienkov (*Acetosa pratensis*, *Alchemilla* spec. div., *Campanula patula*, *Euphrasia rostkoviana* agg., *Festuca rubra* agg., *Genista germanica*, *Leontodon autumnalis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus, Phyteuma spicatum*, *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Veronica chamaedrys*) a nízkymi druhmi typickými pre zväz *Violion caninae* (*Polygala vulgaris*, *Thymus pulegioides*, *Briza media*, *Carlina acaulis*), ktoré často sprevádza borievka v krovinovej etáži. Floristicky bohaté a vyrovnané porasty (47 – 51 druhov) zo Slovenského raja, ktoré sú v práci Ujházy, Kliment (2007) zaradené do variantu s *Trifolium montanum*, sa vyznačujú vyšším podielom druhov zväzu *Polygono-Trisetion*. Severná orientácia lokalít sa odráža vo vysokej pokryvnosti druhu *Climacium dendroides* a účasti ďalších machorastov (*Plagiomnium affine, Rhytidiadelphus squarrosus*), ktoré v ostatných porastoch variantu neboli zaznamenané.
2. Prevažne opustené, druhovo chudobné až stredne bohaté porasty (15 – 36, priemerne 31 druhov v zápise) z relatívne vyšších polôh (950 – 1 235 m n. m.) súhlasne so Šomšákom (1971) zaraďujeme do **typického variantu**. Charakterizuje ich vyššia pokryvnosť druhu *Calluna vulgaris* a ďalších oligotrofných druhov indikujúcich sukcesný charakter porastov (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Avenella flexuosa*, *Luzula luzuloides*, zriedkavejšie aj *Calamagrostis arundinacea*). Pozitívne sú diferencované výskytom druhov *Calamagrostis villosa*, *Homogyne alpina*, *Scorzonera humilis* a *Cetraria islandica.* V etáži machorastov často prevláda *Pleurozium schreberi*.

SO: Porasty asociácie najmä v hrebeňových častiach stredne vysokých pohorí (vo výške ca 1 100 – 1 300 m n. m.) v ostatných desaťročiach výrazne ustúpili v dôsledku sekundárnej sukcesie i umelého zalesňovania opustených pasienkov smrekom.

Syntaxonomická poznámka: Asociáciu opísal Svoboda (1939) pod menom *Nardo-Callunetum* z úpätí Západných Tatier. Toto meno však už predtým použili Szafer et al. (1923) pre vysokohorské spoločenstvá psice a vresu s alpínskymi druhmi. Šomšák (1971) hodnotil Svobodom opísané spoločenstvo ako subasociáciu v rámci asociácie *Soldanello montanae-Nardetum* (Sillinger 1933) Šomšák 1971. Ujházy a Kliment (2007) zaradili zápisy asociácie *Nardetum montanum* Sillinger 1933 (v Šomšákovom chápaní subas. *Soldanello-Nardetum typicum* Šomšák 1971) do asociácie *Phleo alpini-Nardetum* (cf. Kliment 1992) a subasociácii *Soldanello-Nardetum callunetosum* vrátili rang asociácie. Keďže Svoboda (1939) uverejnil len synoptickú tabuľku, nomenklatorický typ (neotyp) vybrali spomedzi zápisov v práci Šomšáka (1971). Rovnaké meno asociácie (*Antennario dioicae-Nardetum*

strictae Resmeriţă 1984, nom. nov. hoc loco) použil síce už skôr Resmeriţă (in Resmeriţă, Pop 1987), v synonymike však uviedol súčasne niekoľko mien (*Xeronardetum* Soó 1931; *Xeronardetum montanum* Borza 1934; Resmeriţă et Csűrös 1963), pričom nespresnil, ktoré z nich nahradil (čl. 3n). Theurillat a Moravec (1990) uverejnili nomen novum v tvare *Antennario dioicae-Nardetum strictae* (Soó 1931) Resmeriţă 1987, z čoho vyplýva, že akceptovali v poradí prvé synonymum. Ani v takom prípade však nemožno pokladať nové meno za platne publikované, keďže Resmeriţă a Pop (l. c.) v zozname literatúry necitujú prácu Soó 1931 (nom. inval., čl. 2b).

5. *Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae* (Klika 1926) Kliment et Ujházy in Janišová et al. 2007

PFM: (Klika 1926) *Deschampsietum caespitosae*
Syn.: *Deschampsietum caespitosae* Klika 1926 (čl. 31), *Deschampsietum caespitosae* Sillinger 1933 (čl. 31)
Incl.: typ *Avenastrum planiculme-Nardus stricta* Grebenščikov et al. 1956, podtyp s prevládaním metlíc (*Deschampsia flexuosa*, *D. cespitosa*) (čl. 3c); *Achilleo sudeticae-Deschampsietum caespitosae* Kliment 1992 *typicum* Kliment 1992 nom. ined. (čl. 1)
Non: *Deschampsietum caespitosae* Zlatník 1925, *Deschampsietum caespitosae* Krajina 1933

Tabuľka 18, stĺpec 5

Charakteristické taxóny: *Viola *sudetica* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Allium victorialis*, *Anemone narcissiflora*, *Phleum hirsutum*, *Sesleria albicans*, *Vicia oreophila*, *Viola biflora*
Konštantné taxóny: *Achillea *sudetica*, *Agrostis capillaris*, *Alchemilla* spec. div., *Allium victorialis*, *Anemone narcissiflora*, *Anthoxanthum alpinum*, *Avenella flexuosa*, *Avenula planiculmis*, *Campanula serrata*, *Cruciata glabra*, *Deschampsia cespitosa* (dom.), *Hieracium lachenalii*, *Homogyne alpina*, *Hypericum maculatum*, *Leucanthemum margaritae*, *Luzula *rubella*, *Phleum hirsutum*, *Poa chaixii*, *Potentilla aurea*, *Ranunculus nemorosus*, *Sesleria albicans*, *Soldanella carpatica*, *Solidago *minuta*, *Thymus alpestris*, *Vaccinium myrtillus*, *Viola biflora*, *V. *sudetica*

Nomenklatorický typ: Klika 1926: 76, holotyp

Formálna definícia: skup. Anemone narcissiflora AND skup. Soldanella carpatica AND (*Avenella flexuosa* pokr. > 25 % OR *Deschampsia cespitosa* pokr. > 25 %) NOT skup. Avenula versicolor NOT skup. Nardus stricta NOT skup. Veronica officinalis NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Ranunculus repens NOT (skup. Scabiosa lucida AND skup. Leucanthemum vulgare) NOT *Aconitum firmum*. pokr. > 5 % NOT *Vaccinium myrtillus* pokr. > 25 % NOT *Calamagrostis villosa* pokr. > 50 %

SM: Dvoj- až trojvrstvové, zapojené, druhovo stredne bohaté spoločenstvo extenzívnych hôľnych pasienkov. Najvyššiu vrstvu tvoria vysokosteblové trávy *Deschampsia cespitosa*

a *Avenula planiculmis* (konšt., subdom.), zriedkavejšie *Poa chaixii*. V strednej vrstve sa vyskytuje viacero druhov tráv – predovšetkým *Avenella flexuosa* a *Agrostis capillaris*, stálymi druhmi sú aj *Phleum hirsutum* a *Sesleria albicans.* V nižšej vrstve sa s vysokou pokryvnosťou aj stálosťou uplatňujú viaceré horské druhy, z ktorých najnápadnejšími v jarnom aspekte sú *Viola *sudetica*, *Homogyne alpina* a *Soldanella carpatica*. Od floristicky najpodobnejších psicových porastov (asociácia *Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae*) sa odlišuje výskytom viacerých druhov vápencových holí a horských nív, ako sú *Anemone narcissiflora*, *Allium victorialis*, *Viola biflora*, *Scabiosa lucida*, *Linum extra-axillare*, *Crepis mollis*, *Knautia maxima* a *Campanula elliptica.* Celkový počet druhov v zápise kolíše v rozmedzí 25 až 35. Machorasty sú zastúpené zriedkavejšie, prevažne s nepatrnou pokryvnosťou (cf. Kliment 2010).

SE: Rozľahlé a súvislé porasty asociácie sa viažu na ploché alebo len mierne zaoblené tvary reliéfu s hlbokými odvápnenými pôdami na karbonátovom podloží (slienité vápence). Optimálne vyvinuté sú na severných až severozápadných svahoch so sklonom do 15° a v širokých plochých sedlách nad izohypsou 1 500 m n. m.; miestami presahujú aj na iné expozície. Prevažne hlboké, hlinité až hlinito-piesočnaté, humózne, čerstvo vlhké až vlhké, intenzívne prekorenené pôdy (kambizem rendzinová) bez alebo len s nepatrnou prímesou drobného skeletu v podmienkach premyvného vodného režimu ľahko podliehajú vylúhovaniu, preto vykazujú extrémne kyslú reakciu (Sillinger 1933; Kliment 1992). Hrúbka povrchového humusu zvyčajne nepresahuje 2 cm. V zime účinkom silných vetrov v hrebeňových polohách dochádza k výraznej redukcii snehovej pokrývky, ktorá chráni porasty pred silnými mrazmi.

SC: Viazané sú na najvyššie polohy hlavného chrbta Veľkej Fatry (1 480 – 1 590 m n. m.), na bočných hrebeňoch vrcholov miestami zostupujú aj nižšie (Grebenščikov et al. 1956a; Bernátová et al. 1982; Kliment 1992, 2010; Kliment ined.). Napriek nižšiemu zastúpeniu diagnostických taxónov možno k asociácii, vzhľadom na celkové floristické zloženie a synekológiu porastov, priradiť aj obdobné spoločenstvá metlice trsnatej z vrchu Veľký bok v Nízkych Tatrách (Sillinger 1933; Kliment 2010) a Krivánskej Malej Fatry (Bělohlávková 1980; Kliment 2010).

SD: Viac-menej konštantné zastúpenie niektorých lesných druhov (*Homogyne alpina*, *Soldanella carpatica*, *Vaccinium myrtillus*) poukazuje na syngenetickú súvislosť spoločenstva s rozvoľnenými porastmi horských smrečín, na mieste ktorých sa vyvinulo po odlesnení hrebeňových polôh. Popri klimatických a edafických činiteľoch (zamokrenie pôdy vplyvom vysokých zrážok) jeho udržiavanie či ďalšie šírenie podporuje predovšetkým dlhodobé selektívne spásanie porastov a zhutňovanie pôdy hovädzím dobytkom: dobytok konzumuje metlicu najmä zjari (mladé listy), neskôr si vyberá hodnotnejšie druhy. Synekologicky stojí najbližšie k asociácii *Helictotricho planiculmis-Nardetum* (tab. 18, stĺpec 6), od ktorej sa popri vyššie zmienených floristických rozdieloch čiastočne líši aj hypsometricky – porasty ovsicovo-psicových pasienkov osídľujú relatívne nižšie polohy, ca 1 300 – 1 500 m n. m. Na klimaticky a edaficky priaznivých stanovištiach bočných hrebeňov Krížnej (Úplaz) tvorí prechody k asociácii *Anemono narcissiflorae-Laserpitietum latifolii* Grebenščikov et al. 1956 (zväz *Calamagrostion arundinaceae* (Luquet 1926) Oberd. 1957).

ST: Pravdepodobne preto, že spoločenstvo sa prevažne vyskytuje vo viac-menej súvislej časti jedného pohoria, je floristicky pomerne homogénne. Hoci vo všetkých porastoch prevažujú spoločné stále druhy asociácie, možno v nej rozlíšiť dva varianty (cf. Kliment 2010). Druhovo stredne bohatý **typický variant** je diferencovaný výskytom druhov *Acetosa arifolia*, *Ligusticum mutellina*, *Phleum rhaeticum*, *Poa alpina*, *Stellaria graminea* a *Polytrichum formosum*. Floristicky bohaté a kvetnaté porasty **variantu s *Lotus corniculatus*** diferencuje relatívne nižšia pokryvnosť metlice trsnatej a výskyt viacerých prevažne nižších druhov alebo indikátorov pastvy (*Lotus corniculatus, Briza media*, *Campanula elliptica*, *Carlina acaulis*, *Festuca rubra* agg., *Knautia maxima*, *Omalotheca sylvatica*, *Scabiosa lucida*, *Vicia oreophila*; zriedkavo aj *Phyteuma orbiculare*, *Tragopogon orientalis*). Miestami subdominantné zastúpenie psice poukazuje na územné prelínanie s asociáciou *Helictotricho planiculmis-Nardetum*.

SO: Z hľadiska ochrany prírody si zaslúži pozornosť výskyt viacerých západokarpatských až karpatských endemitov a subendemitov (cf. Kliment 1999): *Campanula serrata*, *Linum extraaxillare*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Soldanella carpatica*.

Syntaxonomická poznámka: Klika (1934) na rozdiel od Sillingera (1933) považoval porasty s dominanciou *Deschampsia cespitosa* len za fácie asociácie *Phleo alpini-Nardetum*. Grebenščikov et al. (1956a) zaradili porovnateľné zápisy s prevahou metlice trsnatej ako podtyp do široko chápaného typu *Avenastrum planiculme-Nardus stricta*. Naše vymedzenie jednotky vychádza z prác Klimenta (1992, 2010). Približne postihuje šírku subasociácie *Achilleo sudeticae-Deschampsietum cespitosae typicum* Kliment 1992 nom. ined. Do užšie vymedzenej asociácie sme nezahrnuli sukcesné štádiá s dominanciou čučoriedky (subas. *A.-D. luzuletosum sylvaticae* Kliment 1992 nom. ined.).

6. *Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae* Grebenščikov et al. ex Šomšák 1971

PFM: (Šomšák 1971) Assoziation *Helictotricho (planiculmae)-Nardetum* (Grebenščikov et al. 1956) comb. nova (*Nardus stricta*)
Incl.: typ *Avenastrum planiculme-Nardus stricta* Grebenščikov et al. 1956 p. p. maj. (čl. 3c)

Tabuľka 18, stĺpec 6

Diferenciálne taxóny: *Avenula planiculmis*[1], *Ligusticum mutellina*, *Polytrichum formosum* (E_0), *Soldanella carpatica*[1]
Konštantné taxóny: *Achillea *sudetica*, *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Avenella flexuosa*, *Avenula planiculmis*, *Campanula serrata*, *Deschampsia cespitosa*, *Homogyne alpina*, *Hypericum maculatum*, *Luzula campestris* agg., *L. *rubella*, *Nardus stricta* (dom.), *Phleum rhaeticum*, *Potentilla aurea*, *Soldanella carpatica*, *Vaccinium myrtillus*, *Pleurozium schreberi* (E_0), *Rhytidiadelphus squarrosus* (E_0)

[1] excl. *Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae*

Nomenklatorický typ: Grebenščikov et al. 1956a, tab. 5, z. 7, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Soldanella carpatica AND (*Nardus stricta* pokr. > 5 % OR *Avenula planiculmis* pokr. > 5 %) AND (skup. Agrostis capillaris OR skup. Hypericum maculatum) NOT skup. Nardus stricta NOT skup. Viola canina NOT skup. Trommsdorffia uniflora NOT skup. Avenula versicolor NOT skup. Senecio subalpinus NOT skup. Pimpinella major NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Anemone narcissiflora NOT *Deschampsia cespitosa* pokr. > 25 % NOT *Vaccinium myrtillus* pokr. > 50 %

SM: Ide o druhovo stredne bohaté fytocenózy hôľnych pasienkov s dominanciou *Nardus stricta* a spoludominanciou *Agrostis capillaris* a *Avenella flexuosa*. Charakteristickou črtou je výskyt druhu *Avenula planiculmis* a ďalších horských druhov viazaných na karbonátový podklad, spolu s dominantnými acidofilnými a oligotrofnými druhmi. Vyššiu pokryvnosť aj stálosť dosahujú aj *Hypericum maculatum*, *Potentilla aurea*, *Homogyne alpina*, *Deschampsia cespitosa* a *Vaccinium myrtillus*; s vysokou stálosťou sa v porastoch vyskytujú aj *Soldanella carpatica* a *Phleum rhaeticum*. Ojedinele vtrúsené druhy vápencových holí (napr. *Phleum hirsutum*, *Linum extraaxillare*) naznačujú prechod k asociácii *Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae*. Poschodie machorastov je väčšinou slabšie vyvinuté (5 – 25 %); najrozšírenejšími druhmi, ktoré vypĺňajú plôšky medzi trsmi tráv, sú *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Pleurozium schreberi* a *Polytrichum formosum*.

SE: Spoločenstvo mozaikovito až veľkoplošne osídľuje najmä na sever až západ (SSV – ZJZ) orientované svahy so sklonom 10 – 30° v nadmorskej výške ca 1 300 – 1 500 m, teda prevažne chladnejšie polohy, čo zdôraznili už autori opisu (Grebenščikov et al. 1956a). Stredne hlboké, humózne, mierne až čerstvo vlhké, hlinité, odrobinkovité, intenzívne prekorenené pôdy bez skeletu na podloží slienitých vápencov (kambizem rendzinová), na povrchu s kompaktnou vrstvou mačiny, sú extrémne až silne kyslé (pH = 3,7 – 4,7), s vysokým obsahom minerálneho dusíka a prevažne nízkym obsahom ďalších živín (Kliment 1992). Z vyšších hodnôt pH (5,1 – 6,4) uvedených v práci Grebenščikov et al. (1956a) možno usudzovať, že zakysľovanie vrchných vrstiev pôdy v tomto spoločenstve pokračuje.

SC, SD: Porasty asociácie osídľujú sekundárne hole na severozápadných svahoch hlavného chrbta Veľkej Fatry, odkiaľ miestami presahujú aj na severné svahy bočných hrebeňov na juhovýchodnej strane pohoria (Grebenščikov et al. 1956a; Bernátová et al. 1982; Kliment 1992; Kliment ined.). Druhovo blízke, avšak acidofilnejšie porasty na karbonátovom podloží v Krivánskej Malej Fatre (Klika 1934; Šibík ined.) predstavujú prechod k asociácii *Homogyno alpinae-Nardetum*. Vznikli prevažne na mieste spoločenstiev vysokobylinných smrečín, viazaných v južnej časti Veľkej Fatry prednostne na severne orientované svahy.

ST: Rozdiely vo floristickom zložení analyzovaných porastov odrážajú v značnej miere históriu ich využívania:
1. Variant s *Hieracium alpinum* reprezentuje druhovú skladbu porastov začiatkom 50. rokov 20. storočia (Grebenščikov et al. 1956a), kedy boli využívané na pastvu oviec. Na ich zložení sa podieľalo 11 – 30, priemerne 20 druhov rastlín (na ploche fytocenologické-

ho zápisu). Pozitívne ich diferencujú druhy *Hieracium alpinum*, *Antennaria dioica* a *Phleum hirsutum*, zriedkavejšie aj *Dianthus carthusianorum* a *Hieracium prenanthoides*. Pri útlme pastvy alebo absencii hospodárenia sa v porastoch presadzujú konkurenčne silnejšie druhy tráv, najmä *Avenula planiculmis*.

2. Druhovo stredne bohatý **variant s *Ligusticum mutellina*** diferencuje početná skupina tráv, širokolistých bylín aj machorastov (*Festuca rubra* agg., *Poa alpina*, *Acetosa arifolia*, *Alchemilla* spec. div., *Hieracium lachenalii*, *Ligusticum mutellina*, *Omalotheca sylvatica*, *Solidago *minuta*, *Stellaria graminea*, *Veronica officinalis*, *Polytrichum formosum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*). Odráža floristické zloženie porastov v období od konca 80. rokov 20. storočia po prelom tisícročí, t. j. v období zmeneného hospodárenia (nahradenie oviec hovädzím dobytkom) až jeho postupného útlmu. Od ostatných porastov variantu sa čiastočne líšia fytocenózy masívu Ploskej (viac-menej výlučný výskyt druhov *Briza media*, *Senecio subalpinus*), kde sa stretávajú oba spôsoby manažmentu (pastva oviec aj kráv) a súčasne dochádza k územnému prelínaniu s asociáciou *Phleo alpini-Nardetum*.

Syntaxonomická poznámka: Krahulec (1990) priradil asociáciu *Helictotricho planiculmis-Nardetum* k širšie chápanej asociácii *Phleo alpini-Nardetum strictae*. Podľa výsledkov syntézy (tab. 18, stĺpce 6 – 7) je však asociácia *Helictotricho-Nardetum* oproti nasledujúcej pozitívne diferencovaná skupinou diagnostických taxónov zväzu *Nardo-Agrostion tenuis* a radu *Nardetalia strictae*, ktoré sú v asociácii *Phleo alpini-Nardetum* zastúpené len s nízkou až nepatrnou stálosťou: *Avenella flexuosa*, *Avenula planiculmis*, *Hieracium lachenalii*, *Homogyne alpina*, *Luzula *rubella*, *Soldanella carpatica*, *Solidago *minuta*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, negatívne absenciou alebo len nízkou stálosťou druhov *Acetosella multifida* agg. (*A. vulgaris*), *Carex ovalis*, *Cerastium holosteoides*, *Cruciata glabra*, *Leontodon hispidus*, *Pilosella officinarum*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Veronica chamaedrys*, *Viola canina*. Obe spoločenstvá sa okrem uvedených floristických rozdielov navzájom líšia aj rozdielnou synekológiou a syngenézou (prevažne odlišnými lesnými spoločenstvami, na mieste ktorých vznikli). S výnimkou *Phleum rhaeticum* (ako možného transgresívneho druhu) chýbajú tiež spoločné diagnostické druhy, ktoré by ich odlíšili od ostatných asociácií zväzu a umožnili hodnotiť obe asociácie ako jedno vnútorne diferencované spoločenstvo. Horskejší charakter spoločenstva v porovnaní s asociáciou *Phleo alpini-Nardetum* sa prejavil aj v jeho zaradení do zväzu *Nardion strictae* (cf. Balátová-Tuláčková 1985a).

7. *Phleo alpini-Nardetum strictae* Klika 1934 nom. invers. propos.

PFM: (Klika 1934) Die Assoziation von *Nardus stricta-Phleum alpinum* (čl. 10b, 42)
Syn.: *Nardetum* Klika 1926 p. p. (čl. 31, 36), *Nardetum montanum* Sillinger 1933 (čl. 34a)
Syntax. syn.: *Soldanello montanae-Nardetum* Šomšák 1971 p. p. (subas. *typicum* Šomšák 1971)
Incl.: *Homogyno alpinae-Nardetum alchemilletosum crinitae* Kliment 1992 nom. ined. (čl. 1); typ *Agrostis vulgaris-Nardus stricta* Grebenščikov et al. 1956 p. p. (čl. 3c); typ *Alchemilla vulgaris-Nardus stricta* Grebenščikov et al. 1956 p. p. (čl. 3c)

Tabuľka 18, stĺpec 7

Diferenciálne taxóny: *Poa alpina*, *Phleum rhaeticum*[1]
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris*, *Alchemilla* spec. div., *Campanula serrata*, *Cruciata glabra*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra* agg., *Hypericum maculatum*, *Luzula campestris* agg., *Nardus stricta* (dom.), *Phleum rhaeticum*, *Pilosella officinarum*, *Poa alpina*, *Potentilla aurea*, *Stellaria graminea*, *Veronica chamaedrys* agg., *V. officinalis*
[1] excl. *Helictotricho planiculmis-Nardetum*

Nomenklatorický typ: Klika 1934: 10 – 11, z. 3, lectotypus hoc loco

Formálna definícia: *Nardus stricta* pokr. > 5 % AND skup. Poa alpina AND (skup. Thymus alpestris OR skup. Campanula serrata OR *Alchemilla* spec. div. pokr. > 5 % OR (skup. Thymus alpestris AND skup. Campanula serrata)) NOT skup. Soldanella carpatica NOT skup. Vaccinium myrtillus NOT skup. Gentiana asclepiadea NOT skup. Avenula versicolor NOT skup. Anemone narcissiflora NOT (skup. Carlina acaulis AND skup. Leucanthemum vulgare) NOT *Rumex alpinus* pokr. > 25 %

SM: Nízke, uzavreté, druhovo stredne bohaté, kvetnaté horské pasienky s dominanciou psice (*Nardus stricta*), subdominanciou psinčeka tenučkého (*Agrostis capillaris*) a druhov rodu *Alchemilla*. Spomedzi ostatných druhov vyššie hodnoty pokryvnosti dosahuje len *Potentilla aurea* a miestami *Hypericum maculatum*. Pri nevhodnom alebo nedostatočnom manažmente môžu najmä na plochých tvaroch reliéfu vznikať fácie s *Deschampsia cespitosa*. Typický je výskyt viacerých drobných horských druhov prispôsobených pastve (*Phleum rhaeticum*, *Poa alpina*, *Ranunculus nemorosus*, *R. pseudomontanus*, *Thymus alpestris*), ktoré sa tu stretávajú s druhmi podhorských pasienkov (napr. *Trifolium repens*, *Leontodon hispidus*, *Thymus pulegioides*, *Luzula campestris* agg.). Oproti ostatným asociáciám zväzu je spoločenstvo diferencované skôr negatívne. Okrem lipnice alpínskej (*Poa alpina*) ho (s výnimkou asociácie *Helictotricho planiculmis-Nardetum*) pozitívne diferencuje len *Phleum rhaeticum*. Zastúpenie machorastov značne kolíše v závislosti od vlhkostných pomerov stanovišťa; častejšie sa vyskytuje len *Rhytidiadelphus squarrosus*.

SE: Spoločenstvo osídľuje mierne sklonené (5 – 15°), len zriedka strmšie (do 30°), zvyčajne na JV až JZ orientované, často zvlnené svahy a ploché temená na karbonátovom (slienité vápence, vápnité bridlice, dolomit), zriedkavejšie silikátovom podklade (žula, rula, kremenec) v horskom a vyššom horskom stupni, ca 1 150 – 1 450 m n. m. Stredne hlboké až hlboké hnedé pôdy na podloží slienitých vápencov (kambizem typická, kambizem rendzinová) sú mierne až čerstvo vlhké, hlinité, intenzívne prekorenené, bez skeletu, vo vrchných vrstvách stredne humózne až humózne, odvápnené, silne kyslé, nadol mierne uľahnuté, mierne až stredne humózne, s kolísavým obsahom živín a významnou účasťou zooedafónu. Nesúvislá vrstva stariny poukazuje na priaznivú humifikáciu; príznačná je tvorba kompaktnej mačiny (Kliment 2001). Pôdna reakcia podľa dostupných prameňov (Sillinger 1933; Klika 1934; Kliment 1992) kolíše v rozmedzí 4,1 – 5,8.

SC: Porasty asociácie boli zaznamenané na sekundárnych holiach a poľanách Veľkej Fatry (Klika 1926, 1934; Grebenščikov et al. 1956a; Kliment 1992, 2001), Kriváns kej

Malej Fatry (Klika 1934; Bělohlávková 1980), Chočských vrchov (Cvachová, Urbanová 1981), Nízkych Tatier (Sillinger 1933) a Oravskej Magury (Grebenščikov et al. 1956b).

SD, SO: Vyvinuli sa po odlesnení stanovíšť prevažne na mieste fytocenóz javorových a kvetnatých bučín, vo vyšších polohách aj spoločenstiev vysokobylinných smrečín. Na silikátoch sa po skončení pastvy pomerne rýchlo menia na sukcesné štádiá s dominanciou oligotrofných druhov. Vzhľadom na túto skutočnosť a pre menšiu rozlohu vhodných biotopov (najmä v Nízkych Tatrách) sú už v súčasnosti na silikátoch vzácne, hoci v minulosti mohlo ísť o základný typ horských pasienkov vo Vnútorných Západných Karpatoch.

ST: V dostupnom zápisovom materiáli boli rozlíšené dva dobre diferencované varianty:
1. Porasty druhovo bohatšieho (20 – 40 druhov v zápise) **typického variantu** sa svojím výskytom viažu prednostne na karbonátový podklad, najmä slienité vápence; zriedkavejšie sa vyskytujú aj na silikátoch. Floristickým zložením, synekológiou aj rozšírením zodpovedajú charakteristike asociácie. Oproti nasledujúcemu variantu ich diferencuje pomerne početná skupina prevažne nízkych lúčnych a pasienkových bylín (*Briza media*, *Carlina acaulis*, *Cerastium holosteoides*, *Cirsium eriophorum*, *Galium anisophyllon*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Plantago media*, *Primula elatior*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus pseudomontanus*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense*, *Viola canina*).
2. Druhovo chudobnejší (15 – 25 druhov v zápise) a zriedkavejší **variant s *Acetosella vulgaris*** charakterizuje kodominantný výskyt *Carex ovalis* a *Nardus stricta*. Diferencovaný je druhmi *Acetosella multifida* agg. (*A. vulgaris*), *Carex ovalis*, *Galeopsis tetrahit*, *Rubus idaeus*, *Gentiana asclepiadea* a *Homogyne alpina.* Vznikol vplyvom dlhodobej pastvy z druhovo chudobných porastov blízkych asociácii *Homogyno alpinae-Nardetum* (cf. Kliment 1992, tab. 2.19). Rozšírením je takmer výlučne obmedzený na kryštalinikum severnej časti Veľkej Fatry; náplňou zodpovedá odtiaľ opísanej subasociácii *Homogyno--Nardetum alchemilletosum crinitae* Kliment 1992 (nom. ined., čl. 1).

8. *Violo sudeticae-Agrostietum capillaris* Ujházy in Janišová et al. 2007

Tabuľka 18, stĺpec 8

Diferenciálne taxóny: *Carex caryophyllea*, *Dianthus deltoides*, *Plantago media*, *Poa angustifolia*, *Primula elatior*, *Silene nutans*, *Steris viscaria*, *Thlaspi *tatrense*, *Trifolium montanum*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Avenella flexuosa*, *Briza media*, *Campanula serrata*, *Carex caryophyllea*, *Carlina acaulis*, *Cruciata glabra*, *Festuca rubra* agg., *Fragaria vesca*, *Hypericum maculatum*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *L. luzuloides*, *Nardus stricta* (dom.), *Pilosella officinarum*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *Poa chaixii*, *Potentilla aurea*, *P. erecta*, *Primula elatior*, *Ranunculus acris*, *Stellaria graminea*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Vaccinium myrtillus*, *Veronica chamaedrys* agg., *V. officinalis*, *Viola canina*

Nomenklatorický typ: Ujházy in Janišová et al. 2007: 221, holotyp

Formálna definícia: skup. Agrostis capillaris AND skup. Hypericum maculatum AND skup. Carlina acaulis AND (skup. Vaccinium myrtillus OR skup. Veronica officinalis) AND (skup. Campanula serrata OR skup. Cardaminopsis halleri OR skup. Pimpinella major) NOT skup. Gentiana asclepiadea NOT skup. Soldanella carpatica NOT skup. Lychnis flos-cuculi NOT skup. Thymus alpestris NOT skup. Poa alpina NOT skup. Geranium sylvaticum NOT *Achillea distans* agg. pokr. > 5 %

SM: Kvetnaté, druhovo bohaté psicovo-psinčekové spoločenstvá (väčšinou 40 – 55 druhov v zápise). Okrem psice a psinčeka tenučkého dosahujú vyššiu pokryvnosť aj *Hypericum maculatum*, *Cruciata glabra*, *Poa chaixii*, *Alchemilla* spec. div. a *Thymus pulegioides*. Pre spoločenstvo je typické prelínanie horských a acidofilných prvkov (*Viola *sudetica*, *Campanula serrata*, *Soldanella hungarica*, *Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*) s teplo- a suchomilnejšími druhmi (*Steris viscaria*, *Silene nutans*, *Plantago media*, *Galium verum* agg., *Poa angustifolia*, miestami aj *Festuca rupicola*). Floristické spektrum dopĺňajú mezotrofné lúčne druhy a druhy chudobných podhorských pasienkov. Poschodie kryptogamov dosahuje pokryvnosť okolo 30 %; tvorené je najmä druhmi *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Pleurozium schreberi* a *Plagiomnium affine*.

SE, SC: Spoločenstvo je svojím výskytom obmedzené na horské lúky a kosienky stredného Slovenska na horninách relatívne bohatších na živiny. Vyskytuje sa od Malej (Bosáčková 1977; Hegedüšová ined.) a Veľkej Fatry (Ružičková ined.; Kliment ined.) cez Starohorské vrchy (Ružičková ined.; Janišová ined.), Poľanu (Ujházy, Kliment 2007; Janišová ined.; Uhliarová ined.; Ujházy ined.), Nízke Tatry (Ružičková ined.), Slovenský raj (Dzubinová 1984; Ružičková ined.) a Muránsku planinu (Uhliarová ined.; Ujházy ined.) až po Veporské vrchy (Ružičková ined.; Ujházy ined.), prevažne na treťohorných vulkanitoch alebo karbonátoch. Typicky je vyvinuté vo vrcholových častiach andezitovej Poľany v nadmorskej výške 1 100 – 1 350 m, na miernych svahoch hôľnych hrebeňov, na lúčnych enklávach obklopených bukovými alebo smrekovými lesmi. Vo výške okolo 1 300 m n. m. sa viaže na vypuklé presychavé svahy a výhrevné expozície; v nižších polohách sa objavuje aj na chladnejších expozíciách.

SD: Porasty asociácie sa výrazne menia podľa spôsobu manažmentu. Pôvodne išlo o raz ročne kosené, pravdepodobne nehnojené (senníkové) lúky, ktoré sa príležitostne dopásali. V druhej polovici 20. storočia sa časť z nich zmenila na pasienky, časť bola opustená a len malé plochy sa kosia aj v súčasnosti. Pri pravidelnom využívaní prevláda psica a/alebo psinček tenučký. Pri nedostatočnom využívaní sa šíri *Carlina acaulis* a vo vyšších a chladnejších polohách aj *Vaccinium myrtillus*. Z drevín sa najčastejšie šíri smrek, v nižších polohách v prípade pastvy aj borievka. Po opustení vznikajú relatívne vyššie, druhovo chudobnejšie porasty s dominanciou *Hypericum maculatum*, *Agrostis capillaris*, *Avenella flexuosa* alebo *Luzula luzuloides*. Vznik sukcesných štádií urýchľuje zatienenie stromami. Pri dlhodobejšom zatienení do porastov s *Hypericum maculatum* expanduje *Rubus idaeus*. Analýza zmien druhového zloženia spoločenstiev z Poľany súvisiacich s manažmentom bola publikovaná v práci Janišová, Ujházy (2000).

SO: Kosenie a sušenie sena v horských polohách je už v súčasnosti mimoriadne vzácne. Z tohto dôvodu a vzhľadom na relatívne obmedzený areál sú typické porasty asociácie *Violo-Agrostietum* aktuálne veľmi ohrozené. Časť porastov sa udržuje pasením, čo mení ich štruktúru a do určitej miery aj druhové zloženie.

ST: Typický variant (so *Steris viscaria*) reprezentovaný oligotrofnými porastmi z južných svahov vyšších polôh (nad 1 250 m n. m.) je rozšírený na vrcholových lúkach Poľany, kde sa na andezitovom podloží vyvinuli hlboké andozeme. Charakterizuje ho subdominancia *Vaccinium myrtillus* a *Carlina acaulis* a spoločný výskyt horských a relatívne sucho- a teplomilných druhov. Okrem smolničky ho diferencujú aj *Dianthus deltoides*, *Thlaspi *tatrense* a *Cardamine pratensis* agg. **Variant s *Plantago media*** sa vyskytuje vo všetkých vyššie uvedených pohoriach, v nadmorských výškach ca 850 – 1 200 m, na svahoch so sklonom okolo 10° a na rôznych expozíciách. V porastoch výraznejšie dominujú trávy *Nardus stricta* a *Agrostis capillaris* spolu s *Festuca rubra* agg., *Avenella flexuosa* a *Anthoxanthum odoratum* agg. a súčasne sú v nich viac zastúpené na živiny náročnejšie lúčne druhy. Oproti predchádzajúcemu variantu je diferencovaný druhmi *Anthyllis vulneraria*, *Botrychium lunaria*, *Cardaminopsis halleri*, *Cerastium holosteoides*, *Dianthus carthusianorum*, *Linum catharticum*, *Phyteuma spicatum*, *Plantago media*, *Ranunculus auricomus* agg., *R. polyanthemos*, *Trifolium montanum* a *Trommsdorffia uniflora*; častejšie sú zastúpené aj *Potentilla erecta* a *Pimpinella saxifraga*. Prejavuje sa v nich určitá variabilita daná floristickou osobitosťou jednotlivých pohorí. V porastoch variantu na vápencoch Slovenského raja a Muránskej planiny v porovnaní s ostatnými fytocenózami asociácie chýbajú *Campanula serrata* a *Viola *sudetica* a naopak, koncentrovaný až výlučný výskyt tu majú *Cardaminopsis halleri*, *Galium mollugo* agg., *Gentianella lutescens*, *Rhinanthus minor*, v jarnom aspekte aj *Crocus discolor*.

Syntaxonomická poznámka: Zápisy asociácie *Violo sudeticae-Agrostietum* boli pred jej opísaním prevažne zaraďované len na zväzovej úrovni (*Nardo-Agrostion tenuis* príp. *Polygono-Trisetion*), zriedkavejšie do asociácie *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* (zväz *Arrhenatherion elatioris*).

9. *Betonico officinalis-Agrostietum capillaris* Blažková et Březina 2003

PFM: (Blažková, Březina 2003) *Betonico-Agrostietum* associatio nova (*Betonica officinalis*, *Agrostis capillaris*)
Syn.: *Betonico-Agrostietum* as. provis. Blažková 1991 (čl. 3b)

Tabuľka 18, stĺpec 9

Diferenciálne taxóny: *Betonica officinalis*, *Jacea phrygia* agg., *Myosotis scorpioides* agg., *Phleum pratense*, *Vicia cracca*, *Thuidium delicatulum* (E_0)
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea distans* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Campanula patula*, *Carex pallescens*, *Carlina acaulis*, *Crepis conyzifolia*, *Cruciata glabra*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra* agg., *Gentiana asclepiadea*, *Gymnadenia conopsea*, *Hieracium*

lachenalii, *Hypericum maculatum*, *Jacea phrygia* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *L. luzuloides*, *Nardus stricta* (dom.), *Plantago lanceolata*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Stellaria graminea*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense*, *Vaccinium myrtillus*, *Veronica chamaedrys* agg.

Formálna definícia: skup. Agrostis capillaris AND skup. Cruciata glabra AND skup. Carlina acaulis AND skup. Nardus stricta AND (skup. Gentiana asclepiadea OR skup. Trommsdorffia uniflora OR skup. Cardaminopsis halleri) NOT skup. Lycopodium clavatum NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Campanula serrata NOT skup. Senecio subalpinus NOT skup. Galium verum NOT *Calamagrostis arundinacea* pokr. > 25 % NOT *Deschampsia cespitosa* pokr. > 25 %

Nomenklatorický typ: Blažková, Březina 2003, tab. 5, z. 3, holotyp

SM: Druhovo bohaté lúčne spoločenstvá so spoludominanciou *Nardus stricta* a stredne vysokých nenáročných tráv – *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum* agg., *Festuca rubra* agg. Z ostatných bylín sú v kosených porastoch pravidelne a s vyššou pokryvnosťou zastúpené *Potentilla erecta*, *Hypericum maculatum*, *Cruciata glabra*, *Briza media* a *Luzula luzuloides*; v Bukovských vrchoch tiež *Betonica officinalis*, *Achillea distans* agg., ako aj niektoré lesné druhy (*Knautia maxima*, *Polygonatum verticillatum*). Zo zväzových druhov sú najčastejšie zastúpené *Crepis conyzifolia*, *Gentiana asclepiadea* a *Hieracium lachenalii*. Oproti typicky západokarpatským spoločenstvám sa okrem špecifickej druhovej kombinácie odlišujú aj absenciou druhov *Viola *sudetica* a *Homogyne alpina*. Etáž machorastov dosahuje v kosených porastoch okolo 25 %. S vyššou pokryvnosťou a frekvenciou sú zastúpené druhy *Pleurozium schreberi*, *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Thuidium delicatulum*, *Hylocomium splendens* a *Plagiomnium affine*.

SE: Spoločenstvo sa viaže na mierne svahy bočných hrebeňov a lúčne enklávy uprostred lesných komplexov, na hlbšie, mierne kyslé kambizeme na podloží flyšových pieskovcov a ílovcov. Pôvodne boli porasty využívané ako jednokosné lúky. V minulosti sa pravdepodobne kombinovalo alebo striedalo kosenie s pasením dobytka.

SC: Asociácia bola opísaná zo stredných horských polôh Bukovských vrchov, 750 – 950 m n. m., odkiaľ ju uvádzajú Blažková (1991), Blažková a Březina (2003). Porasty spoločenstva sa na flyši roztrúsene vyskytujú aj ďalej na západ pozdĺž vonkajšieho oblúka Západných Karpát v nadmorskej výške 835 až 1 070 m: častejšie v Spišskej Magure, ojedinele v Podtatranskej brázde a Kysuckých Beskydoch (všetko Ružičková ined.). Jeho výskyt možno predpokladať aj na Zakarpatskej Ukrajine a v susedných poľských Západných Beskydoch.

SD: Spoločenstvo vzniklo po vyklčovaní horských bučín a (v prípade spišských lokalít) aj jedlín. V súčasnosti sa vyskytuje v rôznych štádiách sekundárnej sukcesie. V prvom desaťročí po opustení začínajú gradovať relatívne vyššie druhy samotného spoločenstva, predovšetkým *Hypericum maculatum* a *Luzula luzuloides*, v menšej miere aj *Gentiana asclepiadea*, *Achillea distans* agg. a *Crepis conyzifolia*. Tieto sukcesné porasty boli vyčle-

nené ako osobitná asociácia *Hyperico maculati-Luzuletum luzuloidis* Hadač et al. 1988. Predstavujú však len krátkodobé štádium, ktoré postupne vytláča *Calamagrostis arundinacea* (asociácia *Achilleo strictae-Calamagrostietum arundinaceae* Hadač et al. 1988), prípadne *Rubus idaeus* (Blažková, Březina 2003).

ST: Typický variant zodpovedá koseným alebo len krátku dobu opusteným porastom originálnej diagnózy a viaže sa striktne na Bukovské vrchy. Hoci ide o východokarpatskú fytogeografickú oblasť, typické „východokarpatské" druhy dáckeho migroelementu v porastoch chýbajú; od vikariantných fytocenóz centrálnej časti Západných Karpát (*Violo sudeticae-Agrostietum capillaris*) sa odlišujú najmä špecifickou druhovou kombináciou. Oproti nasledujúcemu variantu je pozitívne diferencovaný druhmi *Acetosa arifolia*, *Achillea distans* agg., *Ajuga reptans*, *Antennaria dioica*, *Betonica officinalis*, *Calamagrostis arundinacea*, *Dactylis glomerata*, *Knautia maxima*, *Myosotis scorpioides* agg., *Phyteuma spicatum*, *Poa chaixii*, *Polygonatum verticillatum*, *Pyrethrum corymbosum*, *Ranunculus polyanthemos*, *Rhinanthus serotinus* a *Solidago virgaurea*. **Variant s *Potentilla aurea*** sa vyskytuje ojedinele vo vonkajšom, flyšovom oblúku Západných Karpát od Spišskej Magury po Kysucké Beskydy. Od porastov typického variantu sa odlišuje výskytom druhov *Achillea millefolium*, *Avenella flexuosa*, *Phleum pratense*, *Pimpinella saxifraga*, *Potentilla aurea* a *Vicia cracca*.

SO: Typické kosené lúky asociácie *Betonico-Agrostietum* v Bukovských vrchoch zanikli v dôsledku zanechania obhospodarovania na prelome 60. a 70. rokov 20. storočia (Blažková 1991).

Syntaxonomická poznámka: Vývojovo aj druhovo nadväzujúce sukcesné štádiá, opísané pod menom *Hyperico maculati-Luzuletum luzuloidis* Hadač et al. 1988, autori opisu začlenili do zväzu *Calamagrostion arundinaceae* (podzväzu *Achillenion strictae* Hadač et al. 1988). Kliment et al. (2007) však túto jednotku vzhľadom na jej „efemérny" sukcesný charakter, ako aj absenciu diagnostických druhov medzi spoločenstvá zväzu *Calamagrostion arundinaceae* nezaradili. Obdobné fytocenózy boli opísané v rámci sukcesného vývoja horských psinčekových lúk z Poľany (Janišová, Ujházy 2000).

Violion caninae Schwickerath 1944
Psicové pasienky a nehnojené lúky v kolínnom a submontánnom stupni

PFM: (Schwickerath 1944) *Violion caninae* Schw. 1941
Syn.: *Nardo-Galion saxatilis* Preising 1949 (čl. 29c)

Tabuľka 19, stĺpce 10 – 13

Charakteristické taxóny: *Carex pallescens*, *Danthonia decumbens*, *Dianthus deltoides*, *Polygala vulgaris*, *Viola canina*

Tab. 19. Synoptická tabuľka zväzu *Violion caninae*

10. *Polygalo vulgaris-Nardetum strictae*
11. *Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae*
12. *Campanulo rotundifolii-Dianthetum deltoidis*
13. *Festuco rupicolae-Nardetum strictae*

Stĺpec		10	11	12	13
Počet zápisov		49	60	98	47
Priemerný počet taxónov		39	29	40	51
Diagnostické taxóny asociácií					
Carex panicea	D10	**88**^{1}	.	14^{+}	13^{+}
Carex nigra	D10	**78**$^{+}$	5^{r}	.	.
Juncus conglomeratus	D10	**59**^{1}	.	1^{+}	.
Lychnis flos-cuculi	D10	**57**$^{+}$	3^{r}	6^{+}	.
Deschampsia cespitosa	D10	**57**$^{+}$	25^{+}	12^{+}	4^{+}
Succisa pratensis	D10	**55**^{1}	3^{1}	3^{+}	.
Myosotis scorpioides agg.	D10	**51**$^{+}$	2^{+}	1^{+}	.
Cirsium palustre	D10	**49**$^{+}$	3^{r}	1^{r}	.
Carex flava agg.	D10	**47**$^{+}$	.	.	.
Carex echinata	D10	**39**^{1}	3^{2}	.	.
Dactylorhiza maculata	D10	**35**$^{+}$	.	4^{r}	.
Agrostis canina	D10	**33**^{1}	.	.	2^{2}
Ranunculus auricomus	D10	**33**^{1}	8^{+}	7^{+}	9^{+}
Cirsium rivulare	D10	**24**$^{+}$	.	.	.
Galium uliginosum	D10	**24**^{1}	2^{1}	1^{+}	.
Lysimachia vulgaris	D10	**24**$^{+}$	.	1^{+}	.
Molinia caerulea agg.	D10	**20**^{1}	.	.	.
Sanguisorba officinalis	D10	**20**^{1}	.	.	.
Trifolium spadiceum	D10	**20**$^{+}$	.	2^{+}	.
Juncus articulatus	D10	**18**$^{+}$	.	.	.
Mentha aquatica	D10	**16**$^{+}$	.	.	.
Pedicularis palustris	D10	**16**^{1}	.	.	.
Dactylorhiza majalis	D10	**16**$^{+}$	.	1^{+}	.
Carex davalliana	D10	**14**^{1}	.	.	.
Valeriana simplicifolia	D10	**14**^{1}	.	.	.
Galium palustre agg.	D10	**14**$^{+}$	.	.	.
Juncus effusus	D10	**14**$^{+}$	.	.	.
Luzula luzuloides	D11	8^{+}	**100**^{1}	42^{1}	6^{+}
Avenella flexuosa	D11	8^{+}	**63**^{2}	9^{2}	.
Vaccinium myrtillus	D11	10^{1}	**45**^{1}	10^{+}	.
Poa chaixii	D11	.	**32**^{1}	8^{+}	.
Vaccinium vitis-idaea	D11	10^{+}	**27**^{1}	3^{+}	.
Trommsdorffia uniflora	D11	.	**20**$^{+}$	.	2^{1}
Ranunculus polyanthemos	D12	14^{+}	10^{+}	**35**$^{+}$	11^{+}
Pimpinella saxifraga agg.	D12,13	6^{+}	37^{+}	**88**^{1}	**94**$^{+}$
Euphrasia rostkoviana agg.	D12,13	14^{+}	5^{+}	**41**^{1}	**36**$^{+}$
Galium verum agg.	D12,13	16^{+}	10^{2}	**39**$^{+}$	**66**$^{+}$
Trifolium montanum	D12,13	8^{+}	2^{+}	**28**$^{+}$	**32**$^{+}$
Plantago media	D13	6^{r}	2^{r}	38^{+}	**91**$^{+}$
Hypericum perforatum	D13	2^{+}	7^{r}	12^{+}	**89**$^{+}$
Tithymalus cyparissias	D13	2^{r}	2^{+}	17^{+}	**89**^{1}

Tab. 19. pokračovanie 1

Stĺpec		10	11	12	13
Festuca rupicola	D13	.	2+	12+	**81²**
Poa pratensis agg.	D13	20¹	20¹	22+	**70¹**
Carex caryophyllea	D13	4+	7+	24¹	**66¹**
Potentilla heptaphylla	D13	2+	.	8+	**64+**
Sanguisorba minor	D13	.	.	.	**62+**
Ranunculus bulbosus	D13	.	2+	5+	**60+**
Galium mollugo agg.	D13	4r	2+	7+	**49¹**
Taraxacum sect. *Ruderalia*	D13	8+	5+	7+	**49+**
Viola hirta	D13	.	.	3r	**47+**
Agrimonia eupatoria	D13	.	.	2r	**40+**
Daucus carota	D13	10r	2¹	5+	**36+**
Brachypodium pinnatum	D13	2³	2²	8¹	**34+**
Cirsium arvense	D13	2r	.	6+	**30+**
Tragopogon orientalis	D13	2¹	.	1+	**30+**
Trifolium ochroleucon	D13	.	.	.	**28+**
Silene vulgaris	D13	.	2r	4+	**28+**
Arrhenatherum elatius	D13	2+	.	4+	**26+**
Hypochaeris radicata	D13	.	2r	5+	**26+**
Astragalus glycyphyllos	D13	.	.	.	**23+**
Senecio jacobaea	D13	.	.	1r	**23r**
Cirsium eriophorum	D13	.	.	2+	**19r**
Prunella laciniata	D13	.	.	.	**17+**
Salvia pratensis	D13	.	.	1+	**17+**
Fragaria viridis	D13	.	.	1r	**17¹**
Potentilla argentea agg.	D13	.	.	1+	**17r**
Violion caninae					
Carex pallescens	C	71¹	40+	54+	55+
Viola canina	C	31+	63¹	85¹	89¹
Polygala vulgaris	C	43+	35+	79+	53+
Danthonia decumbens	C	27¹	33¹	60¹	45¹
Dianthus deltoides	C	.	10+	16+	45+
Ranunculus acris	D	88¹	48+	60+	57+
Briza media	D	90¹	50+	97¹	98¹
Acetosa pratensis	D	49+	47+	68+	74+
Trifolium repens	D	41+	27+	67+	74+
Plantago lanceolata	D	51+	25+	82¹	89+
Cerastium holosteoides	D	35+	20+	37+	45+
Trifolium pratense	D	39+	8+	73¹	83+
Campanula patula	D	27+	52+	79+	77+
Thymus pulegioides	D	10+	72¹	92¹	96¹
Leontodon hispidus	D	27+	13¹	66¹	89¹
Festuca pratensis	D	27¹	7+	20+	55¹
Nardetalia, Nardetea strictae					
Nardus stricta		100³	98²	100³	74²
Potentilla erecta		96²	95²	96²	45²
Luzula campestris agg.		82¹	68¹	87¹	100+
Carex pilulifera		24¹	62¹	49+	13¹
Veronica officinalis		24+	75+	77+	60+
Antennaria dioica		18+	27¹	30+	2r

Tab. 19. pokračovanie 2

Stĺpec	10	11	12	13
Potentilla aurea	4^{+}	13^{+}	24^{+}	13^{r}
Calluno-Ulicetea				
Calluna vulgaris	31^{1}	15^{1}	13^{+}	.
Molinio-Arrhenatheretea				
Prunella vulgaris	47^{+}	15^{+}	52^{+}	51^{+}
Holcus lanatus	24^{+}	2^{+}	4^{+}	6^{+}
Lathyrus pratensis	20^{+}	5^{1}	7^{+}	6^{+}
Cynosurus cristatus	20^{+}	2^{+}	22^{+}	21^{+}
Cardamine pratensis agg.	10^{+}	3^{r}	6^{+}	4^{r}
Leontodon autumnalis	8^{+}	8^{1}	22^{1}	30^{+}
Carum carvi	4^{+}	3^{+}	11^{+}	13^{+}
Cardaminopsis halleri	2^{+}	10^{2}	6^{+}	2^{r}
Rhinanthus minor	35^{1}	.	37^{+}	32^{+}
Phyteuma spicatum	2^{+}	15^{+}	12^{r}	.
Ranunculus repens	10^{+}	2^{+}	.	.
Alopecurus pratensis	10^{+}	.	.	2^{+}
Festuco-Brometea				
Pilosella bauhinii	12^{+}	5^{+}	8^{+}	23^{+}
Linum catharticum	10^{1}	2^{+}	17^{+}	28^{+}
Dianthus carthusianorum agg.	2^{+}	3^{+}	11^{+}	9^{+}
Helianthemum nummularium agg.	6^{1}	3^{+}	18^{+}	15^{2}
Carlina vulgaris	2^{r}	.	14^{+}	26^{+}
Steris viscaria	.	10^{+}	12^{+}	17^{1}
Campanula rotundifolia agg.	.	7^{+}	10^{+}	23^{+}
Arabis hirsuta agg.	.	.	1^{r}	11^{+}
Trifolio-Geranietea				
Betonica officinalis	14^{+}	2^{+}	11^{+}	4^{+}
Trifolium medium agg.	2^{+}	8^{+}	12^{+}	30^{+}
Ostatné taxóny				
Anthoxanthum odoratum agg.	84^{1}	75^{1}	90^{1}	91^{1}
Festuca rubra agg.	80^{1}	87^{1}	85^{1}	85^{1}
Agrostis capillaris	57^{1}	87^{2}	93^{2}	96^{2}
Alchemilla spec. div.	53^{+}	48^{1}	70^{1}	72^{+}
Leucanthemum vulgare agg.	53^{+}	42^{+}	78^{+}	70^{+}
Cruciata glabra	51^{1}	60^{1}	77^{1}	72^{1}
Hypericum maculatum	41^{+}	100^{1}	72^{1}	32^{+}
Achillea millefolium agg.	31^{+}	65^{1}	95^{1}	91^{1}
Lotus corniculatus agg.	31^{+}	27^{+}	89^{+}	98^{1}
Vicia cracca	24^{+}	13^{+}	17^{+}	17^{+}
Ajuga reptans	22^{+}	12^{+}	21^{+}	15^{+}
Jacea phrygia agg.	20^{+}	7^{+}	15^{+}	13^{+}
Stellaria graminea	20^{+}	57^{+}	56^{+}	45^{+}
Veronica chamaedrys agg.	20^{+}	52^{+}	59^{+}	83^{+}
Genista tinctoria	14^{+}	3^{+}	16^{+}	11^{+}
Phleum pratense	14^{+}	10^{+}	11^{+}	2^{+}
Pilosella officinarum	10^{+}	48^{+}	84^{+}	51^{+}
Carex flacca	10^{+}	2^{+}	5^{+}	2^{2}
Juniperus communis	8^{r}	10^{+}	19^{+}	30^{r}
Juniperus communis (E_2)	2^{1}	5^{+}	4^{+}	19^{1}

Tab. 19. pokračovanie 3

Stĺpec	10	11	12	13
Festuca ovina agg.	6[1]	27[1]	15[1]	6[2]
Carlina acaulis	4[r]	42[+]	67[+]	74[+]
Acetosella multifida agg.	4[r]	17[+]	15[+]	17[r]
Dactylis glomerata	4[+]	7[+]	11[+]	26[+]
Trisetum flavescens	4[+]	3[+]	5[+]	21[+]
Fragaria vesca	2[r]	22[+]	21[+]	34[+]
Hieracium murorum	2[+]	10[+]	7[+]	2[+]
Knautia arvensis agg.	2[+]	7[+]	26[+]	45[+]
Silene nutans	2[1]	3[+]	18[+]	36[+]
Anthyllis vulneraria	2[+]	5[+]	13[+]	32[+]
Carex ovalis	22[+]	23[+]	3[+]	.
Platanthera bifolia	16[+]	10[r]	13[+]	.
Gymnadenia conopsea	10[+]	10[+]	10[+]	.
Jacea pratensis	18[+]	.	20[+]	9[1]
Carex hirta	12[r]	.	3[+]	6[+]
Genista germanica	2[+]	.	9[+]	11[2]
Viola tricolor	.	18[+]	5[r]	6[+]
Picea abies	.	17[+]	26[r]	4[r]
Avenula praeusta	.	12[1]	9[2]	26[2]
Campanula persicifolia	.	10[+]	6[+]	4[r]
Omalotheca sylvatica	.	10[+]	5[+]	6[r]
Botrychium lunaria	.	10[r]	2[r]	6[+]
Trommsdorffia maculata	.	8[+]	11[+]	2[1]
Picea abies (E_2)	.	3[r]	4[+]	2[+]
Trifolium aureum	.	2[+]	3[r]	19[+]
Thlaspi caerulescens	.	3[r]	3[+]	15[r]
Linaria vulgaris	.	3[+]	1[+]	11[+]
Rosa canina	.	2[r]	4[r]	23[1]
Rosa canina (E_2)	.	2[+]	1[+]	.
Lysimachia nummularia	12[1]	.	1[1]	.
Salix cinerea	10[+]	.	.	2[r]
Euphrasia stricta agg.	.	.	2[r]	11[+]
Prunus spinosa	.	.	2[r]	11[r]
Genista pilosa	.	.	1[+]	11[1]
Bistorta major	12[+]	.	.	.
Equisetum palustre	12[+]	.	.	.
Ficaria verna	12[+]	.	.	.
Scorzonera humilis	10[2]	.	.	.
Trifolium hybridum	10[+]	.	.	.
Convolvulus arvensis .	.	.	13[+]	
Potentilla collina .	.	.	11[+]	
Machorasty				
Climacium dendroides	20[1]	2[+]	4[+]	4[+]
Aulacomnium palustre	12[2]	2[2]	.	2[+]
Rhytidiadelphus squarrosus	12[+]	2[1]	6[2]	4[+]
Pleurozium schreberi	6[1]	17[2]	6[1]	2[+]
Plagiomnium affine agg.	2[+]	2[1]	3[+]	2[1]
Thuidium abietinum	2[1]	2[r]	2[1]	11[2]
Calliergonella cuspidata	10[1]	.	.	.

Tab. 19. pokračovanie 4

Stĺpec	10	11	12	13
Drepanocladus cossonii	6^{1}	.	.	.
Sphagnum subsecundum	4^{1}	.	.	.
Hypnum pratense	4^{+}	.	.	.
Thuidium philibertii	4^{+}	.	.	.

Pramene k tabuľke 19:

10. ***Polygalo vulgaris–Nardetum strictae*:** 1 – Bosáčková 1975, tab. 12 (z. 14); 4 – Vozárová 1981, tab. 5 (z. 10), tab. 1 (z. 19, 20, 22); 1 – Špániková 1982, tab. 31 (z. 2); 6 – Kontrišová 1971, tab. 2 (z. 1, 4–6, 8, 10); 2 – Šmarda 1961, tab. 5 (z. 3), tab. 1 (z. 24); 8 – Ružičková 1986a, tab. 17 (z. 14), tab. 19 (z. 2, 7, 9, 11, 12, 14, 15); 3 – Šomšák 1982, tab. 1 (z. 13, 14, 16); 2 – Svobodová, Řehořek 1975, tab. 7 (z. 4, 9); 1 – Ružičková 1986b, tab. 1 (z. 4); 1 – Škodová ined., Malá Fatra; 1 – Kliment ined., Kysucká vrchovina; 2 – Ujházy ined., Laborecká vrchovina (1), Poľana (1); 15 – Ružičková ined., Bukovské vrchy (6), Štiavnické vrchy (1), Liptovská kotlina (3), Nízke Tatry (2), Chočské vrchy (1), Pohronský Inovec (1), Laborecká vrchovina (1); 1 – Chytrý ined., Spišská Magura; 1 – Hájek ined., Turzovská vrchovina.

11. ***Hyperico maculati–Deschampsietum flexuosae*:** 1 – Grebenščikov 1956b, tab. 1 (z. 3); 4 – Jurko 1971a, tab. 3 (z. 12), tab. 4 (z. 4–6); 1 – Šomšák 1971, tab. 2 (z. 45); 8 – Miadok 1982, str. 76 (z. 1, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13); 2 – Šomšák 1982, tab. 1 (z. 1, 8); 6 – Miadok 1983, tab. 1 (z. 6, 8–10, 12, 15); 1 – Dzubinová 1984, tab. 19 (z. 1); 4 – Miadok 1984, tab. 1 (z. 27, 28, 30, 31); 1 – Kliment 2000, tab. 1 (z. 19); 2 – Šimurdová, Šomšák 2000, tab. 1 (z. 5, 7); 1 – Blažková, Březina 2003, tab. 2 (z. 8); 2 – Hrivnák et al. 2004, tab. 1 (z. 3), tab. 2 (z. 3); 6 – Miadok ined., Poľana; 9 – Ružičková ined., Liptovská kotlina (1), Spišská Magura (3), Čergov (2), Levočské vrchy (1), Stolické vrchy (2); 4 – Uhliarová ined., Veporské vrchy (2), Muránska planina (1), Poľana (1); 8 – Ujházy ined., Poľana (3), Veporské vrchy (5).

12. ***Campanulo rotundifoliae–Dianthetum deltoidis*:** 1 – Šmarda 1961, tab. 5 (z. 7); 2 – Jurko 1970, tab. 3 (z. 17, 21); 1 – Jurko 1971a, tab. 3 (z. 5), 2 – 1971b, tab. 4 (z. 2, 6); 2 – Urbanová 1971, tab. 1 (z. 18, 21); 7 – Miadok 1976, tab. 1 (z. 1, 7, 8, 11, 12, 15, 16); 4 – Urbanová 1977, tab. 9 (z. 21, 22, 24, 26); 2 – Šomšák 1982, tab. 1 (z. 6, 11); 1 – Kovář et al. 1983, str. 146 (z. 2); 1 – Miadok 1984, tab. 1 (z. 20); 4 – Háberová et al. 1985, tab. 6 (z. 19, 21, 26, 29); 5 – Miadok 1985, tab. 1 (z. 5–8, 10); 6 – Ružičková 1986a, tab. 27 (z. 4, 15, 17, 24, 26, 27); 1 – Blažková 1991, tab. 1 (z. 23); 2 – Pohorlijaková 1992, tab. 1 (z. 27, 28); 1 – Blažková, Březina 2003, tab. 5 (z. 1); 1 – Anonymus ined., Biele Karpaty; 1 – D. Galvánek ined., Malá Fatra; 1 – Hegedüšová ined., Laborecká vrchovina; 1 – Janišová ined., Poľana; 1 – Kliment ined., Bukovské vrchy; 1 – Latináková ined., Poľana; 1 – Miadok ined., Poľana; 18 – Ružičková ined., Vtáčnik (1), Stolické vrchy (1), Chočské vrchy (3), Liptovská kotlina (4), Spišská Magura (3), Bukovské vrchy (6); 1 – Škodová ined., Biele Karpaty; 11 – Uhliarová ined., Poľana (6), Veporské vrchy (2), Muránska planina (2), Laborecká vrchovina (1); 19 – Ujházy ined., Poľana (12), Veporské vrchy (5), Muránska planina (2).

13. ***Festuco rupicolae–Nardetum strictae*:** 1 – Jurko 1971b, tab. 4 (z. 20); 1 – Tlusták 1972, tab. 6 (z. 1); 4 – Háberová et al. 1985, tab. 6 (z. 18, 22, 23, 28); 6 – Uhliarová 1996, tab. 1 (z. 10–14,

23); 2 – Bača 2010; 1 – Háberová ined., Poľana; 3 – Janišová ined., Poľana; 1 – Kontrišová ined., Poľana; 1 – Linkešová ined., Žiarska kotlina; 2 – Škodová ined., Biele Karpaty (1), Kysucká vrchovina (1); 9 – Uhliarová ined., Poľana (7), Kremnické vrchy (1), Starohorské vrchy (1); 16 – Ujházy ined., Poľana.

Diferenciálne taxóny: *Acetosa pratensis*, *Briza media*, *Campanula patula*, *Cerastium holosteoides*, *Festuca pratensis*, *Galium verum* agg., *Leontodon hispidus*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *Ranunculus acris*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense*, *T. repens*

Zväz zahŕňa spoločenstvá jednokosných lúk a extenzívnych pasienkov na chudobných a kyslých pôdach kolínneho, submontánneho, miestami až montánneho stupňa. Druhovo sú stredne bohaté až bohaté, málokedy ide o monodominantné psicové porasty. Pravidelne využívané porasty bývajú pestré a kvetnaté. V kosených typoch prevládajú stredne vysoké nenáročné trávy (*Festuca rubra* agg., *Agrostis tenuis*, *Anthoxanthum odoratum* a *Briza media*). Extenzívna pastva a nedostatok živín pri absencii hnojenia zvýhodňujú nižšie oligotrofné druhy (charakteristické pre zväz, resp. rad *Nardetalia strictae*) – *Viola canina*, *Polygala vulgaris*, *Veronica officinalis*, *Nardus stricta*, *Luzula campestris*, *Danthonia decumbens*, *Carex pilulifera*, ako aj ďalšie nenáročné druhy pasienkov s prízemnou listovou ružicou a plazivé chamefyty. Dopĺňajú ich lúčne a pasienkové druhy mezotrofných spoločenstiev radu *Arrhenatheretalia*, ktorých podiel sa zvyšuje pri intenzívnejšej pastve a/alebo v prípade hnojenia (napr. *Cynosurus cristatus*, *Leontodon autumnalis*, *Trifolium pratense*, *Leucanthemum vulgare* agg.). Na pasienkoch bývajú pravidelnou súčasťou porastov pichľavé byliny (*Carlina* spec. div., *Cirsium* spec. div.) a kry (najčastejšie *Juniperus communis* a *Rosa canina*). Etáž machorastov je väčšinou dobre vyvinutá. Po skončení obhospodarovania alebo pri jeho nedostatočnej intenzite sa rozširuje najprv psica a následne konkurenčne silnejšie alebo vyššie druhy travín, prípadne aj kríčkov, a súčasne sa rozširujú stromy a kry.

V slovenských Karpatoch sú spoločenstvá zväzu *Violion caninae* vo všeobecnosti typické prelínaním druhov lúk, pasienkov a psicových porastov. Zrejme je to v dôsledku tradičného mozaikovitého hospodárenia, striedania či kombinovania kosenia a pastvy (niekedy košarovania alebo striedavého rozorávania). Aj vzhľadom na pestrosť geologických substrátov a klimatických podmienok sú spoločenstvá na Slovensku druhovo bohatšie, variabilnejšie a floristicky menej vyhranené v porovnaní s chudobnejšími oceánickejšími typmi zo západnej Európy, odkiaľ bol zväz opísaný. Na presychavých pôdach teplejších oblastí a na minerálne bohatších horninách sa vyskytujú typy hraničiace s triedou *Festuco-Brometea*, ktoré radíme do asociácie *Festuco rupicolae-Nardetum strictae*. Stred klimatického, výškového aj trofického gradientu v rámci zväzu predstavujú mezofilné spoločenstvá asociácie *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis*. Extenzívne využívané alebo krátkodobo opustené porasty najchladnejších polôh a vyšších nadmorských výšok často na prechode k zväzu *Nardo strictae-Agrostion tenuis* reprezentujú druhovo chudobné acidofilné spoločenstvá asociácie *Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae*. Zamokrené stanovištia v chladných oblastiach severnej časti Slovenska reprezentuje asociácia *Polygalo vulgaris-Nardetum strictae*, ktorá predstavuje prechod k oligotrofným

spoločenstvám striedavo vlhkých lúk zväzu *Molinion caeruleae*, resp. k spoločenstvám acidofilných slatín triedy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R. Tx. 1937.

Hoci majú v rámci zväzu viaceré druhy svoje optimum, samotné asociácie nemajú vlastné charakteristické druhy. Odlišuje ich špecifická druhová kombinácia a skupiny diferenciálnych druhov. Väčšina z druhov spoločenstiev zväzu *Violion caninae* rastie aj v porastoch zväzu *Nardo strictae-Agrostion tenuis* a v chudobných lúkach zväzu *Arrhenatherion elatioris*. Oproti kontaktným spoločenstvám tried *Festuco-Brometea* a *Molinio-Arrhenatheretea* sú však porasty zväzu dobre diferencované početným výskytom (väčšinou aj dominanciou) vyslovene acidofilných a oligotrofných druhov radu *Nardetalia strictae*. V rámci radu ich od zväzov *Nardo strictae-Agrostion tenuis* a *Nardion strictae* dobre odlišujú teplo- a suchomilné a mezotrofné druhy zdieľané s radmi *Arrhenatheretalia* a *Brometalia erecti*, ako sú *Trifolium montanum*, *Hypericum perforatum*, *Galium verum* agg., *Carex caryophyllea*, *Knautia arvensis*, *Plantago lanceolata* a ďalšie.

Spoločenstvá zodpovedajúce zväzu *Violion caninae* boli na Slovensku v minulosti viac rozšírené (hoci neboli takto klasifikované), o čom svedčí pomerne bohatý zápisový materiál. Zmeny poľnohospodárstva v polovici 20. storočia a útlm na jeho konci mali za následok redukciu výmery a počtu lokalít. Časť plôch zarástla drevinami, časť bola zalesnená a časť bola naopak intenzifikovaná. Preto sú typicky vyvinuté druhovo bohaté spoločenstvá zväzu v našej krajine už relatívne vzácne (Ujházy 2007).

Syntaxonomická poznámka: Zväz *Violion caninae* bol opísaný zo subatlantického nemecko-belgického pohraničia (Schwickerath 1944). Jeho areál siaha od západnej cez strednú a severozápadnú Európu až do Pobaltia, pričom východná a juhovýchodná hranica nie je doteraz jasná (Krahulec et al. 2007). Podľa Balátovej-Tuláčkovej (1985a) končí výskyt spoločenstiev zväzu *Violion caninae* na Slovensku na Borskej nížine. Sillinger (1933) opísal zo Západných Karpát zväz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*, ktorý bol neskôr niektorými autormi považovaný za karpatský vikariant zväzu *Violion caninae* a boli doň zaraďované aj podhorské spoločenstvá (napr. Dostál 1933; Šomšák 1982). Jurko (1969, 1970, 1971b, 1974) rozšíril chápanie asociácie *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* aj o oligotrofné psicové a chlpaňové porasty a zaradil ju do podzväzu *Polygalo-Cynosurenion* Jurko 1974, ktorý v rámci zväzu *Cynosurion cristati* diferencoval práve druhmi zväzu *Violion*. S výskytom spoločenstiev zväzu *Violion* na Slovensku sa preto dlhšie neuvažovalo. Zmena nastala až po publikovaní prehľadu Mucinu a Maglockého (Mucina, Maglocký 1985), ktorí uviedli v rámci zväzu asociáciu *Polygalo-Nardetum*. Balátová-Tuláčková (1985a) a Krahulec (1990) na príklade Krkonôš ukázali vertikálnu floristicko-ekologickú nadväznosť zväzu *Nardo strictae-Agrostion tenuis* na zväzy *Violion caninae* a *Nardion strictae*. Túto koncepciu prevzal aj Ellmauer (1993) pre Rakúsko. V Poľsku (Matuszkiewicz 2001) a Rumunsku (Coldea et al. 2012) chápu zväz *Violion caninae* ako jednotku združujúcu psicové porasty nižších polôh, ale montánne spoločenstvá spájajú s alpínskymi porastmi zväzu *Nardion strictae*. Po návrate k pôvodnému chápaniu asociácie *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* a jej presunu späť do zväzu *Arrhenatherion elatioris* v práci Janišovej et al. (2007) boli aj slovenské oligotrofné psicové a psinčekové porasty z nižších polôh zaradené do zväzu *Violion caninae*. Asociácie *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* a *Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae* opísané z Českomoravskej vrchoviny približne zodpovedajú na Slovensku tradične rozlišovaným

subasociáciám *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis nardetosum* a *luzuletosum* (Jurko 1974) a asociácii *Gymnadenio-Nardetum strictae* sensu Šomšák (1982). To umožňuje udržať kontinuitu v diferenciácii slovenských podhorských psinčekových a psicových porastov a súčasne zaisťuje kompatibilitu klasifikácie na národnej a európskej úrovni. Pôvodný opis subasociácie *Anthoxantho-Agrostietum festucetosum rupicolae* Jurko 1971 však už spadá do zväzu *Cirsio-Brachypodion pinnati* (as. *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati*).

10. *Polygalo vulgaris-Nardetum strictae* Oberd. 1957

PFM: (Oberdorfer 1957) Ass. *Polygalacto-Nardetum* (Preisg. 53) (*Polygala vulgaris*, *Nardus stricta*)

Tab. 19, stĺpec 10

Diferenciálne taxóny: *Agrostis canina*, *Carex davalliana*, *C. echinata*, *C. flava* agg., *C. nigra*, *C. panicea*, *Cirsium palustre*, *C. rivulare*, *Dactylorhiza maculata*, *D. majalis*, *Deschampsia cespitosa*, *Galium palustre* agg., *G. uliginosum*, *Juncus articulatus*, *J. conglomeratus*, *J. effusus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha aquatica*, *Molinia caerulea* agg., *Myosotis scorpioides* agg., *Pedicularis palustris*, *Ranunculus auricomus* agg., *Sanguisorba officinalis*, *Succisa pratensis*, *Trifolium spadiceum*, *Valeriana simplicifolia*
Konštantné taxóny: *Agrostis capillaris*, *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Carex nigra*, *C. pallescens*, *C. panicea*, *Cruciata glabra*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra* agg., *Juncus conglomeratus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Luzula campestris* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis scorpioides* agg., *Nardus stricta* (dom.), *Plantago lanceolata*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Succisa pratensis*

Asociácia je na Slovensku zastúpená len jedinou subasociáciou:

Polygalo-Nardetum caricetosum fuscae Balátová-Tuláčková in Balátová-Tuláčková et al. 1977

PFM: (Balátová-Tuláčková et al. 1977) *Polygalo-Nardetum* subass. *caricetosum fuscae* Bal.-Tul. subass. nov.
Syntax. syn.: *Gymnadenio-Nardetum* Moravec 1965 *caricetosum fuscae* Šomšák 1982
Incl.: Asociácia *Carex davalliana-Nardus stricta* Kontrišová 1971 prov. p. p., spoločenstvo *Deschampsia cespitosa-Carex leporina* Ružičková 1986 p. p.

Nomenklatorický typ subasociácie: Balátová-Tuláčková et al. 1977, tab. 8, z. 2, lectotypus hoc loco

Formálna definícia subasociácie: skup. Nardus stricta AND *Nardus stricta* pokr. > 5 % AND (skup. Agrostis capillaris OR skup. Viola canina) AND (skup. Carex nigra OR skup. Carex echinata OR skup. Succisa pratensis) NOT skup. Caltha palustris NOT (skup. Ser-

ratula tinctoria AND skup. Succisa pratensis) NOT *Carex hostiana* pokr. > 5 % NOT *Sphagnum recurvum* agg. pokr. > 5 % NOT *Cirsium rivulare* pokr. > 25 %

SM: Vlhkomilné psicové porasty nižších polôh, kde sa popri druhu *Nardus stricta*, mezofilných trávach (*Festuca rubra* agg., *Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis capillaris*, *Briza media*) a druhoch radu *Nardetalia strictae* významne a diferenciálne uplatňujú mnohé na živiny nenáročné vlhkomilné druhy striedavo vlhkých a slatinných lúk. Predovšetkým sú to *Succisa pratensis*, *Juncus conglomeratus*, *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Lychnis flos-cuculi*, z druhov slatín sú stálou zložkou spoločenstiev nízke ostrice (*Carex nigra*, *C. panicea*, *C. echinata*, *C. flava*), ďalej *Galium uliginosum* a *Agrostis canina*. Typická je aj účasť druhov čeľade *Orchidaceae*, z ktorých má najvyššiu stálosť *Dactylorhiza maculata*. V dobre vyvinutej etáži machorastov sú najčastejšie *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides* a *Aulacomnium palustre*. Ojedinele sa môžu objaviť aj rašelinníky, ich zvýšený podiel však naznačuje prechod k slatinným spoločenstvám zväzu *Sphagno recurvi-Caricion canescentis* Passarge (1964) 1978.

SE: Jednotka reprezentuje spoločenstvá striedavo vlhkých ťažších pôd rovinatých plôch v karpatských kotlinách a dolinách, zriedkavejšie vlhkejších častí miernych svahov (do 10º, výnimočne na severných expozíciách do 15 – 20°) relatívne chladnejších a humídnejších oblastí v submontánnom až montánnom stupni (500 – 1 000 m n. m.). Na severovýchodnom Slovensku (Bukovské vrchy a Laborecká vrchovina) sa však vyskytuje podstatne nižšie (300 – 550 m n. m.). Častejšie išlo o chudobné, nehnojené lúky, niekedy sa kombinovala pastva a kosenie, prípadne mohli byť len spásané.

SC: Spoločenstvo sa vyskytuje na vlhkejšom a chladnejšom severnom Slovensku od Kysúc až po Bukovské vrchy. Bolo uvádzané pod rôznymi názvami. V Kysuckej vrchovine ho zaznamenal Kliment (ined.), v Malej Fatre Škodová (ined.), v Oravskej kotline a Podbeskydskej vrchovine Vozárová (1981), v Nízkych Tatrách Ružičková (ined.), v Liptovskej kotline Ružičková (1986a), v Popradskej kotline Šmarda (1961), Kontrišová (1971) a Špániková (1982), v Spišskej Magure Chytrý (ined.), v Turzovskej vrchovine Hájek (ined.), na severe Volovských vrchov Šomšák (1982), v Laboreckej vrchovine Ružičková (ined.) a Ujházy (ined.) a v Bukovských vrchoch Ružičková (ined.). Ojedinele sa však objavuje aj južnejšie – na Borskej nížine (Bosáčková 1975; prechod ku zväzu *Molinion*), v Pohronskom Inovci (Svobodová, Řehořek 1975; Ružičková ined.), v JV časti Štiavnických vrchov (Ružičková 1986b) a na Poľane (Ujházy ined.).

ST: Vo variabilite druhového zloženia sú premietnuté hlavne regionálne floristické špecifiká. **Variant s *Leontodon hispidus*** sa vyskytuje často v Slovenskom stredohorí a na severnom Slovensku od Zázrivej na Orave až po Bukovské vrchy. V porastoch výrazne dominuje psica (*Nardus stricta*) sprevádzaná najmä druhmi *Potentilla erecta* a *Anthoxanthum odoratum*. Diferencovaný je lúčnymi druhmi *Leontodon hispidus*, *Jacea pratensis*, *Ranunculus polyanthemos*, *Festuca pratensis* a *Betonica officinalis*. Vo **variante s *Juncus articulatus*** s centrom rozšírenia v Liptovskej kotline sa naopak vo zvýšenej miere presadzujú druhy slatín (*Carex echinata*, *Galium uliginosum*, *Trifolium spadiceum*, *Molinia caerulea* agg.) a diferencujú ho aj ďalšie hygrofyty, ako *Mentha aquatica* alebo *Juncus articulatus*. Dobre je vyvinuté poschodie machorastov s prevahou druhov

Aulacomnium palustre, *Climacium dendroides* a *Rhytidiadelphus squarrosus*. **Variant s *Carex davalliana*** je význačný pre najvyššie polohy Popradskej a Liptovskej kotliny. Je druhovo chudobný, charakteristický spoločným výskytom *Carex davalliana* a *Calluna vulgaris* a okrem týchto druhov diferencovaný len negatívne. **Variant s *Genista tinctoria*** je špecifikom nižších polôh Volovských vrchov, diferencovaný druhmi *Genista tinctoria*, *Gymnadenia conopsea*, *Leontodon autumnalis* a *Vaccinium vitis-idaea*.

SO: Väčšina zápisov spoločenstva je staršieho dáta. V súčasnosti nie je záujem o poľnohospodárske využívanie týchto typov trávnych porastov; aktuálne im hrozí zánik v celoslovenskom meradle.

Syntaxonomická poznámka: Spoločenstvá vlhkých podhorských psicových porastov majú prechodné postavenie medzi troma triedami (*Nardetea strictae*, *Molinio-Arrhenatheretea* a *Scheuzerio-Caricetea fuscae*), preto je ich klasifikácia v rámci európskeho areálu nejednotná. V oceánických a suboceánických častiach severnej a západnej Európy, a podobne aj v susednej Českej republike (Krahulec et al. 2007), Poľsku (Matuszkiewicz 2001) a Rakúsku (Ellmauer 1993), sa väčšinou radia do zväzu *Nardo-Juncion squarrosi*. V Rumunsku sú vlhké psicové porasty zaraďované do zväzu *Molinion caeruleae* (Doniţă et al. 2005). Na Slovensku ich opísal Šomšák (1982) z Volovských vrchov ako subasociáciu *Gymnadenio-Nardetum caricetosum nigrae* (jeho opis zodpovedá variantu s *Genista tinctoria*). Od typickej subasociácie ju diferencoval vlhkomilnými druhmi, ktoré však s vysokou stálosťou obsahoval už pôvodný opis asociácie *Gymnadenio-Nardetum* (Moravec 1965). Porasty zo Šumavy sa od slovenských v skutočnosti diferencujú viacerými subatlantickými druhmi (*Arnica montana*, *Soldanella montana*, *Carex umbrosa*, *Phyteuma nigrum*, *Pedicularis sylvatica*). Vlhkomilné psicové porasty floristicky blízke spoločenstvu z Volovských vrchov opísali už skôr Balátová-Tuláčková et al. (1977) z Českomoravskej vrchoviny ako subasociáciu *Polygalo-Nardetum caricetosum fuscae*. Šomšákom (1982) vyčlenenú subasociáciu považujeme za jej syntaxonomické synonymum. Kontrišová (1971) zaradila spoločenstvá z okolia Štrby a alúvia Bieleho Váhu do zväzu *Nardo-Agrostion tenuis* pod názvom asociácia *Carex davalliana-Nardus stricta* (nom. prov.). Táto jednotka zodpovedá nami vyčlenenému variantu s *Carex davalliana*. Ružičková (1986a) neskôr opísala z Liptovskej kotliny spoločenstvo vlhkých lúk s vysokou pokryvnosťou až dominanciou druhu *Nardus stricta* pod názvom spoločenstvo *Deschampsia cespitosa-Carex leporina*, ktoré podľa nej v rámci radu *Molinietalia caeruleae* stojí najbližšie k zväzu *Calthion palustris*. Okrem psice sú v ňom s vyššou stálosťou zastúpené aj ďalšie druhy radu *Nardetalia strictae* (*Danthonia decumbens*, *Veronica officinalis*, v typickom variante aj *Viola canina*). Zápisy tohto spoločenstva s pokryvnosťou *Nardus stricta* od 5 do 75 % zodpovedajú variantu s *Juncus articulatus*.

11. *Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae* Balátová-Tuláčková 1985

PFM: (Balátová-Tuláčková 1985b) *Hyperico maculatae-Deschampsietum flexuosae* ass. nov.

Incl.: *Hypericum maculatum-Avenella flexuosa* [-*Violion*] basal community (Černý, Neuhäuslová 2006)
Pseud.: *Gymnadenio-Nardetum* sensu Šomšák 1982 p. p. non Moravec 1965

Tabuľka 19, stĺpec 11

Diferenciálne taxóny: *Avenella flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Poa chaixii*, *Trommsdorffia uniflora*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Anthoxanthum odoratum* agg., *Avenella flexuosa* (dom.), *Campanula patula*, *Carex pilulifera*, *Cruciata glabra*, *Festuca rubra* agg., *Hypericum maculatum*, *Luzula campestris* agg., *L. luzuloides* (dom.), *Nardus stricta* (dom.), *Potentilla erecta* (dom.), *Stellaria graminea*, *Thymus pulegioides*, *Veronica chamaedrys* agg., *V. officinalis*, *Viola canina*

Nomenklatorický typ: Balátová-Tuláčková 1985b, tab. 3, holotyp

Formálna definícia: skup. Nardus stricta AND skup. Hypericum maculatum AND (skup. Veronica officinalis OR skup. Cruciata glabra) NOT skup. Galium verum NOT skup. Leucanthemum vulgare NOT skup. Gentiana asclepiadea NOT skup. Campanula serrata NOT skup. Poa alpina NOT skup. Carex nigra NOT skup. Lycopodium clavatum NOT skup. Cardaminopsis halleri NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Trisetum flavescens NOT skup. Soldanella hungarica NOT skup. Soldanella carpatica NOT *Calluna vulgaris* pokr. > 25 %

SM: Jednotka združuje druhovo chudobné až stredne bohaté (15 – 40 druhov v zápise) chlpaňovo-psicové acidofilné porasty extenzívnych pasienkov a nehnojených lúk. Z trávovitých druhov sa okrem psice s vyššou pokryvnosťou uplatňujú acidofyty *Avenella flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Vaccinium myrtillus*, *Carex pilulifera* a na živiny nenáročné trávy *Festuca rubra* agg. a *Agrostis capillaris*. Z ostatných bylín sú najpočetnejšie zastúpené *Potentilla erecta* a *Hypericum maculatum*. Zo zväzových a radových druhov majú vysokú stálosť *Veronica officinalis*, *Danthonia decumbens*, *Viola canina* a *Luzula campestris* agg. Prítomnosť acidofilných kríčkov a ojedinelý výskyt horských druhov (*Potentilla aurea*, *Trommsdorffia uniflora*, *Soldanella hungarica*, *Phleum rhaeticum*) naznačujú prechodný charakter časti fytocenóz k „silikátovým" asociáciám zväzu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*. Poschodie machorastov býva rôzne vyvinuté v závislosti od využívania a hustoty bylinnej etáže. Na severných svahoch dosahuje pokryvnosť až 90 %. Najčastejšou dominantou je *Pleurozium schreberi*, niekedy prevláda aj *Rhytidiadelphus squarrosus*. Typická je prítomnosť vlhko- a tieňomilnejších druhov, ako *Climacium dendroides*, *Polytrichum formosum* a *Hylocomium splendens*.

SE, SD: Asociácia sa viaže na zakyslené pôdy na silikátových (kryštalinikum, vulkanity, flyšové pieskovce), väčšinou minerálne chudobnejších horninách v relatívne chladnejších (a vlhkejších) oblastiach v submontánnom až montánnom stupni na miernych svahoch so sklonom najčastejšie do 15° (zriedka 20 – 30°), v nadmorských výškach 600 – 1 350 m (pod 900 m väčšinou na severných svahoch). Ide o extenzívne využívané alebo krátko opustené plochy nehnojených trávnych porastov, v súčasnosti najčastejšie v počiatočnom

štádiu sukcesie s riedko roztrúsenými drevinami (najčastejšie *Picea abies*), ktoré postupne zatieňujú porasty spoločenstva. Vplyvom zatienenia a hromadenia stariny vznikajú druhovo chudobné porasty, v ktorých klesá podiel nižších druhov zväzu *Violion caninae* a namiesto psice postupne prevládnu *Luzula luzuloides*, *Avenella flexuosa*, *Hypericum maculatum*, *Potentilla erecta*, prípadne kríčky *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*, *Calluna vulgaris* a často sa vytvára súvislá vrstva acidofilných machorastov. Z expanzívnych tráv sa šíria najmä *Calamagrostis arundinacea* a *Deschampsia cespitosa*, na vulkanitoch aj *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis epigejos* a *Avenula praeusta* (cf. Ujházy 2003; Hrivnák, Ujházy 2005). Naopak, pri intenzívnejšej pastve a najmä po košarovaní sa rýchlo menia na eutrofné trávne porasty radu *Arrhenatheretalia*, prípadne až na ruderalizované spoločenstvá (Janišová et al. 1996; Ujházy et al. 1998a, b; Uhliarová et al. 1998).

SC: Jednotka sa viaže na subkontinentálnu oblasť strednej Európy. Opísaná bola v Českej republike (Balátová-Tuláčková 1985b). Tu má širšie rozšírenie a jej výskyt sa predpokladá aj v priľahlých pohoriach v Bavorsku a Rakúsku (Černý, Neuhäuslová 2006). V rámci Slovenska sú porasty asociácie rozšírené v karpatskej floristickej oblasti, v pohoriach a kotlinách stredného a severného Slovenska, v ktorých chýba subalpínsky stupeň (v ostatných pohoriach sa vyskytujú veľmi podobné typy s početnejším výskytom diferenciálnych druhov zväzu *Nardo-Agrostion tenuis*). Najčastejšie boli zaznamenané vo Veporských (Miadok 1982, 1983, 1984; Hrivnák et al. 2004; Uhliarová ined.; Ujházy ined.) a Volovských vrchoch (Šomšák 1971, 1982; Šimurdová, Šomšák 2000), menej často v Skorušinských vrchoch (Jurko 1971a), Spišskej Magure (Ružičková ined.), Čergove (Kliment 2000; Ružičková ined.) a v Bukovských vrchoch (Blažková, Březina 2003). Vyskytujú sa aj v Západných Tatrách (Jurko 1971a) a na ich úpätiach – v Podtatranskej brázde (Jurko 1971a) a v Liptovskej kotline (Ružičková ined.). Viaceré lokality boli zaznamenané na Poľane (Miadok ined.; Uhliarová ined.; Ujházy ined.) a ojedinele sú rozšírené aj na úpätiach Muránskej planiny (Uhliarová ined.), Slovenského raja (Dzubinová 1984) a v Stolických vrchoch (Ružičková ined.). Prechodné porasty k asociácii *Hieracio lachenalii-Nardetum* sa vyskytujú vo vyšších polohách Oravskej Magury (Kubínska hoľa; Grebenščikov et al. 1956b).

ST: Spoločenstvá zo Slovenska sa do určitej miery floristicky odlišujú od pôvodného opisu asociácie. Považujeme ich za samostatnú subasociáciu ***luzuletosum luzuloidis*** Ujházy et Kliment subass. nov. hoc loco.

Diferenciálne druhy (oproti typickej subasociácii): *Campanula patula*, *Carex ovalis*, *Cruciata glabra*, *Fragaria vesca*, *Luzula luzuloides*, *Poa chaixii*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium repens*
Nomenklatorický typ: Miadok 1984, tab. 1, z. 27, holotypus hoc loco

V rámci subasociácie rozlišujeme dva varianty. Druhovo bohatší **variant s *Trifolium repens*** (20 – 40 druhov v zápise) sa vyznačuje dominanciou *Agrostis capillaris* spolu s druhmi *Nardus stricta*, *Luzula luzuloides* a *Festuca rubra* agg. Oproti nasledujúcemu variantu je diferencovaný najmä bohatším zastúpením druhov lúk a pasienkov radu *Arrhenatheretalia* (*Briza media*, *Alchemilla* spec. div., *Ranunculus acris*, *Plantago lanceolata*, *Pimpinella saxifraga*, *Poa pratensis* agg., *Trifolium repens*, *Cerastium holosteoides*, *Pru-*

nella vulgaris, *Lotus corniculatus*) a sporadickým výskytom suchomilných oligotrofných druhov, ako *Dianthus deltoides*, *Steris viscaria* alebo *Acetosella vulgaris*. **Variant s *Vaccinium myrtillus*** reprezentuje menej využívané sukcesné štádiá po ukončení pastvy či kosenia alebo nepravidelne využívané pasienky na živinami chudobných a kyslých pôdach. Vyznačuje sa dominanciou acidofytov a kríčkov (*Avenella flexuosa*, *Vaccinium myrtillus*) popri psici a ojedinelým výskytom horských druhov zväzu *Nardo strictae-Agrostion tenuis*. Oproti predchádzajúcemu variantu ho pozitívne diferencuje hlavne vyššia stálosť druhov *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea* a *Trommsdorffia uniflora*.

Syntaxonomická poznámka 1: Krahulec et al. (2007) považujú asociáciu *Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae* za synonymum asociácie *Campanulo rotundifoliae--Dianthetum deltoidis*. Černý a Neuhäuslová (2006) však na základe rozsiahlej syntaxonomickej revízie potvrdili, že ide o dve samostatné, floristicky dobre diferencované spoločenstvá. Naša jednotka zodpovedá spoločenstvu označenému autormi ako *Hypericum maculatum-Avenella flexuosa* [-*Violion*] basal community, do ktorého zaradili (ako synonymum) aj asociáciu *Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae*. V predchádzajúcej práci (Ujházy 2007) boli takéto porasty zaradené do asociácie *Festuco capillatae--Nardetum strictae*, ale porovnanie s materiálom z originálnych opisov dokázalo, že slovenské spoločenstvá nemožno označovať týmto menom vzhľadom na výraznú floristickú diferenciáciu a odlišné dominanty.

Syntaxonomická poznámka 2: Najväčšia časť zápisov jednotky bola autormi (Miadok 1983, 1984; Janišová et al. 1996; Ujházy et al. 1998) zaradená do asociácie *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*, a to predovšetkým subasociácie *luzuletosum* Jurko 1974, ďalšie do iných syntaxónov radu *Nardetalia strictae*. Sám Jurko (1974), ktorý zaradil asociáciu do zväzu *Cynosurion cristati*, však do uvedenej subasociácie radil relatívne eutrofnejšie spoločenstvá s vyšším podielom druhov radu *Arrhenatheretalia* vrátane indikátorov intenzívnejšej pastvy (*Cynosurus cristatus*, *Leontodon autumnalis*) a teplomilnejších druhov (*Anthyllis vulneraria*, *Trifolium montanum*). Preto ním vyčlenená subasociácia nemohla byť priamo podradená asociácii *Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae*.

Syntaxonomická poznámka 3: K variantu s *Vaccinium myrtillus* možno priradiť aj oligotrofné zápisy z Volovských vrchov zaradené pôvodne do asociácie *Gladiolo imbricati--Agrostietum capillaris*, ktoré Šimurdová a Šomšák (2000, tab. 1, z. 5 – 7) vyčlenili ako variant s *Calluna vulgaris*. Šomšák (1982) podobné spoločenstvá radil do asociácie *Gymnadenio-Nardetum*, čo však nezodpovedalo jej pôvodnému opisu. Šimurdová a Šomšák (l. c.) navyše prehodnotili pôvodné zaradenie asociácie *Gymnadenio-Nardetum* do zväzu *Violion caninae* (cf. Moravec 1965, Šomšák 1982) a za opodstatnené pokladajú jej zatriedenie do širšie chápaného zväzu *Nardo strictae-Agrostion tenuis* (cf. Krahulec et al. 1985).

12. *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* Balátová-Tuláčková 1980

PFM: (Balátová-Tuláčková 1980) *Campanulo rotundifolii-Dianthetum deltoidis* Balátová-Tuláčková, ass. nov.

Syn.: *Nardetum strictae* Mikyška 1932 (čl. 31), *Thymo pulegioidis-Festucetum ovinae* Oberd. et Görs in Görs 1968 (čl. 31)
Non: *Thymo pulegioidis-Festucetum* Oberd. 1957, *Diantho deltoidis-Galietum veri* Toman 1977
Incl.: *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis nardetosum* Jurko 1970 p. p. maj.

Tabuľka 19, stĺpec 12

Diferenciálny taxón: *Ranunculus polyanthemos*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Campanula patula*, *Carex pallescens*, *Carlina acaulis*, *Cruciata glabra*, *Danthonia decumbens*, *Festuca rubra* agg. (dom.), *Hypericum maculatum*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *Nardus stricta* (dom.), *Pilosella officinarum*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Stellaria graminea*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Veronica chamaedrys* agg., *V. officinalis*, *Viola canina*

Formálna definícia: *Nardus stricta* pokr. > 5 % AND skup. Veronica officinalis AND skup. Viola canina AND skup. Carlina acaulis AND (skup. Galium verum OR skup. Leucanthemum vulgare) NOT skup. Trisetum flavescens NOT skup. Arrhenatherum elatius NOT skup. Trommsdorffia uniflora NOT skup. Poa alpina NOT skup. Geranium sylvaticum NOT skup. Campanula serrata NOT skup. Vaccinium myrtillus NOT skup. Carex nigra NOT skup. Festuca rupicola NOT skup. Hypericum perforatum NOT skup. Medicago falcata NOT skup. Cardaminopsis halleri NOT *Festuca rupicola* pokr. > 5 %

Nomenklatorický typ: Balátová-Tuláčková 1980: 328, holotyp

SM: Asociácia zahŕňa chudobné podhorské psinčekovo-psicové lúky alebo pasienky – relatívne nízke, druhovo stredne bohaté až bohaté (30 – 60 druhov v zápise) porasty s prevahou oligotrofných druhov. Okrem hlavných dominánt (*Nardus stricta*, *Festuca rubra* a *Agrostis capillaris*) dosahujú vyššiu pokryvnosť často aj *Potentilla erecta*, *Anthoxanthum odoratum*, *Thymus pulegioides* a *Alchemilla* spec. div. a ako regionálne dominanty sa uplatňujú aj *Festuca ovina*, *Calluna vulgaris* alebo *Avenula praeusta*. Ako spoločenstvo v strede floristického gradientu v rámci zväzu nemá výraznejšie diferenciálne druhy (okrem spoločných suchomilných druhov s as. *Nardo strictae-Festucetum rupicolae*). Oproti asociácii *Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae* ju však dobre odlišujú teplo-, suchomilnejšie a eutrofné lúčne druhy (*Plantago media*, *Galium verum* agg., *Leontodon hispidus*, *Trifolium pratense*, *Rhinanthus minor*) a oproti asociácii *Festuco rupicolae -Nardetum strictae* naopak výrazne acidofilné a chladnomilnejšie druhy spoločné s predchádzajúcou asociáciou (*Luzula luzuloides*, *Carex pilulifera*, *Antennaria dioica*, *Hypericum maculatum*). Z krov je na pasienkoch typický výskyt borievky, ruží a hlohov; zo stromov sa najčastejšie objavujú borovica, smrek a breza. Väčšinou je dobre vyvinuté poschodie machorastov (pokryvnosť 10 – 80 %), v ktorom prevažujú *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Pleurozium schreberi*, druhy rodov *Plagiomnium* a *Brachythecium*, na suchších južných svahoch *Thuidium abietinum*.

SE, SD: Porasty asociácie boli využívané ako extenzívne pasienky, nehnojené alebo len nepravidelne hnojené chudobné lúky, alebo po kosbe dopásané jednokosné lúky. Viažu sa častejšie na chudobné silikátové substráty, ale vznikajú aj na bohatších horninách, kde sú pôdy povrchovo zakyslené a ochudobnené po dlhodobej extenzívnej pastve a/alebo absencii hnojenia. Na týchto horninách sa môžu vplyvom intenzívnejšej pastvy, košarovania alebo hnojenia rýchlejšie meniť na mezotrofné spoločenstvá zväzov *Arrhenatherion elatioris* alebo *Cynosurion cristati*. Naopak, po opustení alebo výraznom znížení intenzity využívania sa na chudobných pôdach vytvárajú acidofilné sukcesné štádiá s dominanciou konkurenčne silných druhov. V prvom štádiu môže výrazne dominovať samotná psica. Popri nej sa šíria rôzne vyššie druhy s optimom v nevyužívaných trávnych porastoch. Na južných svahoch sú to najmä *Hypericum perforatum*, *Galium verum* agg., *Brachypodium pinnatum*, *Calamagrostis epigejos* a na severných svahoch zase *Hypericum maculatum*, *Potentilla erecta* a *Luzula luzuloides* (prechod k chudobnejším porastom asociácie *Hyperico-Deschampsietum flexuosae*). Súčasne sa šíria dreviny – na opustených pasienkoch najmä ihličnany (popri borievke aj *Pinus sylvestris* a *Picea abies*) a pichľavé listnaté kry.

SC: Asociácia opísaná z Českomoravskej vrchoviny je subkontinentálnym vikariantom jednotiek opisovaných zo západnej Európy. Okrem českého hercynika (Balátová-Tuláčková 1980), moravských (Krahulec et al. 2007) a slovenských Karpát možno predpokladať jej výskyt aj v južnom Poľsku. Jej východná a južná hranica nie je zatiaľ známa. Na Slovensku ide o najrozšírenejšiu asociáciu zväzu. Vyskytuje sa roztrúsene v submontánnom až montánnom stupni vo väčšine pohorí Slovenska v širokom výškovom rozpätí (od 300 do 1 050 m n. m.). Najčastejšia je v Stolických (Miadok 1976, 1985; Ružičková ined.), Veporských (Miadok 1984; Uhliarová ined.; Ujházy ined.) a Volovských vrchoch (Šomšák 1982), kde miestami vytvára rozsiahle komplexy. Takéto porasty sú časté aj v Slovenskom stredohorí, konkrétne v Kremnických vrchoch (Jurko 1970), Štiavnických vrchoch (Mikyška 1932, 1933), na Poľane (Janišová ined.; Latináková ined.; Miadok ined.; Uhliarová ined.; Ujházy ined.), Vtáčniku (Ružičková ined.) a na severnom Slovensku: v Turčianskej kotline (Jurko 1970), Malej Fatre (D. Galvánek ined.), Kysuckej vrchovine (Urbanová 1971, 1977), Skorušinských vrchoch (Jurko 1971a), Chočských vrchoch (Ružičková ined.), Liptovskej (Ružičková 1986a, Ružičková ined.) a Hornádskej kotline (Šmarda 1961), Pieninách (Kovář et al. 1983), Spišskej Magure (Ružičková ined.), Šarišskej (Jurko 1971b) a Laboreckej vrchovine (Uhliarová ined.; Hegedüšová ined.) a v Bukovských vrchoch (Blažková 1991; Blažková, Březina 2003; Ružičková ined.; Kliment ined.). Mimo týchto území sa ojedinele uvádza aj z Bielych Karpát (Pohoriljaková 1992; Škodová ined.), Strážovských vrchov (Jurko 1969), Muránskej planiny (Ujházy ined., Uhliarová ined.) a Slovenského krasu (Háberová et al. 1985).

ST: Floristická variabilita je podmienená najmä gradientom vlhkosti, typom materskej horniny, regionálnymi floristickými osobitosťami a spôsobom poľnohospodárskeho využívania. Aj keď je spoločenstvo v rámci Slovenska dosť premenlivé, všetky jeho varianty spája viac ako 30 stálych druhov. Najrozšírenejší je **variant s *Luzula luzuloides***, ktorý predstavuje základný mezofilný a druhovo bohatý typ charakteristický vyššou pokryvnosťou *Festuca rubra* agg., *Agrostis capillaris*, *Cruciata glabra* a *Alchemilla* spec. div. Vyznačuje sa spoločným výskytom acidofilných a chladnomilných druhov (*Calluna vulgaris*, *Luzula luzuloides*, *Picea abies*, *Potentilla aurea*) spolu s teplomilnými (*Carex*

caryophyllea, *Poa angustifolia*). Je rozšírený v severnej polovici stredného Slovenska, od Bielych Karpát a Malej Fatry na západe až po Volovské vrchy na východe. V druhovom zložení sa prejavujú regionálne špecifiká. Na hornom Liptove sa vyskytujú horskejšie typy s dominanciou *Calluna vulgaris*, na Poľane často dominuje *Avenula praeusta*, v Bielych Karpatoch *Carex montana*. **Variant s *Festuca rupicola*,** diferencovaný druhmi *Genista tinctoria*, *Potentilla heptaphylla* a *Trifolium montanum*, je typicky vyvinutý na vápencoch Silickej planiny a zasahuje aj na vulkanity Slovenského stredohoria. Predstavuje relatívne mezofilnejší prechod k nadväzujúcim teplo- a suchomilnejším porastom asociácie *Festuco rupicolae-Nardetum strictae*. **Variant s *Betonica officinalis*** diferencujú druhy *Betonica officinalis*, *Solidago virgaurea*, *Cardaminopsis halleri*, *Jacea pratensis*, *Succisa pratensis* a *Heracleum sphondylium*. Chýbajú tu viaceré suchomilné druhy, ako *Silene nutans*, *Steris viscaria* a *Dianthus deltoides*. Podobne ako vo variante s *Luzula luzuloides* v ňom dosahujú vyššiu pokryvnosť *Carex pilulifera* a *Cruciata glabra*. Táto kombinácia druhov je typická pre porasty na flyši severovýchodného Slovenska (Laborecká vrchovina a Bukovské vrchy) s relatívne humídnejšou klímou, kde toto spoločenstvo zbieha pod 300 m n. m. Ojedinelý výskyt bol zaznamenaný aj v Spišskej Magure, Volovských vrchoch a Slovenskom stredohorí. **Variant s *Euphrasia rostkoviana*** je druhovo výrazne chudobnejší, diferencovaný indikátormi pastvy, ako sú *Carlina vulgaris*, *Euphrasia rostkoviana* agg., *Leontodon autumnalis*, vrátane na živiny náročnejších druhov (*Carum carvi*, *Cynosurus cristatus*). Vyššiu stálosť tu majú aj ďalšie suchomilné druhy (*Antennaria dioica*, *Pilosella officinarum*, *Anthyllis vulneraria*, *Tithymalus cyparissias*). Vyskytuje sa prevažne v Slovenskom rudohorí (Stolické a Veporské vrchy), v Liptovskej a Spišskej kotline a v Šarišskej vrchovine.

Syntaxonomická poznámka 1: Aktuálne chápanie jednotky približne zodpovedá originálnemu opisu subasociácie *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis nardetosum* Jurko 1970, do ktorej bola v minulosti radená veľká časť zápisov zo Slovenska (Miadok 1976, 1985; Jurko 1970; Háberová et al. 1985). Spoločenstvá asociácie *Campanulo-Dianthetum* na Slovensku sú blízke variantu s *Potentilla tabernaemontani*, ktorý uvádzajú Krahulec et al. (2007) z moravskej časti Bielych Karpát a Javorníkov. Asociácia *Campanulo-Dianthetum* opísaná z Českomoravskej vrchoviny (Balátová-Tuláčková 1980) je podobná (ale nie totožná) subatlantickej asociácii *Thymo-Festucetum ovinae* Oberd. et Görs in Görs 1968 a podobne aj suchším typom asociácie *Polygalo-Nardetum* opísanej taktiež z Nemecka (Preising 1953, Oberdorfer 1957). Od týchto jednotiek ju diferencuje absencia viacerých subatlantických (*Galium saxatile*, *Arnica montana*, *Pedicularis sylvatica*) a vlhkomilnejších druhov (*Succisa pratensis*, *Scorzonera humilis*) a, naopak, výskyt viacerých subxerofilných druhov triedy *Festuco-Brometea*.

Syntaxonomická poznámka 2: Do určitej miery problematickou zostáva klasifikácia stredoeurópskych spoločenstiev suchších acidofilných pasienkov s dominanciou druhov z okruhu *Festuca ovina*. Okrem už spomínanej subatlantickej asociácie *Thymo-Festucetum ovinae* Oberd. et Görs in Görs 1968 boli spoločenstvá s dominanciou *Festuca ovina* agg. a *Agrostis capillaris*, bez výskytu *Nardus stricta* z kolínneho stupňa severozápadných Čiech, opísané pod menom *Diantho deltoidis-Galietum veri* Toman 1977. Na rozdiel od Černého a Neuhäuslovej (2006) ich nepovažujeme za syntaxonomické synonymum asociácie *Campanulo-Dianthetum* a ich výskyt na Slovensku zatiaľ nebol potvrdený. Slo-

venské subxerotermofilné typy z minerálne bohatších podloží, pôvodne klasifikované ako *Nardeto-Festucetum ovinae* Dostál 1933 a neskôr ako *Campanulo-Dianthetum* variant s *Festuca rupicola* (Ujházy 2007), sú aktuálne zaradené do asociácie *Festuco rupicolae-Nardetum strictae*. Spoločenstvá so suboceánickým druhom *Festuca filiformis* sú podľa všetkého na Slovensku vzácne (niektorí autori však mohli zahrnúť tento taxón do agregátu *Festuca ovina*). Sillinger (1929) uviedol druh *Festuca filiformis* v podhorských psicových porastoch Bielych Karpát. Pospíšil (1969) publikoval zápisy spoločenstva zväzu *Violion caninae* s hojným až dominantným zastúpením tohto druhu (pod menom *F. tenuifolia* Sibth.) z úpätí flyšového Busova na SZ od Bardejova, pričom ním zistené lokality považoval za juhovýchodný okraj areálu spoločenstiev s *Festuca filiformis* v rámci Európy. Najnovšie sa zistil výskyt chudobných pasienkov s *F. filiformis* na kyslých silikátových sedimentoch v juhozápadnej časti Zvolenskej kotliny (Ujházy ined.).

13. *Festuco rupicolae-Nardetum strictae* Dostál 1933 corr. Ujházy et Kliment hoc loco
(nomen inversum propositum)

Syn.: *Nardeto-Festucetum ovinae* Dostál 1933 (Dostál 1933: 34) (čl. 10b, 43)

Tabuľka 19, stĺpec 13

Diferenciálne taxóny: *Agrimonia eupatoria*, *Arrhenatherum elatius*, *Astragalus glycyphyllos*, *Brachypodium pinnatum*, *Carex caryophyllea*, *Cirsium arvense*, *C. eriophorum*, *Daucus carota*, *Festuca rupicola*, *Fragaria viridis*, *Galium album*, *Hypericum perforatum*, *Hypochaeris radicata*, *Plantago media*, *Poa angustifolia*, *Potentilla argentea* agg., *P. heptaphylla*, *Prunella laciniata*, *Ranunculus bulbosus*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba minor*, *Senecio jacobaea*, *Silene vulgaris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Tithymalus cyparissias*, *Tragopogon orientalis*, *Trifolium ochroleucon*, *Viola hirta*
Konštantné taxóny: *Acetosa pratensis*, *Achillea millefolium* agg., *Agrostis capillaris* (dom.), *Alchemilla* spec. div., *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Campanula patula*, *Carex caryophyllea*, *C. pallescens*, *Carlina acaulis*, *Cruciata glabra*, *Festuca pratensis*, *F. rubra*, *F. rupicola* (dom.), *Galium verum* agg., *Hypericum perforatum*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus* agg., *Luzula campestris* agg., *Nardus stricta* (dom.), *Pilosella officinarum*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Plantago lanceolata*, *P. media*, *Poa angustifolia*, *Polygala vulgaris*, *Potentilla heptaphylla*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *R. bulbosus*, *Sanguisorba minor*, *Thymus pulegioides*, *Tithymalus cyparissias*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Veronica chamaedrys* agg., *V. officinalis*, *Viola canina*

Nomenklatorický typ: Háberová et al. 1985, tab. 6, z. 23, neotypus hoc loco:
Slovenský kras, Plešivecká planina, Malý vrch, smerom k lesníckej chate; nadmorská výška 650 m, rovina; plocha zápisu 16 m^2; pokryvnosť E_1: 100 %, E_0: 5 %; I. Háberová, 13. 7. 1981:
Nardus stricta 3, *Agrostis capillaris* 2, *Festuca rupicola* 2, *Potentilla erecta* 2, *Anthoxanthum odoratum* 1, *Briza media* 1, *Carex pallescens* 1, *Danthonia decumbens* 1, *Leontodon hispidus* 1, *Plantago lanceolata* 1, *Prunella vulgaris* 1, *Stellaria graminea* 1,

Thymus pulegioides 1, *Trifolium aureum* 1, *Achillea collina* +, *A. millefolium* +, *Brachypodium pinnatum* +, *Cruciata glabra* +, *Festuca pratensis* +, *Glechoma hirsuta* +, *Hypericum perforatum* +, *Lotus corniculatus* +, *Luzula multiflora* +, *Pilosella bauhinii* +, *Pimpinella saxifraga* +, *Sanguisorba minor* +, *Trifolium montanum* +, *Veronica officinalis* +, *Viola canina* +, *Campanula patula* r, *Euphrasia rostkoviana* r, *Fragaria vesca* r, *Prunella laciniata* r, *Tithymalus cyparissias* r.

Formálna definícia: skup. Carlina acaulis AND skup. Galium verum AND skup. Agrostis capillaris AND (skup. Hypericum perforatum OR skup. Festuca rupicola OR *Festuca rupicola* pokr. > 5 %) AND (skup. Viola canina OR skup. Nardus stricta) NOT skup. Filipendula vulgaris NOT skup. Medicago falcata NOT skup. Onobrychis viciifolia NOT skup. Cirsium acaule NOT skup. Achillea nobilis NOT *Arrhenatherum elatius* pokr. > 5 % NOT *Brachypodium pinnatum* pokr. > 50 %

SM: Teplomilné oligotrofné psicovo-kostravové alebo kostravovo-psinčekové spoločenstvá sú s priemerne päťdesiatimi druhmi rastlín v zápise najbohatšími v celej triede. Majú vysoký počet stálych druhov, medzi ktoré patria druhy zväzové a radové (*Luzula campestris*, *Viola canina*, *Polygala vulgaris*, *Veronica officinalis*, *Potentilla erecta*, *Nardus stricta*) a pre asociáciu typické a diferenciálne nenáročné druhy pasienkov znášajúce presychanie (*Thymus pulegioides*, *Tithymalus cyparissias*, *Hypericum perforatum*, *Agrimonia eupatoria*, *Plantago media*, *Carex caryophyllea*, *Sanguisorba minor*). Najčastejšie dominujú oligotrofné trávy *Nardus stricta* a *Agrostis capillaris* spolu s xerotermofilnou kostravou žliabkatou (*Festuca rupicola*). Vysokú pokryvnosť dosahujú aj ďalšie nenáročné trávy (*Festuca rubra*, *Briza media*, *Anthoxanthum odoratum*) a druhy pasienkov (*Thymus pulegioides*, *Leontodon hispidus*, *Tithymalus cyparissias* a *Cruciata glabra*). Charakteristickým znakom jednotky je prelínanie druhov radu *Nardetalia strictae* a triedy *Festuco-Brometea*. Druhovú garnitúru dopĺňajú na živiny menej náročné druhy radu *Arrhenatheretalia* vrátane mnohých pasienkových druhov zväzu *Cynosurion cristati*, čo ilustruje postavenie jednotky na rozhraní troch tried a súčasne vysvetľuje jej druhovú bohatosť (aj problémy s jej zatriedením do systému). Na pasienkoch je pravidelnou súčasťou spoločenstva *Juniperus communis*, často aj *Rosa canina* a ďalšie pichľavé dreviny. Etáž machorastov je okrem bežných druhov rodov *Plagiomnium*, *Brachythecium* a druhu *Rhytidiadelphus squarrosus* typická zastúpením suchomilných druhov rodu *Thuidium*.

SE: Spoločenstvá asociácie zahŕňajú extenzívne pasienky a nehnojené lúky v teplejších oblastiach ovplyvnených panónskou klímou. Väčšinou sa vyvinuli na presychavých svahoch s výškovou amplitúdou od 520 do 1 080 m n. m. Vo vyšších polohách sa viažu na južné expozície, v nižších nadmorských výškach a v matranskom fytogeografickom obvode sa naopak vyskytujú na chladnejších expozíciách, v prípade krasových planín na rovinách a na dnách závrtov (Háberová 1988). Najnižšie lokality boli zaznamenané v Bielych Karpatoch, najvyššie na hrebeňoch kaldery Poľany. Podložia sú minerálne bohatšie, prevažne andezity a vápence. Pôdy na vápencoch sú relatívne hlboké, na povrchu vylúhované, odvápnené a zakyslené (Dostál 1933) vplyvom extenzívneho manažmentu.

SD, SO: Spoločenstvo vzniklo po premene podhorských bukových, dubových a dubovo-hrabových lesov na pasienky. Môže sa vyvinúť aj na jednokosných nehnojených lúkach

alebo po ich zmene na pasienky, keď sa postupne ochudobní a zakyslí povrchový horizont pôdy. Po znížení intenzity poľnohospodárskeho využívania alebo po opustení sa do porastov šíria expanzívne výbežkaté trávy *Brachypodium pinnatum*, *Avenula praeusta* (miestami aj trsnatá ostrica *Carex montana*), ktoré sú s menšou abundanciou prítomné aj v obhospodarovaných porastoch. Súčasne začínajú prevládať vyššie byliny ako *Galium album*, *G. verum*, *Hypericum perforatum*, *Trifolium flexuosum* či *Clinopodium vulgare*. Po narušení povrchu pôdy alebo vypálení trávy sa často šíri *Calamagrostis epigejos*, pričom vznikajú druhovo chudobné monodominantné porasty mimo rámca asociácie (Háberová et al. 1985; Janišová et al. 1996; Ujházy et al. 1998a). V nedostatočne využívaných alebo opustených pasienkoch sa postupne zapája krovinová etáž a šíria sa stromy (borovica, v najvyšších polohách smrek). Veľká časť druhovo bohatých porastov v súčasnosti nie je vhodne využívaná, veľa plôch zarastá expanzívnymi trávami a drevinami.

SC: Porasty asociácie sú rozšírené najmä v južných predhoriach Západných Karpát, a to od Bielych Karpát (Tlusták 1972; Škodová ined.) a Strážovských vrchov (Jurko 1969) cez Pohronský Inovec (Bača 2010), Žiarsku kotlinu (Linkešová ined.), Javorie (Uhliarová 1996), Kremnické vrchy (Uhliarová ined.) a Poľanu (Háberová ined.; Janišová ined.; Kontrišová ined.; Uhliarová ined.; Ujházy ined.) po planiny Slovenského krasu (Dostál 1933; Háberová et al. 1985; Háberová 1988). Len vzácne sa objavujú na sever od tejto zóny: v Kysuckých vrchoch (Škodová ined.), Starohorských vrchoch (Uhliarová ined.) a Šarišskej vrchovine (Jurko 1971b). Podobné spoločenstvá zaznamenal pri mapovaní trávnych porastov D. Galvánek (in verb.) v Cerovej vrchovine. Pod pôvodným menom sa jednotka uvádza zo severného Maďarska (Borhidi 1996; Borhidi et al. 2012). Výskyt obdobných spoločenstiev možno predpokladať aj na moravskej strane Bielych Karpát (cf. Sillinger 1929). Otázny je vzťah skúmaných porastov k pasienkom s *Festuca rupicola* v rumunskom Sedmohradsku.

ST: Vnútorná diferenciácia súvisí najmä s typom podložia, čiastočne s históriou využívania, regionálnymi a fytogeografickými špecifikami. **Variant s *Potentilla erecta*** je diferencovaný druhmi *Danthonia decumbens*, *Potentilla erecta*, *Trifolium montanum* a *Brachypodium pinnatum*. Viaže sa relatívne častejšie na karbonátové podložia (Strážovské vrchy, Starohorské vrchy, Slovenský kras), často ide o bývalé lúky. V rámci variantu sa ešte vydeľujú typy s *Carex montana*, *Genista pilosa* a *Helianthemum nummularium* agg. a špecifické porasty s *Avenula praeusta* zaznamenané na andezitoch Poľany v 800 – 1 000 m n. m., ktoré sú okrem dominacie ovsice diferencované druhmi *Thlaspi caerulescens*, *Silene nutans*, *S. vulgaris*, *Potentilla aurea* a *Astragalus glycyphyllos*. **Variant s *Galium album*** sa viaže prevažne na vulkanity (Javorie, JV časť Poľany, Kremnické vrchy). Vyznačuje sa väčším podielom typických pasienkových druhov. Oproti predchádzajúcemu variantu ho diferencujú druhy *Daucus carota*, *Agrimonia eupatoria*, *Carlina vulgaris*, *Cirsium eriophorum*, *C. arvense*, *Leontodon autumnalis*, *Hypochaeris radicata*, *Potentilla argentea* agg., *P. collina*, *Euphrasia stricta* agg., *Senecio jacobaea*.

Syntaxonomická poznámka: Druhovo pomerne bohaté, kvetnaté psicové porasty s *Carex montana*, *Festuca rupicola* a ďalšími teplomilnými druhmi uviedol už Sillinger (1929) zo slovenskej strany Bielych Karpát (typ *Nardus stricta*-*Carex montana*). O niečo neskôr podobné spoločenstvá zaznamenal Dostál (1933) v Slovenskom krase pod menom

Nardeto-Festucetum ovinae formou synoptickej tabuľky pomerne heterogénnej jednotky (subas. *caricetosum humilis*, *festucetosum valesiacae*, *agrostidetosum tenuis*) s presahom do triedy *Festuco-Brometea* a so širokým taxonomickým poňatím druhu *Festuca ovina*. Podľa neskorších zápisov Háberovej et al. (1985) a ďalších autorov (bližšie Háberová 1988) z toho istého územia ide o spoločenstvá s *Festuca rupicola*, preto bolo potrebné opraviť pôvodné meno asociácie. Zápisy klasifikované do novo vymedzenej jednotky boli pôvodne ich autormi zaraďované prevažne do asociácie *Anthoxantho-Agrostietum* (sensu Jurko 1974), subasociácií *nardetosum* Jurko 1971 (Háberová et al. 1985, Ujházy 2003) a *festucetosum rupicolae* Jurko 1971 (Janišová et al. 1996; Ujházy et al. 1998a). Zápisy originálnej diagnózy subasociácie *Anthoxantho-Agrostietum festucetosum rupicolae* (Jurko 1971b, tab. 4, z. 29 – 33) však nemožno zaradiť do zväzu *Violion caninae*. Sú o stupeň teplomilnejšie oproti našej jednotke, so stálou účasťou diagnostických druhov triedy *Festuco-Brometea* (*Teucrium chamaedrys*, *Asperula cynanchica*, *Fragaria viridis*, *Koeleria macrantha*, *Salvia verticillata*, *Scabiosa ochroleuca* a i.) a, naopak, absenciou druhov *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Veronica officinalis* a *Luzula campestris* agg. Podľa aktuálnej klasifikácie zodpovedajú asociácii *Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati* (zväz *Cirsio-Brachypodion pinnati*). Príbuznú jednotku, opísanú z Východných Karpát pod menom *Festuco rupicolae-Agrostietum capillaris* Csűrös et Kaptalan 1964, zaradili rumunskí autori do zväzu *Cynosurion cristati* (cf. Coldea et al. 2012).

Summary

Nardetea strictae Rivas Goday in Rivas Goday et Rivas-Mart. 1963

Mat-grass swards from submontane to alpine zone

Nardetalia strictae Oberd. ex Preising 1949

Table 18 and 19, columns 1 – 13

The *Nardetea strictae* class comprises both primary (*Nardion strictae*) and secondary (*Nardo strictae-Agrostion tenuis*, *Violion caninae*) oligotrophic short-stem grassland communities; most frequently dominated by low or medium-tall grasses and occasionally with co-dominant dwarf-shrubs. They were previously maintained as low-productive pastures for cattle and sheep grazing, unfertilized hay-meadows or as meadows grazed after hay harvesting. Due to socio-economic changes in the 20th century, a large part of these communities has been altered by secondary succession and later overgrown by shrub and tree-stands. Therefore, communities of some associations have become threatened over the few last decades.

In Slovakia, they have a broad altitudinal range from colline to alpine belts. Their occurrence is restricted to low-productive soils with acidic reaction of topsoil. Despite their preference for silicates, they also occur on other bedrock with impoverished soils of unfertilised meadows or on pastures with low grazing intensity. This effect is most pronounced at higher altitudes.

Specific species-poor alpine primary communities of the *Nardion strictae* alliance were previously described and differentiated by Kliment and Valachovič (2007).

Nardo strictae-Agrostion tenuis Sillinger 1933

Mat-grass and common-bent grasslands of central European mountains
Table 18, columns 1 – 9

Medium species-rich montane communities of the *Nardo-Agrostion tenuis* alliance are most frequently dominated by *Nardus stricta*, *Agrostis capillaris* and several other acidophilous grasses and dwarf-shrubs; most frequently by *Vaccinium myrtillus*. Numerous mountain and subalpine species differentiate this alliance from submontane communities of *Violion caninae*. The floristic variability in these montane communities is mainly due to the floristic peculiarities of isolated montane regions and to bedrock type. Nine associations are accepted and characterized in this chapter. Although they are well-differentiated floristically, transitional types and species-poor successional stages also frequently occur.

Violion caninae Schwickerath 1944

Mat-grass pastures and unfertilised meadows at lower altitudes
Table 19, columns 10 – 13

Submontane communities of the *Violion caninae* alliance are classified in four associations according to moisture and trophic gradient. Short- to medium-tall stands are dominated by oligotrophic species; most frequently by *Nardus stricta*, while eutrophic meadow species are rare or absent. The associations do not have unique characteristic species, but are differentiated by a specific species combination and by species of *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Brometea* (*Campanulo-Dianthetum*, *Festuco rupicolae-Nardetum strictae*), and in the case of moist sites (*Polygalo-Nardetum*) by those of the *Scheuzerio-Caricetea* class. These species combinations frequently result in high species diversity which is characteristic for the Western-Carpathian stands. In fact, *Violion caninae* communities are typically developed in the oceanic and suboceanic climatic conditions in Western and North-Western Europe. Therefore, some floristically distinct units described there cannot be accepted for the Slovak subcontinental region.

Literatúra

Bača A., 2010: Sukcesné zmeny opustených podhorských travinnobylinných porastov na Hornom Požitaví vo vzťahu k ekologickým faktorom. – Dizertačná práca, mscr. [Depon. in Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava]

Balátová-Tuláčková E., 1980: Übersicht der Vegetationseinheiten der Wiesen in Naturschutzgebiet Žďárské vrchy I. – Preslia, Praha, 52: 311 – 331.

Balátová-Tuláčková E., 1985a: Travinná společenstva v Československu. – In: Rychnovská M., Balátová-Tuláčková E., Úlehlová B., Pelikán J., Ekologie lučních porostů. Academia, Praha, p. 14 – 95.

Balátová-Tuláčková E., 1985b: Übersicht der Vegetationseinheiten der Wiesen im Landschaftsschutzgebiet Žďárské vrchy II. – Preslia, Praha, 57: 247 – 261.

Balátová-Tuláčková E., Zelená V., Tesařová M., 1977: Synökologische Charakteristik einiger wichtiger Wiesentypen des Naturschutzgebietes Žďárské vrchy. – Rozpr. Československ. Akad. Věd, Ser. Math.-Natur., Praha, 87/5: 1 – 115.

Balcerkiewicz S., 1978: Vegetation of Polana Chochołowska (Chochołowska clearing) in the West Tatras. – In: Wojterski T. W. (ed.), Guide to the Polish international excursion 1 – 20 June 1978, Warzsawa, p. 355 – 381.

Bělohlávková R., 1980: Rostlinná společenstva alpínského stupně Kriváňské Malé Fatry. – Mscr. [Depon. in Správa NP Malá Fatra, Varín]

Bernátová D., Kliment J., Škovirová K., 1982: Flóra a nelesné fytocenózy Štátnej prírodnej rezervácie Čierny kameň vo Veľkej Fatre. – Ochr. Prír., Bratislava, 3: 137 – 152.

Blažková D., 1991: Sukcese na nesečených lukách v SPR Stužica (Bukovské vrchy). – Preslia, Praha, 63: 177 – 188.

Blažková D., Březina S., 2003: Secondary succession in abandoned „poloniny" meadows, Bukovské vrchy Mts., Eastern Carpathians, Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 13: 159 – 207.

Borhidi A., 1996: An annotated checklist of the Hungarian plant communities. I. The non-forest vegetation. − In: Borhidi A. (ed.), Critical revision of the Hungarian plant communities. Janus Pannonius University, Pécs, p. 43 − 94.

Borhidi A., Kevey B., Lendvai G., 2012: Plant communities of Hungary. − Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 p.

Bosáčková E., 1975: Rastlinné spoločenstvá slatinných lúk na Záhorskej nížine. – Československ. Ochr. Prír., Bratislava, 15: 173 – 273.

Bosáčková E., 1977: Floristický prieskum trvale trávnatých porastov. – Mscr. [Depon. in Správa NP Malá Fatra, Varín]

Braun-Blanquet J., 1948: La végétation alpine des Pyrénées Orientale. – Consejo superior de investigaciones cientificas, Barcelona, 306 p.

Coldea G., 1991: Prodrome des associations végétales des Carpates du sud-est (Carpates roumaines). – Doc. Phytosoc., N. S., Camerino, 13: 317 – 540.

Coldea G., Filipaş L., Stoica I.-A., 2008: Contribution to Romanian vegetation studies (IV). – Contrib. Bot., Cluj-Napoca, 43: 45 – 52.

Coldea G. (ed.), Oprea A., Sârbu I., Sîrbu C., Ştefan N., 2012: Les associations végétales de Roumanie. 2. Les associations anthropogénes. – Presa Universitară Clujeană, Cluj, 482 p.

Costa J. C., Neto C., Aguiar C., Capelo J., Espírito Santo M. D., Honrado J., Pinto-Gomes C., Monteiro-Henriques T., Segueira M., Lousã M., 2012: Vascular plant communities in Portugal (Continental, the Azores and Madeira). – Global Geobotany, Madrid, 2: 1 – 180.

Cvachová A., Urbanová V., 1981: Charakteristika bezlesných spoločenstiev Choča. – Liptov, Martin, 6: 195 – 212.

Černý T., Neuhäuslová Z., 2006: The '*Thymo-Festucetum ovinae*' complex and similar subthermophilous communities in the Czech Republic. – Polish Bot. Stud., Kraków, 22: 137 – 148.

Dierssen K., 1992: Zur Synsystematik nordeuropäischer Vegetationstypen. – Ber. Reinhold Tüxen Ges., Hannover, 4: 191 – 226.

Dierssen K., 1996: Vegetation Nordeuropas. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 838 p.

Domin K., 1933: Die Vegetationsverhältnisse des Bucegi in den rumänischen Südkarpathen. – In: Rübel E. (ed.), Ergebnisse der Internationalen Pflanzengeographischen Exkursion durch Rumänien 1931. Veröff. Geobot. Inst. Rübel Zürich, Zürich, 10: 96 – 144.

Doniţă N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriş I.-A., 2005: Habitatele din România. – Editura Tehnică Silvică, Bucureşti, 496 p.

Dostál J., 1933: Geobotanický přehled vegetace Slovenského krasu. – Věstn. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír., Praha, 1933/4: 1 – 44.

Dzubinová Ľ., 1984: Trávnaté a litorálne spoločenstvá Slovenského raja. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Ellmauer T., 1993: *Calluno-Ulicetea*. – In: Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation, Gustav Fischer, Jena, p. 403 – 419.

Foucalt B. de, 1994: Essai synsystematique sur les pelouses seches acidophiles (*Nardetea strictae*, *Caricetea curvulae*). – Colloq. Phytosoc., Bailleul, 22 (1993): 431 – 456.

Foucalt B. de, 2012: Contribution au prodrome des végétations de France: les *Nardetea strictae* Rivas Goday in Rivas Goday & Rivas-Mart. 1963. – J. Bot. Soc. Bot. France 59: 241 – 344.

Goliašová K., Michalková E., Mráz P., 2006: *Campanula* L. Zvonček. – In: Goliašová K., Šípošová H. (eds.), Flóra Slovenska VI/1. Veda, Bratislava, p. 239 – 349.

Görs S., 1968: Der Wandel der Vegetation des Naturschutzgebiet Schwenninger Moos unter dem Einfluss des Menschen in zwei Jahrhunderten. – Natur & Landschaftsschutzgebiete Baden-Württembergs, Ludwigsburg, 5: 190 – 284.

Grebenščikov O., Brillová-Suchá D., Kolláriková K., Ružička M., Schidlay E., Šmarda J., Zahradníková-Rošetzká K., 1956a: Hole južnej časti Veľkej Fatry. Geobotanická a floristická charakteristika a hospodárske zhodnotenie. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 256 p.

Grebenščikov O., Michalko J., Hlaváček A., Záhradníková K., Brillová D., 1956b: Geobotanický a floristický náčrt Kubínskej hole. – Biol. Práce, Bratislava, 2/5: 1 – 91.

Grodzińska K., 1961: Zespoły łąkowe i polne Wzniesenia Gubałowskiego. – Fragm. Florist. Geobot., Kraków, 7: 357 – 418.

Háberová I., Dzubinová Ľ., Fajmonová E., Jančová M., Karasová E., Lisická E., Petrík A., Rybárska V., Uhlířová J., Urvichiarová E., Vološčuk I., Zelinka J., 1985: Vegetácia krasových oblastí SSR z hľadiska ochrany prírody. – Záverečná správa výskumnej úlohy VI-3-3/03, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Háberová I., 1988: Flóra a vegetácia Plešivskej planiny. Výsledky riešenia hlavnej úlohy ŠPZV č. VI-3-3 v Biosférickej rezervácii Slovenský kras (1981 – 1985). – Výsk. Práce Ochr. Prír., Bratislava, 6B: 3 – 96.

Hadač E., Andresová J., Klescht V., 1988: Vegetace polonin v Bukovských vrších na sv. Slovensku. – Preslia, Praha, 60: 321 – 338.

Hrivnák R., Ujházy K., 2005: Changes of the mountain grassland vegetation after abandonment and colonization by Norway spruce. – Ekológia, Bratislava, 24, 3: 231 – 253.

Hrivnák R., Šoltés R., Rajtarová N., 2004: Flóra a vegetácia Prírodnej rezervácie Habáňovo (stredné Slovensko). – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 23: 163 – 181.

Janišová M., Ujházy K., 2000: Monitoring nelesnej vegetácie NPR Zadná Poľana. – In: Midriak R., Sláviková D. (eds.), Biosférické rezervácie III. Vydavateľstvo TU, Zvolen, p. 74 – 83.

Janišová M. et al., 1996: Rastlinstvo. – In: Sláviková D., Krajčovič V. (eds.), Ochrana biodiverzity a obhospodarovanie trvalých trávnych porastov v Chránenej krajinnej oblasti-Biosférickej rezervácii Poľana. Nadácia IUCN, Bratislava, p. 13 – 43.

Janišová M. (ed.), Hájková P., Hegedüšová K., Hrivnák R., Kliment J., Michálková D., Ružičková H., Řezníčková M., Škodová I., Tichý L., Uhliarová E., Ujházy K., Zaliberová M., 2007: Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. – Veda, Bratislava, 264 p.

Jarolímek I., Šibík J., Hegedüšová K., Janišová M., Kliment J., Kučera P., Májeková J., Michálková D., Sadloňová J., Šibíková I., Škodová I., Uhlířová J., Ujházy K., Ujházyová M., Valachovič M., Zaliberová M., 2008: A list of vegetation units of Slovakia. – In: Jarolímek I., Šibík J. (eds.), Diagnostic, constant and dominant species of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava, p. 295 – 329.

Jeník J., Bureš L., Burešová Z., 1980: Syntaxonomic study of vegetation in Velká Kotlina cirque, the Sudeten Mountains. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 15: 1 – 28.

Jurko A., 1969: Die Weidegesellschaften des Strážover Berglandes in der Nordwestslowakei und die syntaxonomischen Probleme des *Cynosurion*-Verbandes in der Westkarpaten. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 4: 101 – 132.

Jurko A., 1970: Weidegesellschaften des Kremnitzer Gebirges, Slowakei. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 5: 117 – 132.

Jurko A., 1971a: Vegetationskundliches Material zu den Weidengesellschaften aus dem Orava-Gebiet. – Biológia, Bratislava, 26, 4: 317 – 334.

Jurko A., 1971b: Beitrag zu den Weidengesellschaften des Bezirkes Prešov (Ostslowakei). – Preslia, Praha, 43: 234 – 248.

Jurko A., 1974: Prodromus der *Cynosurion*-Gesellschaften in den Westkarpaten. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 9: 1 – 44.

Klika J., 1926: Poznámky ke geobotanickému výskumu Velké Fatry. – Sborn. Přír. Společn. v Moravské Ostravě, Ostrava, 3 (1924 – 1925): 38 – 85.

Klika J., 1934: Borstgraswiesen in den Westkarpathen. – Věstn. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír., Praha, 1934/15: 1 – 31.

Klika J., Hadač E., 1944: Rostlinná společenstva střední Evropy. – Příroda, Brno, 36: 249 – 259, 281 – 295. [sep. p. 1 – 26]

Klika J., Šmarda J., 1944: Rostlinně sociologický příspěvek k poznání rašelinišť a luk na Žďársku a Novoměstsku. – Věstn. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat.-Přír., Praha, 1944/7: 1 – 60.

Kliment J., 1992: Hôľne spoločenstvá Veľkej Fatry a skupiny Zvolena. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Botanický ústav SAV, Bratislava]

Kliment J., 1994: *Anemono narcissiflorae-Avenelletum flexuosae* Kmoníček 1935 emend. – „zabudnuté“ spoločenstvo zväzu *Calamagrostion arundinaceae*. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 16: 63 – 70.

Kliment J., 1999: Komentovaný prehľad vyšších rastlín flóry Slovenska, uvádzaných v literatúre ako endemické taxóny. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 21, Suppl. 4: 1 – 434.

Kliment J., 2000: Vegetácia horských lúk Národnej prírodnej rezervácie Čergovský Minčol. – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 18: 55 – 66.

Kliment J., 2001: K variabilite asociácie *Phleo alpini-Nardetum* (*Nardo-Agrostion tenuis*) vo Veľkej Fatre. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 23: 157 – 164.

Kliment J., 2007: *Nardetea strictae*. – In: Kliment J., Valachovič M. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava, p. 341 – 354.

Kliment J., 2010: K variabilite porastov s *Deschampsia cespitosa* na slienitých vápencoch v centrálnych pohoriach Západných Karpát. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 32, 1: 89 – 103.

Kliment J., Jarolímek I., 2010: Horské psicové porasty v regióne Oravy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 32, Suppl. 2: 55 – 69.

Kliment J., Jarolímek I., Kochjarová J., 2004: Spoločenstvá zväzu *Calamagrostion arundinaceae* v Bukovských vrchoch. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 26: 137 – 144.

Kliment J., Valachovič M. (eds.), Bernátová D., Dúbravcová Z., Jarolímek I., Petrík A., Šibík J., Uhlířová J., 2007: Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. – Veda, Bratislava, 386 p.

Kliment J., Jarolímek I., Šibík J., 2007: *Mulgedio-Aconitetea*. – In: Kliment J., Valachovič M. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Bratislava, p. 21 – 130.

Kliment J., Šibík J., Šibíková I., Jarolímek I., Dúbravcová Z., Uhlířová J., 2010: High-altitude vegetation of the Western Carpathians – a syntaxonomical review. – Biologia, Bratislava, 65, 6: 965 – 989.

Kontrišová O., 1971: Príspevok k poznaniu lúčnych spoločenstiev na alúviu Bieleho Váhu. – Biológia, Bratislava, 26, 7: 549 – 556.

Kornaś J., Medwecka-Kornaś A., 1967: Zespoły roślinne Gorców. I. Naturalne i na wpół naturalne zespoły nieleśne. – Fragm. Florist. Geobot., Kraków, 13: 167 – 316.

Kotańska M., 1977: Seasonal variations of vegetation and succesion trends in the stands of *Hieracio-Nardetum strictae* in the Gorce Mountains (Western Carpathians). – Zeszyty Nauk. Univ. Jagiel. 462, Prace Bot., Kraków, 5: 71 – 109.

Kovář P., Kovářová M., Vacek S., 1983: Několik fytocenologických záznamů z pastvin v Pieninách. – Zprávy Československ. Bot. Společn., Praha, 18, 2: 145 – 147.

Krahulec F. 1983: Zur Nomenklatur der höheren Einheiten der mitteleuropäischen Pflanzengesellschaften der Ordnung *Nardetalia* s. l.: Berichtigungen und Typisierungen. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 18: 207 – 210.

Krahulec F., 1985: The chorologic patern of European *Nardus*-rich communities. – Vegetatio, Den Haag, 59: 119 – 123.

Krahulec F., 1988: Nomenclatural remarks in the association names of *Nardus stricta*-rich communities in Central Europe. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 23: 173 – 179.

Krahulec F., 1990: *Nardo-Agrostion* communities in the Krkonoše and West Carpathians Mts. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 25: 337 – 347.

Krahulec F., 1997: Problematika řádu *Nardetalia* ve střední Evropě. – Zprávy České Bot. Společn., Praha, 15: 83 – 88.

Krahulec F., Mucina L., Maglocký Š., 1985: *Nardo-Callunetea*. – In: Mucina L., Maglocký Š. (eds.), A list of vegetation units of Slovakia. Doc. Phytosoc., N. S., Camerino, 9, p. 200 – 201.

Krahulec F., Blažková D., Balátová-Tuláčková E., Štursa J., Pecháčková S., Fabšičová M., 1997: Louky Krkonoš: rostlinná společenstva a jejich dynamika. – Opera Corcont., Vrchlabí, 33 (1996): 3 – 250.

Krahulec F., Chytrý M., Härtel H., 2007: Smilkové trávníky a vřesoviště (*Calluno-Ulicetea*). – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky. 1. Travinná a keříčková vegetace. Academia, Praha, p. 281 – 319.

Krajina V., 1933: Die Pflanzengesellschaften des Mlynica-Tales in den Vysoké Tatry (Hohe Tatra). – Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 50 B: 774 – 957, 51 B: 1 – 224.

Majzlanová E., 1981: Psicové porasty Skorušinských vrchov. – Biológia, Bratislava, 36 : 283 – 288.

Malynovski K. A., Kricsfalusy V. V., 2000: Vegetation of the Ukraine. 1. High mountain vegetation. – Phytosociocentre, Kyiv, 230 p.

Malynovski K. A., Kricsfalusy V. V., 2002: Plant communities of the Ukrainian Carpathian highlands. – Uzhgorod, 244 p.

Matuszkiewicz W., 1982: Przewodnik do oznaczania zbiorowisk roślinnych Polski. Ed. 1. – Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 298 p.

Matuszkiewicz W., 2001: Przewodnik do oznaczania zbiorovisk roślinnych Polski. Ed. 2. – Państwowe Wydawnictwo Naukowe, Warszawa, 537 p.

Miadok D., 1976: Borstgras-Bestände der Jasenina-Berggruppe. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 24: 173 – 175.

Miadok D., 1982: Grasartige Ersatzgesellschaften der montanen Stufe in der Gebirgsgruppe Fabová hoľa. I. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., 29: 63 – 79.

Miadok D., 1983: Svahové pasienky Klenovských vrchov a južnej časti Balockých vrchov. – Biológia, Bratislava, 38: 67 – 73.

Miadok D., 1984: Rasenbestände des Sihlaer Plateaus. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 31: 61 – 76.

Miadok D., 1985: Weideplätze der Hanglagen in den Bergen Málinské vrchy (Slovenské rudohorie-Slowakisches Erzgebirge). – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 32: 91 – 97.

Mikyška R., 1932: O smilkových pastvinách ve Štiavnickém středohoří. – Sborn. Československ. Akad. Zeměd., Praha, 7 A: 189 – 216.

Mikyška R., 1933: Vegetationsanalyse nebst einigen ökologischen Beobachtungen auf dem Berge Holík im Štiavnické středohoří (Schemnitzer Mittelgebirge). – Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 51 B: 354 – 373.

Moravec J., 1965: Wiesen im mittleren Teil des Böhmerwaldes (Šumava). – Vegetace ČSSR, Ser. A, Praha, 1: 179 – 385.

Moravec J. (ed.), Balátová-Tuláčková E., Hadač E., Hejný S., Jeník J., Kolbek J., Kopecký K., Neuhäusl R., Rybníček K., Vicherek J., 1983a: Přehled vyšších vegetačních jednotek České socialistické republiky. – Preslia, Praha, 55: 97 – 122.

Moravec J. (ed.), Balátová-Tuláčková E., Hadač E., Hejný S., Jeník J., Kolbek J., Kopecký K., Krahulec F., Kropáč Z., Neuhäusl R., Rybníček K., Vicherek J., 1983b: Rostlinná společenstva České socialistické republiky a jejich ohrožení – první verze. – Severočeskou Přír., Litoměřice, Příl. 1983/1: 1 – 110, I – XVIII.

Moravec J. (ed.), Balátová-Tuláčková E., Blažková D., Hadač E., Hejný S., Husák Š., Jeník J., Kolbek J., Krahulec F., Kropáč Z., Neuhäusl R., Rybníček K., Řehořek V., Vicherek J., 1995: Rostlinná společenstva České republiky a jejich ohrožení. Ed. 2. – Severočeskou Přír., Litoměřice, Příl. 1995/1: 1 – 206.

Mráz K., 1956: Smilkové pastviny Martinských holí jako vývojová stadia lesních společenstev. – Biologia, Bratislava, 11: 3 – 11.

Mráz P., 2001: *Hieracium rohacsense*, endemit Západných Karpát, a poznámky k jeho taxonómii, chorológii a ekológii. – Preslia, Praha, 73: 341 – 358.

Mucina L., 1997: Conspectus of classes of European vegetation. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 32: 117 – 172.

Mucina L., Maglocký, Š., 1984: A list of higher syntaxonomical units of Slovakia. – Tuexenia, Göttingen, 4: 31 – 38.

Mucina L., Maglocký Š. (eds.), 1985: A list of vegetation units of Slovakia. – Doc. Phytosoc., N. S., Camerino, 9: 175 – 220.

Oberdorfer E., 1949: Pflanzensoziologische Exkursionsflora für Südwestdeutschland und die angrenzenden Gebiete. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 412 p.

Oberdorfer E., 1957: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. – Pflanzensoziologie, Jena, 10: 1 – 564.

Oberdorfer E. (ed.), Korneck D., Müller Th., 1978: Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil II. Ed. 2. – Gustav Ficher, Jena, 356 p.

Pałczyński A., 1962: Łąki i pastwiska w Bieszczadach Zachodnich. – Roczn. Nauk Roln., Ser. D, Warszawa, 99: 1 – 128.

Pawłowski B., Pawłowska S., Zarzycki K., 1960: Zespoły roślinne kośnych łąk północnej częśći Tatr i Podtatrza. – Fragm. Florist. Geobot., Kraków, 6, 2: 95 – 222.

Pohoriljaková I., 1992: Floristické a fytocenologické zhodnotenie lúčnych porastov v Drietomskej doline (Biele Karpaty). – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Pospíšil V., 1969: Zur Verbreitung und Ökologie der Grasart *Festuca tenuifolia* Sibth. in den Ostslowakischen Karpaten. – Čas. Morav. Mus., Vědy Přír., Brno, 54: 97 – 102.

Pott R., 1992: Die Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Eugen Ulmer, Stuttgart, 428 p.

Preising E., 1949: *Nardo-Callunetea*. Zur Systematik der Zwergstrauch-Heiden und Magertriften Europas mit Ausnahme des Mediterran-Gebietes, der Arktis und der Hochgebirge. – Mitt. Florist. Soziol. Arb.-Gem., N. F., Stolzenau/Weser, 1: 82 – 94.

Preising E., 1953: Süddeutsche Borstgras- und Zwergstrauch-Heiden (*Nardo-Callunetea*). – Mitt. Florist. Soziol. Arb.-Gem., N. F., Stolzenau/Weser, 4: 112 – 123.

Ralski E., 1931: Łąki, polany i hale pasma Babiej Góry. – Prace Roln. Leśne, Kraków, 4: 1 – 86.

Rašomavičius V. (ed.), Balevičienė J., Kizienė B., Lazdauskaitė Z., Patalauskaitė D., Sinkevičienė Z., Tučienė A., Venckus Z., 1998: Lietuvos augalija 1. Pievos: Cl. *Asteretea tripolii*, Cl. *Molinio-Arrhenatheretea*, Cl. *Festuco-Brometea*, Cl. *Trifolio-Geranietea*, Cl. *Nardetea.* – Šviesa, Kaunas-Vilnius, 269 p.

Resmeriţă I., Pop I., 1987: The anthropozoogenic Vegetation growing on the grassland territory on the Romanian Carpathians. – Wiss. Beitr. Martin-Luther Univ. Halle-Wittenberg 1987/46 (P 31): 254 – 265.

Rivas Goday S., Borja Carbonell J., 1961: Estudio de vegetación y flórula, del Macizo de Gúdar y Jabalambre. – Anales Inst. Bot. Cavanilles, Madrid, 19: 1 – 550.

Rivas Goday S., Rivas-Martínez S., 1963: Estudio y clasificación de los pastizales españoles. – Ministerio de Agricultura, Madrid, 269 p.

Rivas-Martínez S., Fernández-Gonzáles F., Loidi J., Lousã M., Penas A., 2001: Syntaxonomical checklist of vascular plant communities of Spain and Portugal to association level. – Itinera Geobot., León, 14: 5 – 341.

Rivas-Martínez S., Díaz T. E., Fernández-González F., Izco J., Loidi J., Lousã M., Penas A., 2002: Vascular plant communities of Spain and Portugal. Addenda to the Syntaxonomical checklist of 2001. – Itinera Geobot., León, 15, 1 – 2: 5 – 922.

Rivas-Martínez S. et al., 2011. Mapa de series, geoseries y geopermaseries de vegetación de España [Memoria del mapa de vegetación potencial de España]. Parte II. – Itinera Geobot., León, 18, 1: 5 – 424.

Rodwell J. S., Schaminée J. H. J., Mucina L., Pignatti S., Dring J., Moss D., 2002: The diversity of European Vegetation. An overview of phytosociological alliances and their relationships to EUNIS habitats. – EC-LNV, Wageningen, 168 p.

Ružičková H., 1986a: Trávnaté porasty Liptovskej kotliny. – Biol. Práce, Bratislava, 32: 1 – 138.

Ružičková H., 1986b: Bezkolencové lúky (Asociácia *Junco-Molinietum* Preising 1951) na Holom vrchu. – In: Zborník XXI. TOP. Počúvadlo 1985. Žiar nad Hronom, p. 5 – 13.

Ružičková H., 1991: Rastlinné spoločenstvá lúk a pasienkov Zamaguria – významný podklad pre krajinnoekologické hodnotenie územia. – Biológia, Bratislava, 46: 839 – 849.

Ružičková H., Topercer J., Halada Ľ., Šteffek J., Múdry P., Mochnacký S., 1990: Interpretácia biotických zložiek pre krajinnoekologickú optimalizáciu územia Zamaguria – Ždiaru. – Záverečná správa, mscr. [Depon. in Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava]

Sanda V., Popescu A., Doltu M. I., 1980: Cenotaxonomia şi corologia grupărilor vegetale din România. – Stud. Comun. Muz. Brukenthal., Şti. Nat., Sibiu, 24, Supl., 176 p.

Sanda V., Popescu A., Arcuş M., 1999: Revizia critică a comunităţilor de plante din România. – Tilia Press International, Constanţa, 142 p.

Sanda V., Öllerer K., Burescu P., 2008: Fitocenozele din România. Sintaxonomie, structură, dinamică şi evoluţie. – Universitatea din Bucureşti, 570 p.

Schaminée J. H. J., Stortelder A. H. F., Weeda E. J., 1996: De vegetatie van Nederland. Deel 3. Plantengemeenschappen van graslanden, zomen en droge heiden. – Opulus Press, Uppsala/Leiden, 356 p.

Schubert R., Hilbig W., Klotz S., 2001: Bestimmungsbuch der Pflanzengesellschaften Deutschlands. – Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg, 472 p.

Schwickerath M., 1944: Das Hohe Venn und seine Randgebiete. – Pflanzensoziologie, Jena, 6: 1 – 278.

Sillinger P., 1929: Bílé Karpaty. Nástin geobotanických poměrů se zvláštním zřetelem ke společenstvům rostlinným. – Rozpr. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat. Přír., Praha, 8/3: 1 – 73.

Sillinger P., 1933: Monografická studie o vegetaci Nízkych Tater. – Orbis, Praha, 339 p.

Simon T. 1958: Über die alpinen Pflanzengesellsschaften des Pirin-Gebirges. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 4, 1 – 2: 159 – 190.

Steinbuch E., 1995: Wiesen und Weiden der Ost-, Süd- und Weststeiermark. – Diss. Bot., Lehre, 253: 1 – 210.

Stieperaere H., 1980: Quelques aspects des pelouses tourbeouses du *Juncion squarrosi* (Oberd. 1957) Pass. 1964 en France. – Colloq. Phytosoc., Vaduz, 7 (1978): 359 – 369.

Stieperaere H., 1990: De heischrale graslanden (*Nardetea*) van atlantisch Europa. – Thèse, Gent, 303 p.

Stieperaere H., 1993: A syntaxonomic evaluation of the Belgian *Nardetea*. – Belg. J. Bot., Meise, 126: 135 – 150.

Svoboda P., 1939: Lesy Liptovských Tater. Studie o dřevinách a lesních společenstvech se zvláštním zřetelem k vlivům antropozoickým. – Opera Bot. Čech., Praha, 1: 1 – 164.

Svobodová Z., Řehořek V., 1975: Fytocenologická charakteristika lúčnych a pasienkových porastov v rôznych výškových stupňoch vybraných oblastí Slovenska – Pohronský Inovec. – Záverečná správa., mscr. [Depon. in Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra]

Szafer W., Pawłowski B., Kulczyński S., 1923: Die Pflanzenassoziationen des Tatra-Gebirges. Teil 1. Die Pflanzenassoziationen des Chochołowska-Tales. – Bull. Int. Acad. Polon. Sci., Cl. Sci. Math., Sér. B, Sci. Nat., Kraków, Suppl.1: 1 – 66.

Šimurdová B., Šomšák L., 2000: Asociácia *Gladiolo imbricati-Agrostietum tenuis* (Br.-Bl. 1930) Pawł. et Walas 1949 v Slovenskom rudohorí. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 22: 195 – 200.

Škodová I., Janišová M., 2008: The classification of Slovak grassland communities to the higher syntaxonomical units. – Ann. Bot., N. S., Roma, 8: 31 – 43.

Šmarda J., 1961: Vegetační poměry Spišské kotliny. Studie travinných porostů. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 268 p.

Šomšák L., 1971: Vegetationsverhältnisse des Zipser Teiles des Slowakischen Erzgebirges – Slovenské rudohorie II. Phytocoenosen des Verbandes *Nardo-Agrostion tenuis* Sill. 33. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 17: 61 – 97.

Šomšák L., 1982: *Gymnadenio-Nardetum* Moravec 1965 im Hnilec-Flusstal (Slovenské rudohorie--Gebirge). – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 19: 27 – 38.

Špániková A., 1982: Die Rasen- und Krautgesellschaften der Wiesen und Weiden im Poprad-Flussgebiet (die Becken Popradská kotlina und Ľubovnianska kotlina). – In: Špániková A., Zaliberová M., Die Vegetation des Poprad-Flussgebietes (die Becken Popradská kotlina und Ľubovnianska kotlina). Vegetácia ČSSR, Bratislava, B5, p. 9 – 129.

Theurillat J.-P., Moravec J., 1990: Index of new names published in 1987. – Folia Geobot. Phytotax., Praha, 25: 79 – 99.

Theurillat J.-P., Aeschimann D., Küpfer P., Spichiger R. 1994: The higher vegetation of the Alps. – Colloq. Phytosoc., Bailleul, 23: 189 – 238.

Tlusták V., 1972: Xerotermní travinná společenstva lesostepního obvodu Bílých Karpat. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Přírodovědecká fakulta MU, Brno]

Toman M., 1977: Subxerophile Rasenvegetation im Becken Vlašimská kotlina. – Preslia, Praha, 49: 223 – 235.

Uhliarová E., 1996: Trávne porasty Javoria, ich produkčné a mimoprodukčné funkcie. – Dizertačná práca, mscr. [Depon. in Ústav krajinnej ekológie SAV, Bratislava]

Uhliarová E., Ujházy K., Latináková N., 1998: The effect of folding on grassland of the Poľana mountain region in central Slovakia. – In: Nagy G., Pető K. (eds.), Ecological aspects of grassland Management 17th EGF Meeting 1998, EGF, Debrecen, p. 269 – 272.

Ujházy K., 2003: Sekundárna sukcesia na opustených lúkach a pasienkoch Poľany. – Vydavateľstvo TU, Zvolen, 104 p.

Ujházy K., 2007: NSB *Violion caninae* Schwickerath 1944. – In: Janišová M. (ed.), Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Veda, Bratislava, p. 223 – 230.

Ujházy K., Kliment J., 2007: NSA *Nardo strictae-Agrostion tenuis* Sillinger 1933. – In: Janišová M. (ed.), Travinnobylinná vegetácia Slovenska – elektronický expertný systém na identifikáciu syntaxónov. Veda, Bratislava, p. 203 – 223.

Ujházy K. et al., 1998a: Rastlinstvo. – In: Sláviková D., Krajčovič V. (eds.), Ochrana biodiverzity a obhospodarovanie trvalých trávnych porastov Chránenej krajinnej oblasti – Biosférickej rezervácie Poľana. Ed. 2. Nadácia IUCN, Bratislava, p. 42 – 68.

Ujházy K., Uhliarová E., Latináková N., 1998b: Zmeny trávnych porastov na Poľane v závislosti od poľnohospodárskeho využívania. – In: Križová E., Ujházy K. (eds.), Sekundárna sukcesia II. Vydavateľstvo TU, Zvolen, p. 185 – 202.

Urbanová V., 1971: Asociácia *Anthoxantho-Agrostietum* na území Kysuckej vrchoviny. – In: Magic D. (ed.), Zborník prednášok zo zjazdu SBS, Tisovec 5. – 11. júl 1970, časť II., Bratislava, p. 398 – 415.

Urbanová V., 1977: Rastlinné spoločenstvá Kysuckých vrchov. – Kandidátska dizertačná práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK, Bratislava]

Velev N. I., Apostolova I. I., 2009: A review of *Potentillo ternatae-Nardion strictae* alliance. – Hacquetia, Ljubljana, 8, 1: 49 – 66.

Vozárová M., 1981: Príspevok k poznaniu lúčnych spoločenstiev na alúviu Bielej Oravy a jej prítokov. – Zborn. Slov. Nár. Múz., Prír. Vedy, Bratislava, 27: 27 – 66.

Winnicki T., 1999: Zbiorowiska roślinne połonin Bieszczadskiego parku Narodowego. – Monogr. Bieszcz., Ustrzyki Dolne, 4: 1 – 215.

Zlatník A., 1925: Les associations de la végétation des Krkonoše et le pH. – Věstn. Král. České Společn. Nauk, Tř. Mat. Přír., Praha, 1925/10: 1 – 67.

Vresoviská sa prirodzene tvoria na okrajoch acidofilných dubín, či už na kremencových skalkách, alebo pieskových dunách ako v tomto prípade na Záhorí. (Foto M. Valachovič)

Calluno-Ulicetea Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944

Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae Schubert ex Passarge 1964

Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris Schubert ex Passarge in Scamoni 1963

1. *Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris* Schubert 1960

Genisto pilosae-Vaccinion Br.-Bl. 1926

2. *Vaccinio-Callunetum vulgaris* Büker 1942
3. *Pleurozio-Vaccinietum myrtilli* Šomšák ex Valachovič 2014

Calluno-Ulicetea Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944

Kríčkovité spoločenstvá vresovísk

Syn.: *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et R. Tx. 1943 (čl. 2b, 8), *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Westhoff et al. 1946 (čl. 31), *Nardo-Callunetea* Preissing 1949 p. p. (čl. 2b, 8, 35), *Calluno-Vaccinietea myrtilli* de Foucalt 1990 (čl. 29c)

Tabuľka 20, stĺpce 1 – 3

Diagnostické taxóny: *Calluna vulgaris* (transgr., dom.), *Vaccinium myrtillus* (dom.), *V. vitis-idaea* (dom.)

Pôvodné aj sekundárne oligotrofné kríčkovité spoločenstvá na kyslých substrátoch, všeobecne sa vyznačujúce nízkou druhovou diverzitou. Substrátové podmienky sú natoľko limitujúce, že ani geomorfologické, výškové alebo vlhkostné gradienty sa nedokážu prejaviť tak, aby sa vegetácia vzájomne neprekrývala a dominantné taxóny neprechádzali z jedného typu biotopu do druhého. Najčastejšie prechody sa tvoria so spoločenstvami triedy *Nardetea strictae*. Hranicu medzi nimi určujú občas len kvantitatívne pomery travinno-bylinnej a kríčkovitej zložky v porastoch (cf. Grebenščikov et al. 1956; Kliment 2007). To niekedy komplikuje aj klasifikáciu spoločenstiev na úrovni vyšších jednotiek.

V Európe sa tradične spájali kríčkovité a trávnaté porasty do širšie chápanej triedy *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944 a v mnohých súčasných prehľadoch je to tak aj dodnes (Rodwell et al. 2002; Berg 2004; Chytrý et al. 2007; Solomacha 2008; Borhidi et al. 2012). Dôvodom je vysoká floristická príbuznosť porastov. Pri zohľadnení fyziognomického kritéria, procesov sukcesie a položení väčšej váhy na niektoré diferenciálne taxóny je možné klasifikovať porasty aj oddelene v rámci dvoch samostatných tried. Má to význam z hľadiska mapovania biotopov aj z hľadiska ich manažmentu a ochrany.

Na rozdiel od prvého prehľadu rastlinných spoločenstiev na Slovensku (Mucina, Maglocký 1985) navrhujeme klasifikovať vegetačné jednotky zahŕňajúce travinno-bylinné

Tab. 20. Synoptická tabuľka triedy *Calluno-Ulicetea*

1a. *Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris peucedanetosum*
1b. *Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris teucrietosum*
2. *Vaccinio-Callunetum vulgaris*
3. *Pleurozio-Vaccinietum myrtilli*
1a – 1b: *Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris*; 2 – 3: *Genisto pilosae-Vaccinion*

Stĺpec		1a	1b	2	3
Počet zápisov		22	24	13	11
Priemerný počet taxónov		21	14	16	13
Diagnostické taxóny asociácií a subasociácií					
Carex ericetorum	C1a	**77**[1]	.	.	.
Peucedanum oreoselinum	D1a	**73**[+]	.	.	.
Thymus serpyllum	D1a	**64**[1]	.	.	.
Corynephorus canescens	D1a	**59**[+]	.	.	.
Luzula multiflora	D1a	**55**[+]	4[+]	.	.
Dianthus carthusianorum agg.	D1a	**50**[+]	.	.	.
*Festuca *dominii*	D1a	**50**[1]	.	.	.
Chamaecytisus ratisbonensis	C1a	**41**[+]	.	.	.
Koeleria glauca	D1a	**41**[+]	.	.	.
Spergula morisonii	D1a	**36**[1]	.	.	.
*Solidago *virgaurea*	D1a,3	**68**[1]	.	**46**[r]	27[+]
Cladonia phyllophora(E_0)	C1a	**59**[2]	.	.	.
*Cladonia *verticillata*(E_0)	C1a	**55**[1]	.	.	.
Cladonia subulata (E_0)	D1a	**55**[1]	.	.	.
Cladonia fimbriata (E_0)	D1a	**36**[1]	.	.	.
Cladonia macilenta (E_0)	D1a	**32**[+]	.	.	.
Teucrium scorodonia	D1b	.	**42**[1]	.	.
Quercus petraea agg.	D1b	.	**63**[r]	.	.
Rosa canina	D1b	.	**54**[+]	.	.
Pilosella bauhinii	D1b	.	**33**[+]	.	.
Rubus subgen. *Rubus*	D1b	.	**29**[+]	.	9[r]
Vincetoxicum hirundinaria	D1b	.	**21**[+]	.	.
Dalanum ladanum	D1b	.	**21**[+]	.	.
Parmelia saxatilis (E_0)	D1b	.	**25**[1]	.	.
Potentilla erecta	D2	.	4[+]	**69**[+]	.
Maianthemum bifolium	D2	.	.	**85**[+]	.
Hypericum maculatum	D2	.	.	**46**[+]	.
Melampyrum sylvaticum	D2	.	.	**31**[r]	.
Betula pendula	D2	.	13[1]	**31**[r]	.
Danthonia decumbens	D2	.	.	**23**[r]	.
Rhytidiadelphus triquetrus (E_0)	D2	.	.	**31**[+]	.
*Soldanella *hungarica*	D3	.	.	.	**100**[2]
Homogyne alpina	D3	.	.	.	**100**[3]
Rhytidiadelphus squarrosus (E_0)	D3	.	.	.	**100**[5]
Luzula sylvatica	D3	.	.	.	**55**[+]
Rubus idaeus	D3	.	.	.	**36**[r]
Acetosa arifolia	D3	.	.	.	**27**[r]

Tab. 20. pokračovanie 1

Stĺpec		1a	1b	2	3
Euphorbio-Callunion					
Acetosella multifida agg. (*A. tenuifolia*)	D1	**68^{+}**	**71^{1}**	.	.
Jasione montana	D1	**23^{+}**	**29^{+}**	.	.
Genista tinctoria	D1	**27^{1}**	**4^{+}**	.	.
Polytrichum piliferum	D1	**86^{5}**	**75^{5}**	8^{+}	.
Genista pilosa	D1b	**18^{1}**	**96^{1}**	.	.
Agrostis capillaris incl. *A. vinealis*)	D1b	**18^{+}**	**58^{+}**	15^{+}	.
Hypericum perforatum	D1a	**68^{+}**	**29^{+}**	.	.
Pilosella officinarum	D1	**18^{r}**	**25^{+}**	8^{+}	.
Ceratodon purpureus (E_0)	D1a	**50^{1}**	21^{1}	8^{+}	.
Genisto pilosae-Vaccinion					
Nardus stricta	D2,3	.	.	**85^{+}**	**100^{1}**
Luzula luzuloides	D2,3	5^{+}	13^{+}	**92^{+}**	**100^{1}**
Picea abies	D2,3	.	.	**54^{+}**	**55^{r}**
Gentiana asclepiadea	D4	.	.	23^{r}	**64^{+}**
Pleurozium schreberi(E_0)	D2,3	5^{2}	.	**92^{3}**	**100^{7}**
Dicranum scoparium(E_0)	D2	.	4^{2}	**77^{+}**	27^{+}
Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae, Calluno-Ulicetea					
Calluna vulgaris	tC	**95^{4}**	**100^{3}**	**92^{+}**	.
Vaccinium myrtillus	D	.	.	**100^{5}**	**100^{5}**
Vaccinium vitis-idaea	D	.	.	**85^{+}**	**91^{1}**
Ostatné taxóny					
Avenella flexuosa		.	100^{2}	100^{1}	100^{2}
Pinus sylvestris		23^{+}	4^{r}	15^{+}	.
Tithymalus cyparissias		32^{+}	13^{+}	.	.
Linaria genistifolia		23^{r}	17^{+}	.	.
Calamagrostis epigejos		18^{+}	8^{+}	.	.
Teucrium chamaedrys		14^{+}	4^{+}	.	.
Achillea millefolium agg.		5^{r}	.	8^{+}	.
Potentilla argentea agg.		5^{+}	4^{+}	.	.
Pilosella cymosa		5^{r}	4^{+}	.	.
Carlina vulgaris		5^{r}	4^{+}	.	.
Anthoxanthum odoratum		.	17^{+}	38^{+}	.
Juniperus communis		.	13^{+}	8^{r}	.
Hieracium lachenalii		.	8^{r}	8^{r}	.
Briza media		.	4^{+}	8^{+}	.
Festuca rubra agg.		.	4^{+}	38^{r}	.
Antennaria dioica		.	4^{+}	15^{r}	.
Carlina acaulis		.	4^{+}	8^{+}	.
Sorbus aucuparia		.	.	31^{r}	18^{r}
Hieracium murorum		.	.	23^{+}	9^{r}
Machorasty a lišajníky					
Cladonia sp.		9^{2}	13^{1}	8^{+}	.
Polytrichum formosum		.	4^{1}	8^{1}	36^{+}
Cladonia furcata		41^{1}	25^{1}	.	.
Cladonia foliacea		41^{1}	8^{+}	.	.
Hypnum cupressiforme		27^{2}	8^{2}	.	.

Tab. 20. pokračovanie 2

Stĺpec	1a	1b	2	3
Cladonia pyxidata	23^{+}	4^{+}	.	.
Cladonia chlorophaea	18^{+}	4^{1}	.	.
Cladonia uncialis	5^{1}	13^{1}	.	.
Cladonia rangiferina	5^{1}	13^{1}	.	.
Racomitrium canescens	5^{2}	4^{5}	.	.
Pohlia nutans	5^{+}	.	8^{+}	.
Hylocomium splendens	.	.	31^{+}	45^{1}

Pramene k tabuľke 20:

1a. ***Euphorbio cyparissias-Callunetum peucedanetosum*:** 13 – Valachovič 2004, tab. 1; 9 – Valachovič ined., Borská nížina.

1b. ***Euphorbio cyparissias-Callunetum teucrietosum*:** 16 – Eliáš 1986, tab. 1; 4 – Vozárová 1986, tab. 4 (z. 5, 7 – 9); 2 – Mucina ined., Tríbeč; 2 – Košťál ined., Tríbeč.

2. ***Vaccinio-Callunetum vulgaris*:** 10 – Šomšák 1971, tab. 4; 1 – Jurko 1971, z. 2; 1 – Blanár in Šibík 2013, z. 3; 1 – Mráz ined., Čierna hora.

3. ***Pleurozio-Vaccinietum myrtilli*:** 11 – Miadok 1983, tab. 1.

porasty pasienkov s prevahou psice (*Nardus stricta*) do triedy *Nardetea strictae* (cf. Kliment 2007; Jarolímek, Šibík 2008) a kríčkovité vresoviská s prevahou vresu (*Calluna vulgaris*) samostatne ako triedu *Calluno-Ulicetea*, v strednej Európe reprezentovanú jediným radom *Vaccinio-Genistetalia.* Tento rad v západnej Európe a na Britských ostrovoch nadväzuje na výlučne atlantický rad *Ulicetalia minoris* (cf. Schubert 1960; Bridgewater 1980).

Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae Schubert ex Passarge 1964
Vresoviská subkontinentálnej a subboreálnej Európy

Syn.: *Calluno-Genistetalia* Schwickerath 1944 (čl. 2b, 8), *Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae* Schubert 1960 p. p. (čl. 2b, 8)

Tabuľka 20, stĺpce 1 – 3

Diagnostické taxóny: *Calluna vulgaris* (transgr., dom.), *Genista germanica* (char.), *G. pilosa*, *Genistella sagittalis* (vzácne), *Lycopodium clavatum* (vzácne), *Teucrium scorodonia* (lok.), *Vaccinium myrtillus* (dom.)

Subatlantický až subkontinentálny rad opísal Schubert (1960) pomerne širšie, keď doň zahrnul aj spoločenstvá, ktoré v dnešnom ponímaní stoja na prechode k triede *Loiseleu-*

rio-Vaccinietea Eggler ex Schubert 1960 zahŕňajúcej aj boreálne vresoviská. Ako ďalší zväz sa niekedy k radu zaraďoval aj zväz *Ulici-Sarothamnion* Doing ex Weber 1998 (cf. Schubert 1960; Pott 1992), ktorý navrhujeme klasifikovať v rámci vegetácie krovín (cf. Weber 1998; Valachovič 2007).

Rad v našom poňatí obsahuje dva zväzy – nížinné typy porastov patria do zväzu *Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris* a horské porasty rozšírené na kyslých substrátoch radíme do zväzu *Genisto pilosae-Vaccinion* Br.-Bl. 1926.

Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris Schubert ex Passarge in Scamoni 1963
Suché kyslomilné vresoviská nížin a pahorkatín

PFM: (Schubert 1960) *Euphorbio-Callunion* (*Euphorbia cyparissias*, *Calluna vulgaris*)
Syn.: *Calluno-Arctostaphylion* R. Tx. et Preising in Preising 1949 (čl. 1, 2b), *Euphorbio--Callunion* Schubert 1960 (čl. 2b), *Euphorbio-Callunion* Schubert ex Passarge 1964 (čl. 31)

Tabuľka 20, stĺpce 1a – 1b

DST: zhodná s DST asociácie *Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris*

Zväz *Euphorbio-Callunion* má stredoeurópske rozšírenie; okrem centra výskytu v Nemecku a Poľsku (Schubert 1960) je známy z Čiech (Kubíková 1982; Kolbek 1985; Kubíková et al. 1994; Kolbek et al. 2001) a Moravy (Ambrozek, Chytrý 1990; Chytrý et al. 1997). Jeho porasty na Slovensku vyznievajú v podobe subkontinentálnych vresovísk, v ktorých sa subatlantické prvky miešajú s kontinentálnymi druhmi travinno-bylinnej vegetácie (*Carex ericetorum*, *Galium verum* agg., *Hypericum perforatum*, *Pimpinella saxifraga* agg., *Thymus serpyllum*, *Tithymalus cyparissias*, cf. Schubert 1960). V dôsledku kontinentálnejšej klímy sú už porasty ochudobnené o celý rad pravých atlantických a subatlantických elementov, napr. *Erica tetralix*. Výskyt vresu na Slovensku je situovaný do západnej časti územia s relatívne humídnejšou klímou, preto aj rastie spolu s niektorými subatlantickými druhmi, ako *Armeria vulgaris*, *Genista pilosa*, *Jasione montana*, *Saxifraga granulata*, *Teucrium scorodonia*. Vres jednoznačne dominuje a sprevádzajú ho viaceré acidofilné a suchomilné boreálne druhy. Hojnejšie sú taktiež zastúpené machorasty a lišajníky.

Pôvodné stanovištia vresovísk na Borskej nížine sa prirodzene utvárali na miestach, kde prichádzalo k veternej erózii a permanentnému narušaniu vegetačného krytu. Veterné polomy a požiare vytvárali predpoklad prirodzenej plošnej disturbancie. Zarastanie piesočných dún a lokálne narušanie vegetačného krytu napomáhala svojím pohybom, rytím, prípadne hrabaním v okolí nôr aj lesná zver (diviaky, líšky, drobné hlodavce, krty a pod., cf. Valachovič 2004).

Tieto prirodzené procesy výrazne pozmenil svojou činnosťou človek – veľké územia zalesnil kultúrnymi lesmi, iné naopak odlesnil, mechanicky narúšal ich pôdny kryt a vypaľoval ich. Tak to bolo najmä vo výcvikových delostreleckých strelniciach a na leteckých

dopadových plochách, menej tiež na miestach, kde sa ťažil piesok, zemný plyn a ropa, alebo pozdĺž protipožiarnych pásov.

Hlavný spôsob rozširovania vresu je vegetatívny rast, ktorý podporujú občasné požiare. Špecifické edafické pomery v kombinácii s občasnou disturbanciou a požiarmi tvoria komplex podmienok nevyhnutných pre existenciu spoločenstiev a niekoľkých významných taxónov. Sedláková a Chytrý (1999) po viacročnom pozorovaní na trvalých monitorovacích plochách vo vresoviskách na Znojemsku konštatovali, že pre rozvoj na živiny nenáročných a pomaly rastúcich kríčkov (*Calluna vulgaris*, *Genista pilosa*) má priaznivý vplyv mechanická disturbancia s odstránením vrchnej vrstvy pôdy, kedy sa zníži tlak kompetítorov.

Generatívna reprodukcia zo semien je ojedinelá. Existencia machorastov na ploche úspešnosť klíčenia kríčkov zvyšuje. Zistilo sa, že semenáčiky vresu prednostne obsadzujú plôšky bez rastlinného krytu, kde má piesočnatá pôda kyslejšie pH a vresu nekonkurujú iné druhy, alebo tam, kde už vres rastie a rozložený opad z lístkov vresu pôdu ešte viac zakysľuje. Naopak, v zapojenom travinno-bylinnom poraste je klíčenie semenáčikov vresu málo úspešné (Sedláková, Chytrý 1999). Ak sa kríčky rozrastú do takej miery, že zapoja celú plochu, majú naopak traviny a byliny sťažené podmienky pre prienik do uzavretých kríčkov vresu, a to aj pre jeho mohutný koreňový systém.

Vresoviská nepredstavujú typický príklad pionierskych spoločenstiev, ktoré by stabilizovali piesok a zahajovali sukcesiu. Vres prenecháva túto rolu najskôr lišajníkom a machorastom, potom drobným efemérnym rastlinám, ako sú *Logfia minima*, *Scleranthus* spec. div., *Spergula morisonii*, *Veronica dillenii*, a trávam (*Corynephorus canescens*, *Koeleria glauca*, *Vulpia myuros*). Pri podrobnom štúdiu zonácie psamofytnej vegetácie vojenských strelníc vres evidentne preferoval k severu orientované okraje kráterov po granátoch (Valachovič, Jarolímek 2006). Na rozdiel od psamofytov vres neznáša najsuchšie miesta. Aj jeho husté konáriky a vrstva lišajníkov a machov pravdepodobne zmierňujú výpar z pôdy. Vyhovujú mu preto skôr miesta v polotieni rozvoľnených dubov a borovíc než úplne otvorené plochy. Na Borskej nížine trpia porasty vresu počas nedostatku snehu holomrazmi. Všetky uvedené skutočnosti vplývajú na fyziognómiu porastov a ich druhové zloženie, ktoré je trochu iné ako v subatlantickej časti strednej Európy. Preto navrhujeme tieto porasty priradiť do zväzu *Euphorbio-Callunion*, ktorý sa v Nemecku považuje za kontinentálnejší vikariant voči zväzu *Genisto-Callunion* Böcher 1943 (syn. *Calluno-Genistion pilosae* Duvigneaud 1944). V Poľsku sa uvádza samostatný zväz *Pohlio-Callunion* Shimwell 1973 em. Brzeg 1981 s prvkami subatlanticko-boreálneho charakteru.

V rámci zväzu *Euphorbio-Callunion* sa na Slovensku podarilo identifikovať zatiaľ jedinú asociáciu (Valachovič, 2004).

1. *Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris* Schubert 1960

Tabuľka 20, stĺpce 1a – 1b

PFM: (Schubert 1960) *Euphorbia cyparissias-Calluna vulgaris*-Assoziation

Syn.: *Cladonio sylvaticae-Callunetum vulgaris* Krieger 1937 (čl. 31)
Syntax. syn.: *Genisto pilosae-Avenelletum flexuosae* Vozárová 1986, *Agrostio vinealis-*

-*Genistetum pilosae* Ambrozek et Chytrý 1990, *Sieglingio decumbentis-Genistetum pilosae* Csiky et Borhidi 2012
Non: *Genisto anglicae-Callunetum* R.Tx. 1937

Charakteristické taxóny: *Carex ericetorum*, *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Cladonia *verticillata*, *C. phyllophora*, *C. uncialis* (vzácne)
Diferenciálne taxóny: *Acetosella multifida* agg. (*A. tenuifolia*), *Armeria vulgaris* (slabo), *Genista tinctoria*, *Jasione montana*, *Peucedanum oreoselinum*, *Pilosella officinarum*; *Polytrichum piliferum*
Konštantné taxóny: *Avenella flexuosa*, *Calluna vulgaris* (dom.), *Genista pilosa*, *Hypericum perforatum*, *Solidago *virgaurea*; *Ceratodon purpureus*

Nomenklatorický typ: Podľa MKFN (čl. 21, Odporúčanie 21 A) bude nutné stanoviť neotyp z územia stredného Nemecka, odkiaľ Schubert (1960) publikoval iba tabuľku stálosti.

Formálna definícia: *Calluna vulgaris* pokr. > 25 % AND (*Calluna vulgaris* pokr. > 50 % OR *Genista pilosa* pokr. > 5 % OR *Avenella flexuosa* pokr. > 5 %) NOT skup. Nardus stricta OR (skup. Vaccinium myrtillus OR *Vaccinium myrtillus* pokr. > 5 %) OR (*Sarothamnus scoparius* pokr. > 5 % OR *Molinia caerulea* agg. pokr. > 5 %) OR (skup. Viola canina OR *Empetrum nigrum* agg. pokr. > 5 %)

SM, SF: Spoločenstvo tvoria približne 30 – 40 cm vysoké a pomerne husté až kompaktné kríčky. V rámci vresovísk sú relatívne druhovo bohaté, s priemerným počtom 21 taxónov. Na jar je toto spoločenstvo doplnené o množstvo efemérnych druhov. Medzi vetvičkami dominantného vresu sa roztrúsene vyskytujú a lokálne prevládajú aj kríčky *Chamaecytisus ratisbonensis*, *Genista pilosa*, *G. tinctoria*, *Lembotropis nigricans*, vzácne aj *Daphne cneorum*. Na vrstve nerozloženého opadu vresu a vo vankúšikoch machorastov sa darí viacerým acidofytom, ako sú *Acetosella multifida* agg. (najmä úzkolistej forme *A. tenuifolia*). V porovnaní s vresoviskami na spevnených rankeroch v Tríbeči sú na Záhorí početnejšie zastúpené psamofytné trávy, ako napr. *Corynephorus cannescens*, *Festuca *dominii*, *F. guestfalica*, *Koeleria glauca* a osobitné postavenie má na lokalitách Borskej nížiny často zastúpená ostrica *Carex ericetorum*. Oproti zápisom z Nemecka sú bohatšie zastúpené kontinentálne taxóny. Vo vrstve kryptogamov sú pravidelne zastúpené machorasty, ako napr. *Ceratodon purpureus*, *Hypnum cupressiforme*, *Polytrichum piliferum* a lišajníky *Cladonia* spec. div.

SD: Vresoviská sa prirodzene tvoria na okrajoch acidofilných dubín, či už na kremencových skalkách, alebo pieskových dunách. V celej Európe sa považujú aj za degradačné štádiá po intenzívnej pastve, keď sa po spasení najskôr vytvorili kríčkovito-trávnaté porasty s *Calluna vulgaris* a *Nardus stricta*. Tento model vegetačnej sukcesie na Borskej nížine postupne zanikol, lebo sa prakticky už nikde nepasie (cf. Krippelová, Krippel 1956; Krippel 1959). V súčasnosti sú porasty asociácie *Euphorbio-Callunetum* prerastané trávami náročnejšími na živiny, napr. *Arrhenatherum elatius*, *Calamagrostis epigeios*, čo je spôsobené akumuláciou atmosférického dusíka, ako aj spomínanou absenciou pasenia (Fiala et al. 2004), naopak, trávy ako *Anthoxanthum odoratum* agg., *Briza media*, *Holcus lanatus* a najmä *Nardus stricta* ustúpili, až úplne vymizli.

Na viacerých miestach, ako na Borskej nížine, tak aj v pohorí Tríbeč, sú kontaktným spoločenstvom kroviny zo zväzu *Ulici-Sarothamnion* (Eliáš 1986) a riedke dubové a cerové lesíky.

SE: Vres preferuje piesočnaté až plytké kamenisté pôdy s pH okolo 4,5, s nízkym obsahom humusu a živín v pôde. Pre piesky Borskej nížiny uvádza Krippel (1959) hodnoty pH 5,0 – 6,4. V rokoch s nedostatočnou snehovou pokrývkou má vres tendenciu vymŕzať, zle znáša aj suché letá, vtedy ho však môžu poškodiť požiare. Prudký požiar vres ale nezlikviduje, naopak, v nasledujúcom období sa veľmi dobre regeneruje. Po odstránení biomasy sa okrem vegetatívneho rozrastania rozmnožuje aj semenami (Sedláková, Chytrý 1999).

SC: *Euphorbio-Callunetum* sa vyskytuje v strednom Nemecku, Českej republike a Rakúsku (Chytrý et al. 1997). Na Slovensku je známe najmä z Borskej nížiny (Valachovič 2004). Taktiež sem môžeme priradiť niektoré porasty z Tríbeča opísané pôvodne pod inými menami (cf. Eliáš 1986; Vozárová 1986; Valachovič, Košťál ined.). Spoločenstvo udávané z pohoria Mecsek v Maďarsku pod menom *Sieglingio decumbentis-Genistetum pilosae* Csiky et Borhidi 2012 (cf. Csiky 2006; Borhidi et al. 2012) je floristicky aj ekologicky veľmi blízke tu opísanej asociácii.

ST: Kríčkovité porasty tvoria mozaiku s travinno-bylinnými spoločenstvami zväzov *Koelerio-Phleion phleoidis* a *Corynephorion canescentis* – ich stotožnenie do jedného vegetačného komplexu je však diskutabilné (cf. Mucina, Kolbek 1993). Rozdielne pôdne vlastnosti pieskov a kremencových skál sa prejavujú aj v druhovom zložení porastov – kým na Tríbeči sa uvádza **subasociácia *teucrietosum* Eliáš 1985** (diferenciálne taxóny: *Avenella flexuosa*, *Teucrium scorodonia*) a z najplytkejších skaliek je známa subasociácia ***cladonietosum* Passarge 1953**, tak na Borskej nížine možno vyčleniť samostatnú subasociáciu ***peucedanetosum oreoselini* Valachovič subass. nov. hoc loco** (nomenklatorický typ: Valachovič 2004, tab. 1, z. 9, holotypus; diferenciálne taxóny: *Corynephorus canescens*, *Luzula campestris* agg., *Peucedanum oreoselinum*, *Thymus serpyllum*). V minulosti sa, podobne ako v Nemecku (cf. Schubert 1960: 138), aj u nás vyskytovala podjednotka s *Nardus stricta* (diferenciálne taxóny: *Nardus stricta*, *Hypochoeris radicata*, *Lotus corniculatus* agg., *Plantago lanceolata* a iné), ktorú ale nehodnotíme v úrovni subasociácie (Krippelová, Krippel 1956).

SO: Biotopy, na ktoré sa asociácia viaže, sú ohrozované zalesňovaním aj prirodzenou sukcesiou. Najmä na Borskej nížine ustupujú borovici (umelo vysadenej aj z náletu); v Tríbeči ide hlavne o zmladzovanie duba *Quercus petraea* agg., resp. brezy *Betula pendula*. Ďalšie faktory, ktoré poškodzujú porasty vresovísk, sú okrem klimatických (suché letá, holomrazy) aj eutrofizácia, vďaka zveri, najmä muflónom, ktoré na výhrevných skalách zvyknú oddychovať. Zvýšený prísun živín prebieha aj vplyvom atmosférického spádu, ktorý najviac ohrozuje práve diagnostické oligotrofné druhy vresovísk vrátane lišajníkov.

Syntaxonomická poznámka: Krippel (1959) posledne zmienené porasty z Borskej nížiny označil nesprávne menom *Nardo-Callunetum* Klika et Šmarda 1943. Vo väčšine jeho zápisov boli zastúpené ešte začiatkom päťdesiatych rokov 20. storočia početné druhy zväzu *Violion caninae.*

Genisto pilosae-Vaccinion Br.-Bl. 1926
Podhorské až horské vresoviská s čučoriedkou

PFM: (Br.-Bl. 1926) *Genisteto-Vaccinion*
Syn.: *Genisto-Vaccinion* Luquet 1926 (čl. 33)
Fantómové mená: *Genistion* Böcher 1943, *Vaccinio-Genistion pilosae* Duvigneaud 1943, *Vaccinion vitis-idaeae* Böcher 1943, *Calluno-Genistion* Duvigneaud 1944

Diferenciálne taxóny: *Arnica montana* (mimo SR), *Luzula luzuloides*, *Nardus stricta*
Konštantné taxóny: *Avenella flexuosa*, *Calluna vulgaris*, *Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea; Pleurozium schreberi*

Tabuľka 20, stĺpce 2 – 3

Spoločenstvá zväzu *Genisto-Vaccinion* stoja hypsometricky a klimaticky na prechode medzi predošlým zväzom *Euphorbio-Callunion* a kríčkovitými porastmi subalpínskeho a alpínskeho stupňa triedy *Loiseleurio-Vaccinietea*. Neobsahujú už vyložene teplomilné prvky, ale chýbajú v nich aj vysokohorské druhy. Spoločným znakom je kombinácia dominantných kríčkov *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*, lokálne aj prevládnutie *Calluna vulgaris* s niekoľkými acidofilnými trávami so širšou ekológiou a areálom, napr. *Avenella flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *Nardus stricta*, a najmä druhovo podobné zloženie vrstvy machorastov a lišajníkov.

Porasty sa viažu na skeletnaté pôdy okolo skál a na okraje kyslomilných bučín, smrečín, menej kyslomilných dubových a borovicových lesov, sekundárne na odlesnených plochách využívaných v minulosti ako pasienky. Z hľadiska sukcesie a dynamiky spoločenstiev tvoria najčastejšie prechody s travinno-bylinnými spoločenstvami zväzu *Nardo-Agrostion tenuis* (Grebenščikov et al. 1956).

Centrum rozšírenia porastov zväzu *Genisto-Vaccinion* leží v západnej Európe, vo Francúzsku (Schaminée et al. 1993) a Nemecku, poprípade v Čechách (Chytrý ed. 2007). Na území Slovenska a ďalej na východ Karpát už tento zväz doznieva (Coldea 1991, 2012; Solomacha 2008). V podmienkach celých Karpát sa viaže na vyššie polohy montánneho stupňa, na miesta, kde sú sekundárne odlesnené, alebo prirodzene rozvoľnené bučiny a smrečiny (skalné hrany, vrcholové polohy a pod.). Vo Východných Karpatoch je druhová skladba obohatená o druhy ako sú *Bruckenthalia spiculifolia*, *Campanula abietina*, *Genista sagittalis* a *Scorzonera rosea*, ktoré na Slovensku chýbajú, alebo zasahujú len okrajovo do Bukovských vrchov.

2. *Vaccinio-Callunetum vulgaris* Büker 1942 nom. invers. propos.

PFM: (Büker 1941) *Calluneto-Vaccinietum* (*Vaccinium myrtillus*, *V. vitis-idaea*)
Syntax. syn.: *Cetrario islandicae-Callunetum vulgaris* Šmarda 1950, *Cytiso-Antennarietum* Preising 1953, *Genisto germanicae-Callunetum* Oberd. 1957, *Arnico-Callunetum* Schubert 1960, *Vaccinio myrtilli-Callunetum vulgaris* Schubert 1960

Tabuľka 20, stĺpec 2

Diferenciálne taxóny: *Anthoxantum odoratum*, *Hypericum maculatum*, *Maianthemum bifolium*, *Potentilla erecta*; *Dicranum scoparium*
Konštantné taxóny: *Avenella flexuosa*, *Calluna vulgaris* (dom.), *Luzula luzuloides*, *Nardus stricta* (subdom.), *Vaccinium myrtillus* (dom.), *V. vitis-idaea*; *Pleurozium schreberi* (dom.)

Formálna definícia: *Vaccinium myrtillus* pokr. > 50 % AND (skup. Soldanella hungarica OR *Calluna vulgaris* pokr. > 5 %) OR (skup. Nardus stricta OR *Pleurozium schreberi* pokr. > 25 %) NOT skup. Soldanella carpatica OR skup. Gentiana asclepiadea OR *Homogyne alpina* pokr. > 5 % OR *Nardus striga* pokr. > 5 % OR *Calamagrostis villosa* pokr. > 5 % OR *Vaccinium vitis-idaea* pokr. > 5 %

SM: Dominantným druhom je zvyčajne vres (*Calluna vulgaris*) sprevádzaný borievkou alebo brusnicou, nezriedka však v porastoch dominujú kríčky *Vaccinium myrtillus* a *V. vitis-idaea*, takmer bez prítomnosti vresu. V Západných Karpatoch je dominancia vresu skôr vzácna než bežná. Takýto obraz, kedy sa dominanty vzájomne substituujú, je známy aj zo subatlantickej oblasti, odkiaľ asociáciu uvádza napr. de Smidt (1977).

Pokryvnosť kríčkov dosahuje 95 %, pravidelne v nich rastú trávy *Avenella flexuosa*, *Luzula luzuloides* a *Nardus stricta*. V závislosti od dominanty je výška kríčkov 20 až 50 cm, prerastajú ich acidofilné druhy, napr. *Melampyrum pratense*, *Potentilla erecta* a *Solidago *virgaurea.* Bohato vyvinuté je poschodie kryptogamov, z machorastov su hojné *Pleurozium schreberi* a *Dicranum scoparium* a na otvorených plôškach aj lišajníky rodu *Cladonia.*

SE: *Vaccinio-Callunetum* vytvára porasty na rovinách i strmších svahoch s pôdami typu ranker alebo podzol, vyvinutými na kyslých silikátových horninách. Pôdy sú na živiny chudobné približne rovnako ako u suchých nížinných typov, pričom u podhorských a horských vresovísk je badateľný vyšší obsah surového humusu. Ten zadržiava vlhkosť, čo umožňuje spolu s humídnejšou horskou klímou výskyt mezofilnejších taxónov.

SD: Primárnym stanovišťom vresovísk sú aj pri tejto asociácii skalnaté hrany svahov s plytkou pôdou eliminujúcou rast stromov. Takéto miesta často vyhľadáva zver a svojou prítomnosťou udržiava prirodzené bezlesie. Rozšírenie porastov tohto typu napomohol človek odlesňovaním, vypaľovaním a pasením. Intenzívne pasenie, najmä hovädzieho dobytka, je spojené s ničením kríčkov a premenou spoločenstva na pasienkové porasty s *Nardus stricta*. V súčasnosti je pasienkarstvo na ústupe a bývalé vresoviská sa opätovne zalesňujú monokultúrami smreka alebo spontánne zarastajú náletom drevín (breza, borovica, buk, jarabina, smrek) a postupne zanikajú.

SC: Spoločenstvo sa viaže najmä na pohoria Slovenského rudohoria. Grebenščikov et al. (1956) v rámci asociácie *Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae* uviedli z Veľkej Fatry podobné porasty s dominanciou čučoriedky – avšak také, ktoré by jednoznačne zodpovedali spoločenstvu, uvádza až Šomšák (1971) z okolia Nálepkova (Volovské vrchy).

Vyskytujú sa sporadicky na severne exponovaných svahoch v nadmorských výškach od 700 do 900 m. Podobný zápis zaznamenal aj Jurko (1971) v Skorušinských vrchoch. Typický porast zapísal na lokalite Tŕstie (Stolické vrchy) D. Blanár (cf. Šibík 2013). Spod vrcholu Čiernej hory je nepublikovaný údaj od P. Mráza (ined.). Stabilizovaná sutina tam okrem čučoriedky a vresu zarastá krovitou jarabinou vtáčou.

ST: Porasty s takmer identickým druhovým zložením sú rozšírené od Británie (Rodwell 1991), Holandska (de Smidt 1977), Dánska a južnej Škandinávie (Gimingham 1961) až po Nemecko. Rastie v nich viacero atlantických elementov, napr. druhy rodu *Erica*, *Genista anglica* a iné. Asociácia *Vaccinio-Callunetum* sa udáva z Nemecka (Oberdorfer 1978) aj Rakúska (Ellmauer 1993). V Čechách je spoločenstvo známe zo Šumavy, Krušných hôr, Krkonôš, Českomoravskej vrchoviny, vzácnejšie z Jeseníkov a Moravsko-sliezskych Beskýd. Na toto územie nadväzujú slovenské lokality na Kysuciach a Orave (Urbanová 1968, Jurko 1971).

SO: Spoločenstvo je zväčša rozšírené na umelo odlesnených plochách a ako také predstavuje iba istú fázu v procese opätovného zalesnenia. Ústrednou drevinou je smrek, okrem toho sa v porastoch vyskytujú aj *Betula pendula*, *Sorbus aucuparia* a *Pinus sylvestris*.

Syntaxonomická poznámka: Z Rumunska sa udáva subasociácia *bruckenthalietosum* Coldea 1991 diferencovaná prítomnosťou východokarpatských druhov *Bruckenthalia spiculifolia*, *Campanula abietina*, *Scorzonera rosea* a iných (Coldea 1991). V najnovšom prehľade Rumunska (Coldea 2012) je spoločenstvo klasifikované ako samostatná asociácia *Bruckenthalio-Vaccinietum* Coldea, Filipaş et Stoica 2008. Na Slovensku žiadne podjednotky nevyčleňujeme.

3. *Pleurozio-Vaccinietum myrtilli* Šomšák ex Valachovič, ass. nov. hoc loco

Incl.: spol. *Pleurozium schreberi-Vaccinium myrtillus* Šomšák 1971 (čl. 3c)

Tabuľka 20, stĺpec 3

Diferenciálne taxóny: *Homogyne alpina*, *Soldanella hungarica* subsp. *major*; *Rhytidiadelphus squarrosus*
Konštantné taxóny: *Avenella flexuosa*, *Gentiana asclepiadea*, *Luzula luzuloides*, *Nardus stricta* (subdom.), *Vaccinium myrtillus* (dom.), *V. vitis-idaea*; *Pleurozium schreberi* (dom.)

Nomenklatorický typ: Šomšák, 1971, tab. 4, z. 10, holotypus hoc loco

Formálna definícia: skup. Vaccinium myrtillus AND *Soldanella hungarica* pokr. > 5 % NOT skup. Nardus striga OR *Calamagrostis villosa* pokr. > 5 % OR *Empetrum nigrum* agg. pokr. > 5 % OR *Pinus mugo* pokr. > 5 % OR Calamagrostis arundinacea pokr. > 5 %

SM: Porasty, v ktorých dominujú kríčky čučoriedky a brusnice, avšak bez spoluúčasti vresu. Pokryvnosť kríčkov je vysoká, okolo 90 – 95 %, pravidelne sa v nich vyskytujú trávy, ako *Avenella flexuosa*, *Luzula luzuloides*, *L. sylvatica*, *Nardus stricta*. Prítomnosť horských druhov, ako napr. *Acetosa arifolia*, *Gentiana asclepiadea*, *Homogyne alpina,* ich už približuje k subalpínskym acidofilným porastom zväzu *Vaccinion myrtilli*; mnohé ďalšie, ako napr. *Campanula alpina*, *Empetrum nigrum* agg., *Hieracium alpinum*, *Juncus trifidus*, *Ligusticum mutellina* a iné však chýbajú (cf. Šibík et al. 2007, Tab. 12).

SE, SC: Ide o porasty sekundárne vyvinuté na odlesnených svahoch. Prítomnosť semenáčikov smreka a viacerých druhov smrečín to potvrdzuje. Miadok (1983) takéto porasty publikoval z odlesnených plôch na Fabovej holi z nadmorských výšok okolo 1 400 m. Veľmi podobné spoločenstvá sa vyskytujú aj na kyslých substrátoch v Čechách, najmä na odlesnených plochách s plytkou, minerálne chudobnou pôdou (Chytrý et al. 2007). Asociácia *Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum myrtilli* Sýkora 1972 je typickým náhradným spoločenstvom po odlesnení kyslých borín, bučín a sekundárnych smrečín v nadmorských výškach okolo 1 000 m aj v Moravsko-sliezskych Beskydách. V kontaktných územiach na Slovensku (Kysuce, Orava) sa podobné porasty až na výnimky, napr. porast s *Vaccinium myrtillus* bez vresu a smlzu, ktorý v roku 1997 zapísal M. Chytrý (ined.) na hraničnom hrebeni Javorníkov, nezapisovali. Fragmenty porastov s čučoriedkou a s *Nardus stricta*, ktoré tam v minulosti rástli, sa v posledných dekádach sukcesne zmenili a postupne zanikli.

SD: Horské psicové porasty (napr. asociácie *Antennario dioicae-Nardetum strictae*, *Homogyno alpinae-Nardetum strictae*) sú pravdepodobne prvým štádiom, ktoré sa vytvára po odlesnení a intenzívnom prepásaní svahov v smrekových polohách od 1 000 m (napr. v Moravsko-sliezskych Beskydách) až po 1 300 – 1 500 m. Po opustení pastvy sa podstatná časť trávnatých plôch premieňa výsadbou na smrekové lesy a len malá časť bezlesia sa transformuje práve na porasty asociácie *Pleurozio-Vaccinietum*. Aj tu však ďalší vývoj vedie k spontánnej premene na smrekové porasty.

ST: Spoločenstvo je fyziognomicky aj z hľadiska sukcesného vývoja blízke predošlej asociácii. Okrem absencie vresu sa dobrým diferenciálnym druhom javí *Soldanella hungarica*, druh, ktorý v nižších polohách nahrádza horský taxón *Soldanella carpatica.* Podobne poddruh *Solidago *virgaurea* diferencuje vresoviská v nižších polohách od vysokohorských spoločenstiev, kde sa vyskytuje *S. *minuta*.

Summary

Calluno-Ulicetea Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944

Acidophilous heaths in lowland to montane belts
Table 20, columns 1 – 3.

Oligotrophic heaths on nutrient-poor acidic soils, typical with low species diversity and poor competitive ability. They are developed predominatelly in secondary habitats. Generally form transitional vegetation between grasslands of the class *Nardetea strictae*, where the

boundaries between these represent only quantitative occurence of dominating life forms – grasslands and herbs, or low shrubs, respectively. In the Europe are traditionally comprised heathlands and *Nardus stricta* dominated grasslands within one large class *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944 and this model is still accepted in present time in various countries (e.g. Rodwell et al. 2002, Berg 2004, Chytrý et al. 2007, Solomacha 2008, Borhidi et al. 2012). Taking into account the physiognomic criteria, vegetation succession and laid on some weight differential taxa can be classified in two separate classes. This is important in terms of mapping habitats and their management and protection.

Lowland and submontane (montane) heathlans dominated by *Calluna vulgaris* and accompanied by ericoid shrubs (*Vaccinuum* spec. div.) represent into Central Europe only one order the ***Vaccinio-Genistetalia* Schubert 1960**. Two alliances are differentiated according altitude connected with different mean year temperature and sum of summer precipitation.

Typical species are *Acetosella multifida* agg. (*A. tenuifolia*), *Antennaria dioica*, *Calluna vulgaris*, *Genista germanica*, *G. pilosa*, *G. sagittalis* (rarely), *Hieracium pilosella*, *Lycopodium clavatum*, *Teucrium scorodonia* (rarely), *Vaccinium myrtillus* and several mosses and lichens, such as *Dicranum* spec. div., *Polytrichum* spec. div., *Cladonia* spec. div.

Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris Schubert ex Passarge in Scamoni 1963

Dry mesotrophic heaths on siliceous bedrock in lowlands and uplands
Table 20, columns 1 – 3.

Dry heathlands dominated by *Calluna vulgaris* occurring on acidic and nutrient-poor substrates. Partly overgrows inland sandy dunes and contain therefore a plenty of psammophytes. Various drought-adapted herbs, mosses and lichens depicted the floristic garniture of vegetation.

Dominant and constant species are *Acetosella multifida* agg. (*A. tenuifolia*), *Armeria vulgaris*, *Calluna vulgaris*, *Festuca ovina* agg. (mostly subsp. *guestfalica*), *Hypericum perforatum*, *Jasione montana*, *Luzula multiflora*, *Solidago *virgaurea*, *Tithymalus cyparissias*, various *Cladonia* lichens and from mosses *Ceratodon purpureus* and *Polytrichum piliferum*. Similar communities occupied rocky stands and shallow soils in dry colline landscape. Incomparable occurrence here has *Teucrium scorodonia*, sub-atlantic element and very rare taxon in Tríbeč Mts. In opposite, *Carex ericetorum* and *Peucedanum oreoselinum* has limited occurrence on sandy dunes in Borská nížina lowland, and divide lower syntaxa in Slovakia.

Genisto pilosae-Vaccinion Br.-Bl. 1926

Secondary (rarely natural) *Vaccinium*-rich dwarf-shrubs on shallow skeleton-rich soils in submontane to montane belts
Table 20, columns 1 – 3.

Plant communities of the alliance *Genisto-Vaccinion* represent hypsometrical and climatical transition between the alliance *Euphorbio-Callunion* and subalpine to alpine ericoid dwarf-shrub heatlnads. For montane heathlands does not typical thermophilous elements

of the previous alliance as well there are missing all high-montane and boreal taxa so typical for subalpine belt of Carpathian mountains belongig to more mesophilous alliance *Vaccinion myrtilli* Krajina 1933 (class *Loiseleurio-Vaccinietea*). Similarities represent dominate shrubs *Vaccinium myrtyllus* and *V. vitis-ideae*, locally also high portion of heath *Calluna vulgaris* and several acidophile grasses with large ecological valency and area, e.g. *Avenella flexuosa*, *Luzula luzuloides*, and *Nardus stricta*. Also the moos layer and some lichens are common in both vegetation types.

For plant communities are optimal shallow soils and rocky outcrops in the contact zone with acidophilous beech, spruce and pine forests, mostly on secondary deforested sites, and abandoned pastures. From the point of view of dynamics they ared succesional stages of the herb and grassland vegetation of the alliance *Nardo-Agrostion tenuis* (Grebenščikov et al. 1956).

Center of distribution of the alliance *Genisto-Vaccinion* lays in cold-atlantic and subcontinental regions of Europe, in the highlands of France and Germany (Schaminée et al. 1993). Towards the East these communities slowly disappear, e.g. in Bohemia (Chytrý ed. 2007). On the territory of Slovakia and in the East Carpathians the occurence of submontane heaths is very rare (Coldea 1991, 2012, Solomacha 2008).

Literatúra

Ambrozek L., Chytrý M., 1990: Die Vegetation der Zwergstrauchheiden im xerothermen Bereich am Südostrand des Böhmischen Massivs. – Acta Mus. Morav. Sci. Nat., Brno, 75: 169 – 184.

Berg C., 2004: 20. Klasse: *Calluno-Ulicetea* Br.-Bl. et R. Tx. ex Klika et Hadač 1944 – Borstgras--Rassen und trockene Heiden. – In: Berg C., Dengler J., Abdank A., Isermann M. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Mecklenburg-Vorpommerns und ihre Gefährdung – Textband, p. 290 – 300. Weissdorn-Verlag, Jena.

Borhidi A., Kevey B., Lendvai G., 2012: Plant communities of Hungary. – Akadémiai Kiadó, Budapest. 544 p.

Bridgewater P. B., 1980: Phytosociological studies in the British heath formation. – Phytocoenologia, Stuttgart, 8/2: 191 – 235.

Chytrý M., Mucina L., Vicherek J., Pokorny-Strudl M., Strudl M., Koó A. J., Maglocký Š., 1997: Die Pflanzengesellschaften der westpannonischen Zwergstrauchheiden und azidophilen Trockenrasen. – Diss. Botanicae, Berlin-Stuttgart, 277: 1 – 108.

Coldea Gh., 1991: Prodrome des associations végétales des Carpates du Sud-Est (Carpates Roumaines). – Docum. Phytosoc., Camerino, N.S., 13: 318 – 539.

Coldea Gh. (ed.), 2012: Les associations végétales de Roumanie. 2. Les associations anthropogènes. – Presa Univ. Cluj., 482 p.

Csiky J., 2006: Adatok Magyarország flórájához és vegetációjához. I. – Kitaibelia, 10: 138–153.

Gimingham C. H., 1961: North European heath communities: A network of variation. – J. Ecol., 49: 655 – 694.

Grebenščikov O. (ed.), Brillova-Suchá D., Kolláriková K., Ružička M., Schidlay E., Šmarda J., Zahradníková-Rošetzká K., 1956: Hole južnej časti Veľkej Fatry. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 252 p.

Eliáš P., 1986: Vegetácia štátnych prírodných rezervácií Hrdovická a Solčianský háj a projektovanej ŠPR Kovarecká dubina (pohorie Tríbeč). – Rosalia, Nitra, 3: 33 – 79.

Ellmauer T., 1993: *Calluno-Ulicetea*. – In: Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil. I., Gustav Fischer, Jena, p. 402 – 419.

Jurko A., 1971: Vegetationskundliches Material zu den Weidengesellschaften aus dem Orava Gebiet. Biológia, Bratislava, 26/4: 317 – 334.

Kliment J., 2007: *Nardetea strictae*. – In: Kliment, J., Valachovič M. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, p. 343 – 353.

Kolbek J., 1985: Málo známá rostlinná společenstva Chránené krajinné oblasti Křivoklátsko. – Preslia, Praha, 57: 151 – 169.

Kolbek J. et al., 2001: Vegetace Chráněné krajinné oblasti a Biosférické rezervace Křivoklátsko 2. Společenstva skal, strání, sutí, primitivních půd, vřesovišť, termofilních lemů a synantropní vegetace. – Academia, Praha. 364 p.

Krippel E., 1959: Kvetena a rastlinné spoločenstvá Bezedného pri Plaveckom Štvrtku. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied Slov. Akad. Vied, 5/12: 35 – 66.

Krippelová T., Krippel E., 1956: Vegetačné pomery Záhoria. I. Viate piesky. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 89 p.

Kubíková J. et al., 1982: Botanický průzkum chráněných území v Šáreckém údolí. – Natura Pragensis, Praha, 1: 1 – 150.

Kubíková J. et al., 1994: Zhodnocení opakovaného sledování květeny a vegetace přírodní rezervace Divoká Šárka v Praze. – Příroda, Praha, 1: 31 – 62.

Marhold K., Hindák F. (eds.), 1998: Zoznam nižších a vyšších rastlín Slovenska. – Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 687 p.

Miadok D., 1983: Kräutige Ersatzgesellschaften des Gebirges Fabova hoľa II. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 30: 33 – 45.

Mucina L., Kolbek J., 1993: *Koelerio-Corynephoretea*. – In: Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil. I., Gustav Fischer, Jena, p. 493 – 521.

Oberdorfer E. (ed.), 1978: Süddeutsche Pflanzengesselschaften. Teil II. Ed. 2. – Gustav Fischer, Jena, 355 p.

Ružička M., 1960: Pôdno-ekologické pomery lesných spoločenstiev v oblasti pieskov na Záhorskej nížine. – Biol. Práce Slov. Akad. Vied Slov. Akad. Vied, Vydavateľstvo SAV, Bratislava. 88 p.

Schubert R., 1960: Die Zwergstrauchreichen azidophilen Pflanzengesellschaften Mitteldeutschlands. – Pflanzensoziologie, Jena, 11: 1 – 235.

Schaminée J. H. J., Hennekens S. M., Thébaud G.,1993: A syntaxonomical study of subalpine heathland communities in West European low mountain ranges. – J. Veg. Sci., 4: 125 – 134.

Sedláková I., Chytrý M., 1999: Mohla být disturbance příčinou změny jihomoravského suchého trávníku ve vřesoviště? – Zpr. Čes. Bot. Společ., Praha, Mater., 17: 25 – 36.

Smidt J. T. de, 1977: Heatland vegetation in the Netherlands. – Phytocoenologia, Stuttgart, 4/3: 258 – 316.

Solomacha V. A., 2008: Sintaksonomia roslinnosti Ukrajiny. – Fitosociocentr, Kiiv, 295 p.

Šibík J. (ed.), 2013: Zaujímavejšie fytocenologické zápisy. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., 35: 86 – 91.

Šibík J., Kliment J., Jarolímek I., Dúbravcová Z., 2007: *Loiseleurio-Vaccinietea*. – In: Kliment, J., Valachovič M. (eds.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 4. Vysokohorská vegetácia. Veda, Vydavateľstvo SAV, Bratislava, p. 285 – 317.

Šomšák L., 1971: Vegetationsverhältnisse des Zipser Teiles des Slowakischen Erzgebirges – Slovenské rudohorie II. – Acta Fac. Rerum Nat. Univ. Comen., Bot., Bratislava, 17: 61 – 97.

Rodwell J. S. (ed.), 1991: British plant communities. Volume 2. Mires and heaths. – Cambridge Univ. Press, Cambridge, 628 p.

Urbanová V., 1968: Pasienkové spoločenstvá Kysuckej vrchoviny. – Diplomová práca, mscr. [Depon. in Prírodovedecká fakulta UK Bratislava]

Valachovič M., 2004: Vresoviská na pieskoch Borskej nížiny. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Supl., 10: 34 – 39.

Valachovič M., 2007: Poznámka k porastom so *Sarothamnus scoparius* na Borskej nížine. – Bull. Slov. Bot. Spoloč., Bratislava, 29: 177 – 180.

Valachovič M., Jarolímek I., 2006: Priestorová distribúcia rastlín v závislosti od vlhkostných pomerov na pieskoch Borskej nížine. – Bull. Slov. Bot. Spoloč., Bratislava, Supl. 2, 14: 105 – 116.

Vozárová M., 1986: Xerotermné trávovo-bylinné spoločenstvá Zoborskej skupiny Tríbeča. – Zborn. Slov. Múz. Prír. Vedy, Bratislava, 32: 3 – 31.

Weber H. E., 1998: *Franguletea* (H1), Faulbaum-Gebüsche. – In: Dierschke, H. (ed.), Synopsis der Pflanzengesellschaften Deutschlands. Heft 4. Göttingen. 86 p.

Asociácia *Heleochloëtum schoenoidis* z triedy *Crypsietea aculeatae* je tvorená nízkou, spravidla otvorenou vegetáciou, kde dominuje jednoročná slanomilná tráva *Heleochloa schoenoides*. Nápadná sivozelená farba porastov sa neskôr v jeseni mení na slamovožltú. (Foto D. Dítě)

Crypsietea aculeatae Vicherek 1973
Crypsietalia aculeatae Vicherek 1973
Cypero-Spergularion salinae Slavnić 1948

1. *Crypsietum aculeatae* Wenzl 1934
2. *Heleochloëtum schoenoidis* Ţopa 1939
3. *Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii* Slavnić 1948 corr. Gutermann et Mucina 1993 in Mucina et al. 1993
4. *Cyperetum pannonici* Wendelberger 1943

Crypsietea aculeatae Vicherek 1973
Vegetácia jednoročných halofytných tráv

PFM: (Vicherek 1973) *Crypsidetea aculeatae* cl. nov.

Tabuľka 21, stĺpce 1 – 4

Diagnostické taxóny: *Atriplex prostrata*, *Chenopodium glaucum*, *Crypsis aculeata*, *Heleochloa schoenoides*, *Spergularia salina*

Spoločenstvá triedy nachádzame v oblastiach s výskytom slaniskových biotopov s kontinentálnou klímou, vyskytujúcich sa na Slovensku na severnej hranici areálu. Obsadzujú obnažené brehy a dná slaných jazier, mŕtvych ramien a rybníkov, tiež periodicky zaplavované mláky a terénne zníženiny. Nachádzame ich aj na sekundárnych stanovištiach na slaných pôdach, ako sú poľné cesty a depresie uprostred polí. Pôdne typy nie sú vyhranené, spoločenstvá obsadzujú rôznorodé typy pôd, aj sekundárne zasolených. V dôsledku akumulácie humusu je pôda tmavá, vo vegetácii je namiesto sukulentných halofytov (v porovnaní s príbuznou triedou *Thero-Salicornietea strictae*) prítomných niekoľko druhov tráv a ostríc znášajúcich zošľapávanie, akými sú napr. *Crypsis aculeata, Heleochloa alopecuroides, H. schoenoides* a *Cyperus pannonicus.* Ďalej sú tu hojne zastúpené druhy tolerantné voči vyššiemu obsahu dusíka, predovšetkým z čeľade *Chenopodiaceae*, napr. *Atriplex littoralis, A. prostrata, A. tatarica, Chenopodium chenopodioides* a *Ch. glaucum.* Typický je výskyt druhov *Spergularia media a S. salina.*

Porasty sa tvoria na extrémnych stanovištiach, sú druhovo chudobné, často sú zložené len z populácie dominantného druhu, s ktorým sa príležitostne vyskytuje s nízkymi pokryvnosťami niekoľko ďalších (cf. Borhidi 2003; Šumberová 2007; Eliáš jun. et al. 2008). Obsah solí v pôde je zvyčajne vysoký, spoločenstvá triedy sa však môžu vytvárať i na stredne až slabo zasolených pôdach. Predovšetkým v prípade porastov s dominanciou druhu *Heleochloa schoenoides*, ktorý dokáže tolerovať až ich úplnú absenciu (Eliáš jun. et al. 2008). Substrát môže byť piesočnatý až ílovitý a jeho postupným vysychaním sa vrchné vrstvy pôdy môžu silne zasoľovať, čo sa niekedy prejavuje soľnými výkvetmi (Vicherek 1973). Na miestach s dlhodobejším zaplavením býva obsah rozpustných solí spravidla menší, rozvoju vegetácie s dominanciou vytrvalých druhov tu môže brániť pe-

Tab. 21. Synoptická tabuľka triedy *Crypsietea aculeatae*

1. *Crypsietum aculeatae*
2. *Heleochloëtum schoenoidis*
3. *Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii*
4. *Cyperetum pannonici*

Stĺpec		1	2	3	4
Počet zápisov		9	29	4	5
Priemerný počet taxónov		6	7	5	5
Diagnostické taxóny asociácií					
Crypsis aculeata	tC1	**100⁴**	34⁺	.	60⁺
Heleochloa schoenoides	tC2	11³	**100⁴**	1ʳ	.
Chenopodium chenopodioides	C3	.	.	**4⁴**	.
Acorellus pannonicus	C4	.	.	.	**100³**
Cypero-Spergularion salinae, Crypsietalia aculeatae, Crypsietea aculeatae					
Chenopodium glaucum	C	78¹	21⁺	4⁺	40⁺
Spergularia salina	C	56⁺	41⁺	.	100²
Atriplex prostrata	C	44⁺	24⁺	4²	.
Festuco-Puccinellietea					
Tripolium pannonicum		33ʳ	21⁺	.	60¹
Puccinellia distans s.lat.		.	17¹	.	60¹
Lepidium ruderale		.	10⁺	.	.
Plantago maritima		.	.	.	40¹
Scorzonero-Juncetea gerardii					
Potentilla anserina		44⁺	10¹	.	.
Taraxacum bessarabicum		.	.	.	80⁺
Ostatné taxóny					
Juncus bufonius agg.		44¹	31⁺	.	.
Bidens tripartita		33²	3⁺	1ʳ	.
Xanthium strumarium		11⁺	10ʳ	1⁺	.
Agrostis stolonifera agg.		11²	7¹	1¹	.
Persicaria lapathifolia		11¹	10ʳ	1⁺	.
Plantago major		11⁺	59⁺	.	.
Juncus compressus		11²	17⁺	.	.
Lotus corniculatus agg. (*L. tenuis*)		11¹	10⁺	.	.
Potentilla supina		11²	7ʳ	.	.
Rumex maritimus		11ʳ	3¹	.	.
Sonchus arvensis		11⁺	.	1⁺	.
Persicaria amphibia		11¹	.	.	.
Carex secalina		11ʳ	.	.	.
Ranunculus sardous		11⁺	.	.	.
Bolboschoenus maritimus agg.		.	3⁺	1⁺	.
Polygonum aviculare agg.		.	34¹	.	.
Echinochloa crus-galli		.	28¹	.	.
Lythrum hyssopifolia		.	21⁺	.	.
Taraxacum sect. *Ruderalia*		.	14⁺	.	.
Tripleurospermum perforatum		.	17⁺	.	.
Hibiscus trionum		.	10ʳ	.	.
Rumex palustris		.	.	1⁺	.

Tab. 21. pokračovanie 1

Stĺpec	1	2	3	4
Sonchus oleraceus	.	.	1^{r}	.
Lolium perenne	.	3^{+}	.	.
Plantago tenuiflora	.	3^{+}	.	.
Epilobium tetragonum agg.	.	3^{1}	.	.
Bassia scoparia	.	3^{1}	.	.
Capsella bursa-pastoris	.	3^{+}	.	.
Pholiurus pannonicus	.	3^{+}	.	.
Solanum nigrum	.	3^{+}	.	.
Eleocharis palustris agg.	.	3^{1}	.	.
Panicum miliaceum	.	3^{+}	.	.
Hordeum geniculatum	.	3^{1}	.	.
Inula britannica	.	3^{1}	.	.
Chenopodium urbicum	.	3^{+}	.	.
Chenopodium hybridum	.	3^{r}	.	.
Cynodon dactylon	.	3^{2}	.	.
Persicaria hydropiper	.	3^{r}	.	.
Atriplex littoralis	.	3^{+}	.	.
Triticum aestivum	.	7^{r}	.	.
Rumex stenophyllus	.	7^{+}	.	.
Chenopodium album agg.	.	7^{r}	.	.
Elytrigia repens	.	7^{+}	.	.
Centaurium pulchellum	.	7^{+}	.	.
Matricaria recutita	.	7^{r}	.	.
Brassica napus	.	3^{+}	.	.
Datura stramonium	.	3^{r}	.	.
Atriplex tatarica	.	3^{+}	.	.
Amaranthus hybridus agg.	.	3^{r}	.	.
Trifolium fragiferum	.	3^{r}	.	.
Carex stenophylla	.	3^{+}	.	.
Cirsium arvense	.	7^{+}	.	.
Matricaria discoidea	.	3^{+}	.	.
Bupleurum tenuissimum	.	3^{+}	.	.
Machorasty				
Dicranella varia	.	3^{2}	.	.

Pramene k tabuľke 21:

1. ***Crypsietum aculeatae*:** 1 – Vicherek 1973, tab. 5 (z. 11); 1 – Eliáš jun. et al. 2008, tab. 1 (z. 7); 5 – Valachovič 1995, tab. 1. (z. 18 – 22); 2 – Krippelová ined., Podunajská rovina.
2. ***Heleochoetum schoenidis*:** 18 – Vicherek 1973, tab. 6 (z. 1 – 15, 18 – 20); 11 – Eliáš jun. et al. 2008., tab. 1 (z. 11, 12, 15 – 22)
3. ***Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii*:** 4 – Eliáš jun. et al. 2009, tab. 1 (z. 1 – 3, 7).
4. ***Cyperetum pannonici*:** 5 – Vicherek 1973, tab. 7 (z. 2, 5 – 7, 9).

riodické zaplavovanie substrátu s dlhšie trvajúcou fázou s hlbšou vodou, relatívne krátkym časom plytkého zaplavenia až obnaženia, pri ktorom ostáva substrát stále vlhký až mokrý a s dlhou fázou postupného vysychania. Porasty jednoročných tráv sa vyvíjajú po poklese vodnej hladiny, obvykle počas leta, a k maximálnemu rozvoju vegetácie dochádza v jeseni (cf. Šumberová 2007). Dĺžka jednotlivých fáz závisí od klimatických podmienok v tom-ktorom roku. V zrážkovo bohatých rokoch nemusí dôjsť vôbec k obnaženiu substrátu a rozvoju vegetácie. Pri poškodení vodného režimu (odvodnenie alebo naopak zaplavenie) dochádza k trvalej, pre tieto spoločenstvá nepriaznivej zmene a dochádza k ich vymiznutiu.

Spoločenstvá triedy *Crypsietea aculeatae* u nás nachádzame v najteplejších častiach nížin južného a východného Slovenska. Tieto oblasti boli najmä v druhej polovici 20. storočia najviac postihnuté zmenami krajiny súvisiacimi s intenzifikáciou poľnohospodárstva, ako sú veľkoplošné meliorácie, intenzívne rozorávanie slanísk (pretrváva dodnes), zalesnenie najviac zasolených (poľnohospodársky nevyužiteľných) pôd a pod.

Počas uplynulých desaťročí bola ľudskými aktivitami znížená výmera všetkých rastlinných spoločenstiev viazaných na zasolené pôdy. Napriek tomu, že najmä na Podunajskej nížine zaberali biotopy slaných pôd relatívne veľkú rozlohu, odhadovanú ešte začiatkom druhej polovice 20. storočia na približne 8 300 ha (Osvačilová, Svobodová 1961), do súčasnosti sa zachovali už iba zvyšky zväčša výrazne negatívne ovplyvnené ľudskou činnosťou (Sádovský et al. 2004a). Veľmi významne sa tento fakt prejavil v prípade vegetácie viazanej na zasolené pôdy vyžadujúcej aspoň v časti roka vysokú hladinu podzemnej vody. Iniciálne štádiá periodicky zaplavovaných slaných pôd sa do súčasnosti zachovali iba ojedinele, prevažne na sekundárnych biotopoch.

Crypsietalia aculeatae Vicherek 1973
Vegetácia jednoročných halofytných tráv

PFM: Vicherek (1973) *Crypsidetalia aculeatae* Vicherek ordo nov.

Tabuľka 21, stĺpce 1 – 4

Charakteristické taxóny: *Atriplex prostrata*, *Chenopodium glaucum*, *Crypsis aculeata*, *Heleochloa schoenoides*, *Spergularia salina*

Charakteristika radu je totožná s charakteristikou triedy. V rámci tejto vegetácie rozoznávame iba jeden zväz *Cypero-Spergularion salinae* Slavnić 1948.

Cypero-Spergularion salinae Slavnić 1948
Slaniská s jednoročnými slanomilnými trávami

PFM: (Slavnić 1948) *Cyperio-Spergularion salinae* Slavnić 1939 (*Cyperus fuscus*, *C. pannonicus*)
Fantómové meno: *Cypero-Spergularion salinae* Slavnić 1939

Tabuľka 21, stĺpce 1 – 4

Charakteristické taxóny: sú zhodné s radom

Zväz *Cypero-Spergularion salinae* združuje spoločenstvá s dominanciou jednoročných halofytných tráv periodicky zaplavovaných miest na stredne až silne zasolených pôdnych substrátoch. Vytvárajú sa v bahnitých brehových zónach v kontakte s vodnou hladinou slaných jazier, v kontakte s porastmi trsti alebo ďalších slanomilných spoločenstiev (Borhidi 2003). Na miestach výskytu sa táto vegetácia môže prelínať so spoločenstvami triedy *Isoëto-Nanojuncetea*, ktoré môžeme považovať za ekologický vikariant obsadzujúci pôdy bez významnejšieho obsahu rozpustných solí. V prípade trvalého poklesu obsahu rozpustných solí v pôde (zväčša ľudskými aktivitami) spoločenstvá triedy *Isoëto-Nanojuncetea* nahrádzajú pôvodné spoločenstvá slanomilných tráv. Pôda je bahnitá, ako napr. v prípade asociácie *Crypsietum aculeatae,* resp. iných podobných spoločenstiev, alebo štrkovitá až piesčitá ako v prípade asociácie *Cyperetum pannonici*. Prakticky každý charakteristický druh zväzu môže tvoriť homogénne, samostatné monocenózy (cf. Borhidi 2003).

Na Slovensku sa spoločenstvá zväzu vyskytujú iba v najteplejších a najsuchších častiach územia s priemernou ročnou teplotou 9 – 10 ºC a viac a s úhrnom zrážok 500 – 550 mm (cf. Miklós, Hrnčiarová 2002). Napriek tomu, že spoločenstvá sú na Slovensku na severnej hranici areálu, vychádzajúc z historických zápisov (Vicherek 1973), porasty neboli ochudobnené o charakteristické druhy a na našom území sa vyskytovali v typickej forme.

V súčasnosti je situácia iná. Zmeny v krajine veľmi nepriaznivo zasiahli do biotopov s výskytom spoločenstiev zväzu. Priamou likvidáciou lokalít alebo ich degradáciou došlo k zániku, v lepšom prípade k ochudobneniu, resp. k zmenám vegetácie. Vplyvom poklesu obsahu solí a zmien ekologických podmienok dochádza k narušeniu zonácie vegetácie a prieniku ruderálnych druhov z okolitej poľnohospodárskej krajiny.

Areál zväzu *Cypero-Spergularion salinae* pokrýva strednú a juhovýchodnú Európu (Vicherek 1973; Borhidi 2003). Združuje viacero asociácií (Vicherek 1973; Mucina 1999; Molnár, Borhidi 2003), z nich sú z územia Slovenska doložené štyri. Z toho asociácia *Cyperetum pannonici*, ako aj druh *Cyperus pannonicus* sú považované za vyhynuté (Eliáš jun. et al. 2003).

1. *Crypsietum aculeatae* Wenzl 1934

PFM: (Wenzl 1934) *Crypsidetum aculeatae*

Tabuľka 21, stĺpec 1

Charakteristický taxón: *Crypsis aculeata* (transgr., dom.)
Konštantné taxóny: *Crypsis aculeata*, *Chenopodium glaucum*, *Spergularia salina*

Formálna definícia: *Crypsis aculeata* pokr. > 25 % OR (*Crypsis aculeata* pokr. > 25 % AND *Spergularia salina* pokr. > 5 %)

SM: Asociáciu tvoria nízke porasty s výraznou dominanciou jednoročnej trávy skrytky ostnatej (*Crypsis aculeata*). Ide o druhovo veľmi chudobné spoločenstvo, v optimálnych podmienkach vytvárajúce plošne rozsiahle monocenózy skrytky. Jej pokryvnosť kolíše od 25 % do 80 % (Eliáš jun. et al. 2008). Okrem dominantného druhu sa s väčšou frekvenciou vyskytujú druhy *Tripolium pannonicum* alebo *Atriplex prostrata*. V iných častiach areálu, mimo územia SR, sú to najmä druhy rodov *Chenopodium*, *Puccinellia* a *Suaeda.* Výskyt fakultatívnych halofytov alebo ruderálnych taxónov, ako *Potentilla anserina* alebo *Xanthium strumarium*, indikuje pokles solí v pôde a smerovanie spoločenstva k vegetácii triedy *Isoëto-Nanojuncetea* (Eliáš jun. et al. l. c.). Machorasty nie sú zastúpené, občasne býva prítomná sinica *Nostoc commune.*

SF: Spoločenstvo sa začína vyvíjať až počas letných mesiacov. Nápadný je jesenný aspekt. Sivozelené porasty najskôr sfarbujú uschnuté rastliny skrytky ostnatej do slamovožlta až hrdzava a udávajú vzhľad obnažených brehov slaných jazier (mimo územia SR) na rozsiahlych plochách.

SE: Fytocenóza porastá ploché obnažené brehy a dná slaných jazier, kde dochádza k jej optimálnemu vývoju. Nachádzame ju tiež, často menej typicky vyvinutú, v periodicky zaplavovaných terénnych zníženinách, na slaných pasienkoch, na okrajoch polí a vo vysychajúcich kalužiach poľných ciest. V jarnom období bývajú miesta výskytu spoločenstva zaplavované, počas leta presychajú a pôda býva silne polygonálne rozpukaná. Na značne zasolených pôdach dochádza k výkvetom solí.

SD: Asociácia sa vyvíja po poklese hladiny vody a je iniciálnym štádiom sukcesie na periodicky zaplavovaných zasolených substrátoch. Ďalšia sukcesia je blokovaná opätovným zaplavením a za stabilných podmienok sa tu ďalšie spoločenstvá nevyvinú. V prípade trvalej zmeny vodného režimu, či už trvalejším zaplavením, alebo naopak odvodnením, spoločenstvo rýchlo zaniká. Zmeny nastávajú aj pri poklese obsahu solí v pôde. Pôvodná asociácia *Crypsietum aculeatae* prechádza do porastov triedy *Isoëto-Nanojuncetea*. Odsoľovaním sa znižuje zastúpenie skrytky, ktorá z porastov môže úplne vymiznúť. Zánik spoločenstva môže spôsobiť i expanzia trsti.

SC: Spoločenstvo sa vyskytuje v strednej a juhovýchodnej časti Európy. Je známe z Rakúska (Bojko 1931, 1932; Wenzl 1934; Wendelberger 1959), v Českej republike z južnej

Moravy (Vicherek 1962, 1973; Šumberová 2007), z Maďarska (Soó 1940; Timár 1954; Molnár, Borhidi 2003; Borhidi 2003), severnej časti Srbska (Slavnić 1948; Kojić et al. 1998), z Rumunska (Ţopa 1939; Sanda et al. 1999; Popescu 2005a), Bulharska (Tzonev et al. 2008) a z Ukrajiny (Bilik 1937, 1963). Hilbig (2000) spomína výskyt spoločenstva z Mongolska a Šumberová (2007) predpokladá výskyt v južnom Rusku.

Z nášho územia výskyt spoločenstva pri obci Búč dokumentuje Vicherek (1973) a od Tvrdošoviec Valachovič (1995). Môžeme iba predpokladať, že výskyt spoločenstva sa prekrýval s výskytom druhu *Crypsis aculeata*, ktorý bol na Slovensku známy iba z Podunajskej nížiny z okolia obcí Búč, Dolný Jatov, Hájske, Močenok, Nový Život, Palárikovo, Šurany, Malá Maňa, Trnovec nad Váhom, Veľká Dolina, Veľké Kosihy, Zlatná na Ostrove a Komárno. Historický aj recentný výskyt druhu na Slovensku podrobne spracovali Eliáš jun. et al. (2008). V súčasnosti bol potvrdený jeho výskyt len na brehoch dvoch jazierok v intraviláne obce Tvrdošovce. Najbližšie k nášmu územiu sa zachované a rozsiahle porasty asociácie nachádzajú v okolí Neziderského jazera a na brehoch a dnách slaných jazier v maďarskom národnom parku Kiskunság.

ST: Asociácia je vymedzená na základe dominancie druhu *Crypsis aculeata*. Typické porasty *Crypsietum aculeatae* sa vyskytovali u nás vzácne aj v minulosti. Vicherek (1973) v rámci asociácie *Crypsietum aculeatae* rozlišuje dve subasociácie. V subasociácii *typicum* Vicherek 1973 vo svojich zápisoch zaznamenal druh *Crypsis aculeata* s pokryvnosťou spravidla väčšou ako 75 %, s malým počtom 3 – 4 (6) sprievodných druhov v zápise. Okrem tejto subasociácie rozlišuje Vicherek ešte subasociáciu *chenopodietosum glauci* Bojko ex Vicherek 1973. V jeho fytocenologických zápisoch na plochách 4 m^2 v porastoch tejto subasociácie dominuje druh *Chenopodium glaucum* (pokryvnosť 75 – 100 %), vysoké hodnoty pokryvnosti dosahuje aj druh *Spergularia salina* (až do 50 %). Druh *Crypsis aculeata* sa vyskytuje len vtrúsene, maximálne s pokryvnosťou 25 %. Aj táto subasociácia je druhovo chudobná, počet druhov v zápise sa pohybuje od 3 do 7. Posledné známe výskyty druhu *Crypsis aculeata* na obnažených brehoch dvoch jazierok v Tvrdošovciach charakterizovalo jeho menšie zastúpenie s pokryvnosťou iba (5) 10 – 25 (50) % a väčším celkovým počtom sprievodných druhov: (6) 7 – 9 (16), priemerne 9, 8 v zápise na ploche 16 m^2. Na základe zápisov možno porasty zaradiť skôr do asociácie *Heleochloëtum schoenoidis*, sú však značne ruderalizované (Eliáš jun. et al. 2008).

SO: Vývoj vegetácie na brehoch jazierok v Tvrdošovciach sa medziročne výrazne menil v závislosti od poklesu vodnej hladiny. V teplých a suchých rokoch 2003 a 2004, kedy obe jazierka úplne vyschli, sme zaznamenali vysokú pokryvnosť vyšších rastlín. Naopak, v rokoch 2005, 2006 a 2008 vodná hladina prakticky neklesla a súvislý vegetačný kryt sa nevyvinul. Ekologické podmienky pre výskyt spoločenstva sa v ostatných rokoch ešte viac zhoršili. Na brehoch jazierka pri železničnej stanici nebol druh pozorovaný vplyvom expanzie trsti a psinčeka výbežkatého od roku 2007; v roku 2011 boli nájdené 2 rastliny (Eliáš jun., Dítě, Melečková ined.). Na druhej lokalite označovanej ako Ráczovo jazierko došlo v ostatných rokoch k silnej expanzii trsti, zároveň niekoľko rokov vodná hladina neklesla. Až v suchom lete 2012 jazierko opätovne vyschlo a bolo tu potvrdených asi 20 jedincov skrytky ostnatej. V roku 2013 boli nájdené desiatky jedincov v blízkosti Ráczovho jazierka na miestach, kde bol rok predtým umelo strhnutý vegetačný kryt (Littera,

Eliáš jun., Melečková, Dítě ined.). V súčasnosti môžeme považovať výskyt spoločenstva *Crypsietum aculeatae* na území Slovenska za nepotvrdený.

2. *Heleochloëtum schoenoidis* Ţopa 1939

PFM: (Ţopa 1939) Asociaţia cu *Crypsis schoenoides* E. Ţopa 1938; As. *Heleochloëtum schoenoidis* (Soó) E. Ţopa 1938 (*Crypsis schoenoides* = *Heleochloa schoenoides*)

Tabuľka 21, stĺpec 2

Charakteristický taxón: *Heleochloa schoenoides* (transgr., dom.)
Konštantné taxóny: *Heleochloa schoenoides*, *Plantago major*

Formálna definícia: *Heleochloa schoenoides* pokr. > 30 % NOT skup. Podospermum canum

SM: Spoločenstvo je tvorené nízkymi, spravidla otvorenými porastmi s dominanciou jednoročnej trávy bahienky šašinovitej (*Heleochloa schoenoides*). Je druhovo chudobné, tvorené monocenózami bahienky, avšak v porovnaní s *Crypsietum aculeatae* sa rozsiahle porasty vytvárajú zriedkavejšie. Pokryvnosť dominantného druhu kolíše od 15 % do 80 %, v niektorých prípadoch dosahuje takmer 100 % (Eliáš jun. et al. 2008). V prirodzených porastoch sa okrem bahienky vyskytujú s väčšou frekvenciou ďalšie halofyty, ako *Tripolium pannonicum*, *Puccinellia distans* s. lat. alebo *Spergularia salina*. Takmer pravidelný výskyt ruderálnych druhov, ktorý sme v porastoch na území Slovenska zaznamenali v súčasnosti (napr. *Echinochloa crus-gali*, *Tripleurospermum perforatum*), naznačuje zhoršovanie ekologických podmienok pre udržanie sa spoločenstva. Machorasty sú zastúpené iba zriedkavo.

SF: Spoločenstvo, tak ako predchádzajúce, sa začína vyvíjať až počas letných mesiacov. V prípade porastov s dominanciou bahienky sa jej nápadná sivozelená farba neskôr v jeseni mení na slamovožltú.

SE: Porasty asociácie sa vyskytujú na periodicky zaplavovaných a obnažovaných dnách vodných nádrží, depresií a mlák na slaných pôdach. Výskyty na obnažených dnách alebo brehoch stojatých vôd na Slovensku prakticky zanikli. Porasty zaraditeľné do asociácie *Heleochloëtum schoenoidis* v súčasnosti nachádzame už iba v plytkých depresiách na poliach, v koľajach a kalužiach rozjazdených poľných ciest alebo na okrajoch polí. Pôdy sú ílovité, v lete silne presychavé a ich povrch sa polygonálne rozpraská.

Spoločenstvo sa vyvíja na menej zasolených pôdach ako predchádzajúce, výskyt druhu *Heleochloa schoenoides* sme zaznamenali aj v spoločenstvách triedy *Isoëto-Nanojuncetea* bez výskytu ďalších halofytov (Dítě, Eliáš jun., Kolník, Sádovský 2003 ined.). V súčasnosti je na väčšine lokalít badateľný silný prienik ruderálnych druhov. Typické, druhovo chudobné zapojené porasty asociácie boli ešte začiatkom tohto storočia pozorované na dne jazierka pri železničnej stanici v obci Tvrdošovce. V súčasnosti vplyvom silnej ruderalizácie a invázie trsti sú tu (pokiaľ sa vytvoria) iba fragmenty porastov druhu *Heleochloa schoenoides*.

SD: Asociácia sa vyvíja po poklese hladiny vody a je iniciálnym štádiom sukcesie na periodicky zaplavovaných, ± zasolených substrátoch. Ďalšia sukcesia je pravidelne blokovaná opätovným zaplavením a za stabilných podmienok sa tu ďalšie spoločenstvá nevyvinú. V prípade trvalej zmeny vodného režimu, či už zaplavením, alebo naopak odvodnením, spoločenstvo rýchlo zaniká. Spoločenstvo zaniká aj prienikom agresívnych druhov burín (napr. z okolitých poľnohospodárskych porastov) a mení sa na ruderalizované porasty s viac-menej sporadickým (ale niekedy aj dominantným) výskytom druhu *Heleochloa schoenoides*. Pri poklese solí pod kritickú hranicu prechádzajú do porastov triedy *Isoëto-Nanojuncetea*.

SC: Spoločenstvo je rozšírené v ponticko-panónskom regióne (Vicherek 1973). Údaje o výskyte pochádzajú z Českej republiky, kde sa vyskytuje (či skôr vyskytovalo) na viacerých miestach južnej Moravy (Vicherek l. c.; Šumberová 2007) a zo Slovenska (Krist 1940; Vicherek 1964, 1973; Sádovský et al. 2004b; Eliáš jun. et al. 2008). Ďalej je známe z Maďarska (napr. Soó 1940, 1947; Bodrogközy 1962; Borhidi 2003; Molnár, Borhidi 2003), Rumunska (Ţopa 1939; Pop 2002; Popescu 2005b). Hilbig (2000) ho udáva z Mongolska. Šumberová (2007) predpokladá výskyt spoločenstva na Ukrajine a v južnom Rusku, avšak dosiaľ spoločenstvo nie je z týchto krajín uvádzané (Solomakha 1996; Freitag et al. 2001; Voityuk 2005). Príčinou môžu byť iné názory na zaradenie porastov s dominanciou *Heleochloa schoenoides*.

Údaje o presnejšom rozšírení asociácie na území Slovenska nie sú známe, je však pravdepodobné, že jej výskyt sa do veľkej miery prekrýva s výskytom dominantného druhu. Výskyt bahienky šašinovitej je na našom území sústredený v juhozápadnej a juhovýchodnej časti štátu. Viac ako 30 historických lokalít je známych z Podunajskej nížiny, iba jedna lokalita bola zistená na Poiplí (Zalaba) a asi 10 lokalít bolo nájdených na Východoslovenskej nížine. Novák (1954) uvádza druh aj zo Záhorskej nížiny; podobne ako v prípade *Crypsis aculeata* však ide o omyl (cf. Eliáš jun. et al. 2008).
V súčasnosti sme výskyt asociácie zaznamenali iba na Podunajskej nížine v okolí obcí Tvrdošovce, Močenok a Veľké Kosihy.

ST: Asociácia je, tak ako predchádzajúca, vymedzená na základe dominancie charakteristického druhu. Typické porasty *Heleochloëtum schoenoidis* sa vyskytovali v minulosti u nás hojnejšie, v súčasnosti už iba veľmi vzácne, navyše z dôvodov ruderalizácie sú prítomné viaceré synantropné druhy. Ruderalizácia je zrejme vysvetlením, prečo sme na rozdiel od zápisov Vichereka (1973) zaznamenávali vyšší počet druhov v zápise, ktorý kolíše od (5) 8 do 16. Vicherek zaznamenal 3 – 5 druhov v subasociácii *typicum*, v prípade subasociácie *spergularietosum marginatae* uvádza 7 – 9 druhov. Ruderalizácia porastov súvisí s menším obsahom solí v pôde a s priamym kontaktom s intenzívne obhospodarovanými plochami. Preto ide väčšinou o pozmenené porasty s výskytom viacerých synantropných druhov, ktoré môžu dosahovať pokryvnosť až 50 %.

SO: Pre výskyt *Heleochloa schoenoides*, ako aj spoločenstva samotného (ak sa vyvinie), je v našich podmienkach charakteristická nestálosť, spôsobená nielen prírodnými faktormi, ale aj ľudskou činnosťou. Miesta výskytu v poľných kultúrach bývajú v suchších rokoch obvykle zorané a vysiate poľnohospodárskymi plodinami, takže výskyt spoločenstva, resp. druhu je často iba občasný. V roku 2010, v ktorom boli na území Slovenska

zaznamenané rekordné úhrny zrážok, sme zaznamenali v poľných depresiách na Podunajskej nížine dosiaľ nepublikované lokality (Eliáš jun. et al. 2011).

Vývoj vegetácie v okolí dvoch jazierok v obci Tvrdošovce je opísaný pri predchádzajúcej asociácii. V prípade jazierka pri železničnej stanici je prakticky celé dno v súčasnosti zarastené porastom trsti a možnosti výskytu asociácie zanikli. Výskyty na poľných cestách súvisia s disturbanciou pôdneho a vegetačného krytu a klimatickými podmienkami v tom-ktorom roku. Sú veľmi zraniteľné zarastaním a už viackrát spomenutou ruderalizáciou. Spoločenstvo na Slovensku môžeme hodnotiť ako kriticky ohrozené. Na jeho udržanie by bola potrebná cielená ochranárska starostlivosť. Manažment by mal byť založený na disturbancii pôdneho a vegetačného krytu, odstraňovaní biomasy, do úvahy pripadá aj plytká orba. Samozrejme, za podmienky existencie potrebného vodného režimu.

3. *Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii* Slavnić 1948 corr. Gutermann et Mucina 1993 in Mucina et al. 1993

PFM: (Slavnić 1948) Acocijacija *Chenopodium-Atriplex salina* Slavnić 1939

Syn.: Acocijacija *Chenopodium-Atriplex salina* Slavnić 1948 (čl. 43)
Non: *Chenopodietum rubri* Timár 1950

Tabuľka 21, stĺpec 3

Charakteristický taxón: *Chenopodium chenopodioides*
Konštantné taxóny: *Atriplex prostrata*, *Chenopodium chenopodioides*, *Ch. glaucum*

Formálna definícia: *Chenopodium chenopodioides* pokr. > 25 % AND *Atriplex prostrata* pokr. > 5 %

SM: Spoločenstvo tvorí nízke až stredne vysoké dvojvrstvové porasty s vysokým zastúpením druhu *Chenopodium chenopodioides*, ale aj ďalších druhov čeľade *Chenopodiaceae*, ktoré sú charakteristickými dominantami spoločenstva. K nim pristupuje *Crypsis aculeata* a niekoľko halofytov, ako napr. *Tripolium pannonicum (*cf. Borhidi 2003). Mimo územia SR i druhy rodov *Spergularia* a *Suaeda.* Porasty na Slovensku vykazujú oproti typickým určité rozdiely. Jednak absenciou niektorých druhov (napr. *Suaeda* spec. div.), ale tiež výraznou ruderalizáciou biotopov. Tú dokumentuje výskyt burín, ako sú *Cirsium arvense*, *Echinochloa crus-galli*, *Solanum nigrum* a *Sonchus oleraceus* (Eliáš jun. et al. 2009). Pokryvnosť vyšších rastlín je veľmi rozdielna, na typických lokalitách len 15 – 25 %, na pozmenených a ruderalizovaných miestach to môže byť až 100 %. Machorasty nie sú zastúpené (Eliáš jun. et al. 2009).

SF: Spoločenstvo sa začína vyvíjať až počas letných mesiacov, jarný aspekt je nápadný vysokým počtom sviežozelených semenáčikov druhov čeľade *Chenopodiaceae*.

SE: Porasty asociácie sa prirodzene vyskytujú na periodicky zaplavovaných brehoch plytkých jazier a depresií na slaných pôdach. Pôdy sú typu solončak, obsah solí kolíše, často

býva nižší, pôda je bahnitá s vyšším obsahom živín, predovšetkým dusíka. Nitrofilný charakter asociácie indikuje aj dominancia viacerých zástupcov čeľade *Chenopodiaceae* (cf. Borhidi 2003). Spoločenstvo sa môže vytvoriť na sekundárnych a silne ruderalizovaných miestach, jednu zo slovenských lokalít predstavuje plytká depresia, do ktorej steká močovka z neďalekého poľnohospodárskeho družstva.

SD: Spoločenstvo sa vyvíja po poklese hladiny vody a predstavuje iniciálne štádium sukcesie. Jeho vývoj je, ako aj pri ostatných spoločenstvách triedy, závislý od priebehu počasia v tom-ktorom roku. Obvykle sa na plošne rozsiahlejších lokalitách vyskytuje v prechode alebo v mozaike medzi asociáciami *Crypsietum aculeatae* a *Puccinellietum limosae* (v súčasnosti len mimo územia SR, najbližšie k nášmu územiu napr. v okolí Neziderského jazera v Rakúsku, alebo v maďarskom národnom parku Kiskunság). Ďalšia sukcesia je pravidelne blokovaná opätovným zaplavením. Bez kolísania vodnej hladiny spoločenstvo tvorené jednoročnými druhmi rýchlo zaniká.

SC: Spoločenstvo je rozšírené v ponticko-panónskom regióne. Borhidi (2003) ho uvádza z južnej Moravy, z oblasti Neziderského jazera, z Vojvodiny a z Maďarska. Jedinú zmienku o výskyte spoločenstva zo Slovenska publikoval Hejný (1960). Autor zaznamenal vegetáciu s druhom *Chenopodium chenopodioides* na Podunajskej nížine v blízkosti obcí Mužla a Gbelce. Druh tu rástol spoločne s *Atriplex hastata*, *Chenopodium glaucum* a *Heleochloa schoenoides*. Druhové zloženie viac či menej zodpovedá spoločenstvu *Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii*. Nie je však možné zistiť, či to bol skutočne tento syntaxón, pretože autor nepublikoval žiadne zápisy a obidve lokality už boli zničené (cf. Eliáš jun. et al. 2009). Na Slovensku bolo spoločenstvo opätovne zaznamenané iba nedávno, v roku 2008 v Tvrdošovciach a v roku 2009 pri obciach Iža a Bajč (Eliáš jun. et al. l. c.). V roku 2010 sme zistili porasty blízke tomuto spoločenstvu vo vysychajúcich poľných depresiách neďaleko obce Okánikovo.

ST: Asociácia je vymedzená na základe dominancie druhov čeľade *Chenopodiaceae*, predovšetkým *Chenopodium chenopodioides*, *Ch. glaucum* a *Atriplex prostrata.* Ruderalizácia a nízky obsah solí v pôde je vysvetlením, prečo sa naše porasty líšia od iných porastov v rámci Panónskej nížiny. Aká bola situácia na Slovensku v minulosti, nie je známe, nie sú k dispozícii žiadne historické zápisy.

SO: Spoločenstvo môžeme na Slovensku považovať za kriticky ohrozené. Výskyt na lokalite Ráczovo jazierko v Tvrdošovciach, kde bolo prvýkrát na našom území doložené zápismi (Eliáš jun. et al. 2009), nebol odvtedy potvrdený. Zvyšné lokality sú ohrozené poľnohospodárskou činnosťou, zavážaním odpadmi a podobne.

4. *Cyperetum pannonici* Wendelberger 1943

PFM: *Cyperetum pannonici* (Soó 1933) Wendelberger 1943
Syn.: *Acorelletum pannonici* Soó 1947 (čl. 31)
Incl.: *Puccinellietum limosae*, *Acorellus pannonicus* consoc. Soó 1938 (čl. 3d)

Fantómové meno: *Acorelletum pannonici* Soó (1933) Wendelberger 1943

Tabuľka 21, stĺpec 4

Charakteristický taxón: *Acorellus pannonicus*
Konštantné taxóny: *Acorellus pannonicus*, *Crypsis aculeata*, *Puccinellia distans* s. lat., *Spergularia salina*, *Taraxacum bessarabicum*, *Tripolium pannonicum*

Formálna definícia: *Acorellus pannonicus* pokr. > 25 % AND *Spergularia salina* pokr. > 5 %

SM: Spoločenstvo tvorí nízke jednovrstvové porasty s vysokým zastúpením šachorčeka panónskeho (*Cyperus pannonicus* Jacq., syn: *Acorellus pannonicus* (Jacq.) Palla), súvislé porasty šachorčeka na väčších plochách sa však vytvárajú iba zriedkavo. V prirodzených porastoch sa okrem dominantného druhu s väčšou frekvenciou vyskytujú ďalšie halofyty, predovšetkým *Crypsis aculeata*, *Spergularia salina*, *Suaeda pannonica* alebo *Tripolium pannonicum*. Druhové zloženie ovplyvňuje obsah solí v pôde. Na silne zasolených pôdach ide o druhovo chudobné spoločenstvá tvorené obligátnymi halofytmi, v prípade nižšieho obsahu solí v druhovo bohatšej vegetácii pristupujú fakultatívne halofyty, prípadne aj druhy triedy *Isoëto-Nanojuncetea.* Pokryvnosť vyšších rastlín je vysoká, okolo 70 – 90 %, machorasty obvykle nie sú zastúpené.

SF: Spoločenstvo sa začína vyvíjať počas neskoršieho leta, neskôr sa tmavozelená farba porastov s dominanciou šachorčeka mení na hrdzavožltú.

SE: Porasty asociácie sa vyskytujú na periodicky zaplavovaných brehoch vodných nádrží a v depresiách na slaných pôdach. Obsah solí býva spravidla nižší, pôda je piesočnatá alebo štrkovitá. Historické lokality spoločenstva na Slovensku sa nachádzali na zasolených a zároveň piesočnatých pôdach.

SD: Spoločenstvo sa vyvíja po poklese hladiny vody a predstavuje iniciálne štádium sukcesie. Ďalšia sukcesia je pravidelne blokovaná opätovným zaplavením; v prípade poškodenia vodného režimu do porastov spoločenstva prenikajú ďalšie, konkurenčne silnejšie druhy a spoločenstvo zanikne.

SC: Spoločenstvo je rozšírené v ponticko-panónskom regióne (Wendelberger 1950; Vicherek 1973). Údaje o výskyte pochádzajú zo Slovenska (Vicherek 1973), Rakúska (Wendelberger 1943, 1959; Mucina 1993), Maďarska (napr. Soó 1940, 1947; Borhidi 2003; Molnár, Borhidi 2003), Rumunska (Ţopa 1939; Pop 2002; Popescu 2005b) a stredného a severného Srbska (Slavnić 1948; Knežević 1983; Kojić et al. 1998; Dítě et al. 2013). Vicherek (1973) uvádza možnosť výskytu syntaxónu i z Bulharska a Ukrajiny, v dotyčných národných prehľadoch vegetácie však nie je uvedené (cf. Solomakha 1996; Tzonev et al. 2008). Okrem 10 fytocenologických zápisov Vichereka (1973) sa zo Slovenska nezachoval žiadny ďalší materiál, dokumentujúci výskyt spoločenstva u nás. Šachorček panónsky sa vyskytoval historicky ešte pri Veľkých Kosihách a pri Komárne, obe lokality sú však už niekoľko desaťročí zaniknuté (Eliáš jun. et al. 2003) a ich vege-

tačné pomery nie sú známe. Neskôr bol nájdený doklad o výskyte pri obci Virt (Futák 1949 SLO).

ST: V rámci zväzu je asociácia vymedzená na základe dominancie charakteristického druhu. Porasty druhu *Cyperus pannonicus* sa u nás vyskytovali aj v minulosti veľmi vzácne, jediné publikované fytocenologické zápisy (z plôch 2 resp. 1 m^2) pochádzajú od obce Búč (Vicherek 1973). Ten rozoznával dve subasociácie. Subasociácia *typicum* predstavuje druhovo mimoriadne chudobné spoločenstvo, kde okrem dominanty Vicherek (l. c.) zaznamenal iba druh *Spergularia salina* a nepravidelnú prítomnosť druhu *Crypsis aculeata*. Subasociácia *puccinellietosum limosae* je druhovo bohatšia so 7 – 8 druhmi v zápise. Vzhľadom na akcesorický výskyt druhov, ako *Cyperus fuscus*, *Eleocharis palustris* agg. či *Pycreus flavescens*, v porastoch bolo spoločenstvo *Cyperetum pannonici* v staršej literatúre (napr. Wendelberger 1943, 1950) zaraďované k zväzu *Nanocyperion flavescentis*. Na základe materiálu z Rakúska Mucina (1993) dokázal, že spoločenstvo sa nevyznačuje stálou prítomnosťou druhov spoločenstiev triedy *Isoëto-Nanojuncetea* a patrí do zväzu *Cypero-Spergularion salinae*. Do tohto zväzu ho zaradili aj Molnár a Borhidi (2003).

SO: Spoločenstvo, ako aj výskyt druhu *Cyperus pannonicus* je na Slovensku považované za vyhynuté (Eliáš jun. et al. 2003).

Summary

Crypsietea aculeatae Vicherek 1973

Vegetation of annual graminoids in saline habitats
Table 21, columns 1 – 4

Plant communities in the *Crypsietea aculeatae* class are described from saline habitats with a continental climate. Their occurrence in southern Slovakia signifies the limit of their northern distribution. They occupy extreme habitats: bare shores and bottoms of salt lakes, dead branches and ponds and are periodically found in flooded terrain depressions. They also develop on secondary saline habitats like unpaved rural roads and field depressions.

They are species-poor, often homogenous stands with strong populations of dominant species, sporadically accompanied by other species with low cover (cf. Borhidi 2003, Šumberová 2007, Eliáš jun. et al. 2008). The vegetation consists mainly of low grasses and sedges which tolerate trampling, such as *Crypsis aculeata, Heleochloa alopecuroides, H. schoenoides* and *Cyperus pannonicus* and nitrophilous species of the *Chenopodiaceae* family, including *Atriplex littoralis, A. prostrata, A. tatarica, Chenopodium chenopodioides* and *Ch. glaucum*. Other obligate halophytes, *Spergularia media, S. salina* and less frequently *Tripolium pannonicum* are also abundant. Although soil salinity is generally high, several communities such as stands dominated by *Heleochloa schoenoides* grow on slightly saline and even non-saline soils (Eliáš jun. et al. 2008). The soil varies from sandy to clayey fractions and through gradual drying out in the hot summer period the top soil layer accumulates salt crystals. Occasionally there are also salt efflorescences (cf. Vicherek 1973). Saline vegetation of annual graminoids develops after natural seasonal decrease

in the water-table level, with the optimal stage being from late-summer until the middle of October (cf. Šumberová 2007). They do not develop in years with high precipitation because the habitat remains flooded, and open saline water does not host vascular species. Altered water regimes of drainage or flooding caused by human intervention results in permanent negative changes for these communities, and they may disappear.

Crypsietalia aculeatae Vicherek 1973
Cypero-Spergularion salinae Slavnić 1948
Annual swards of saline muddy soils
Table 21, columns 1 – 4

The alliance *Cypero-Spergularion salinae* comprises of communities dominated by annual halophytic graminoids in periodically inundated, from moderately to heavily saline habitats. They are developed in the muddy littoral zone contacting with the open water of the salt lakes, sometimes they are neighbouring with reed beds or another saline vegetation (Borhidi 2003). The soil is clayey in case of *Crypsietum aculeatae* and its relative associations, or sandy to gravy in case of *Cyperetum pannonici* association. Almost each characteristic species to the alliance can create homogenous, separate community (cf. Borhidi 2003). If the salt content is permanently decreased caused by human activities, the original stands of annual saline swards are replaced by the vegetation of the class *Isoëto-Nanojuncetea*.

In Slovakia, it occurs only in the warmest and driest regions with mean annual temperature 9 – 10 ºC and annual rainfall around 500 – 550 mm (Miklós, Hrnčiarová 2002), thus its northernmost occurrence is in the Podunajská nížina lowland. Despite this, based on the historical relevés (Vicherek 1973), the stands were not impoverished by the characteristic species and they were developed typically in our country as well as in the Alföld region where they reach their optimum. The area of the *Cypero-Spergularion salinae* is expanding from Central to SE Europe (Vicherek 1973; Borhidi 2003).

Rcently, the land-use change has affected high degradation and direct disposal of localities of the annual vegetation of muddy and saline habitats. Alterations of the ecological factors (desalinization) have caused expansion of ruderal species from the surrounding arable lands and the typical zonation was also destructed.

In the territory of Slovakia, the alliance consists of four associations: *Crypsietum aculeatae*, which has only one recent locality, *Heleochloëtum schoenoidis* and *Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii* are found only in secondary habitats and *Cyperetum pannonici* is extinct including its dominant species, *Cyperus pannonicus* (Eliáš jun. et al. 2003).

Literatúra

Bilik G. J., 1937: Roslinnist zasolenich ugiï livoberežžja serednoi Naddniprjanščini. – Geobot. Zbirn., Kyjiv, 1: 85 – 118.

Bilik G. J., 1963: Roslinnist zasolenich gruntiv Ukraini, ii rozvitok, vikoristanija ta polišennja. – Kyjiv, Vydavnictvo AN URSR, 297 p.

Bodrogközy G., 1962: Die standortsökologischen Verhältnisse der halophilen Pflanzengesellschaf-

ten des Pannonicum I. Untersuchungen an den Solontschak-Szikböden des südlichen Kiskunság. – Acta Bot. Acad. Sci. Hung., Budapest, 8: 1 – 37.

Bojko H., 1931: Ein Beitrag zur Ökologie von *Cynodon dactylon* Pers. und *Astragalus exscapus* L. Sitzungsber. – Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl., Wien, 140: 675 – 692.

Bojko H., 1932: Über die Pflanzengesellschaften im burgenländischen Gebiete östlich vom Neusiedler-See. – Burgenl. Heimatbl., Eisenstadt, 1: 43 – 54.

Dítě D., Melečková Z. Perić R., Eliáš jun. P., 2013: The confirmed occurrence and phytocoenological status of *Cyperus pannonicus* in Vojvodina (Northern Serbia). – Bull. Natl. Hist. Mus. Belgrade, Beograd, 6: 43 – 54.

Borhidi A., 2003: Magyarország növénytársulásai. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 p.

Eliáš P. jun., Dítě D., Sádovský M., 2003: Rastie *Acorellus pannonicus* (Jacq.) Palla na Slovensku? – Ochr. Prír., Banská Bystrica, 22: 79 – 81.

Eliáš P. jun., Dítě D., Grulich V., Sádovský M., 2008: Distribution and communities of *Crypsis aculeata* and *Heleochloa schoenoides* in Slovakia. – Hacquetia, Ljubljana, 7/1: 5 – 20.

Eliáš P. jun., Dítě D., Melečková Z. & Király G., 2011: Poznámky k výskytu vybraných zriedkavých druhov poľných depresií na Podunajskej nížine (jz. Slovensko). – Zprávy České Bot. Společn., Praha, 46: 265 – 276.

Eliáš P. jun., Dítě D., Šuvada R., 2009: Contributions to recent occurrence and phytosociology of *Chenopodium chenopodioides* (L.) Aellen in Slovakia. – Flora Pannon., Sopron, 7: 43 – 49.

Freitag H., Golub V. B., Yuritsyna N. A., 2001: Halophytic plant communities in the northern Caspian lowlands: 1. annual halophytic communities. – Phytocoenologia, Stuttgart, 31/1: 63 – 108.

Hejný S., 1960: Ökologische Charakteristik der Wasser- und Sumpfpflanzen in den Slowakischen Tiefebenen. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 492 p.

Hilbig W., 2000: Kommentierte Übersicht über die Pflanzengesellschaften und ihre höheren Syntaxa in der Mongolei. – Feddes Repert., Berlin, 111: 75 – 120.

Knežević A., 1983: Prilog proučavanju halofitske vegetacije severnog Banata. – Zbornik za prirodne nauke, Matice srpske, 65: 83 – 94.

Kojić M., Popović R., Karadžić B., 1998: Sintaksonomski pregled vegetacije Srbije. – Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković“, Beograd, p. 5 – 218.

Krist V., 1940: Halofytní vegetace jz. Slovenska a severní části Malé Uherské nížiny. – Práce Morav. Přír. Společn., Brno, 12/10: 1 – 100.

Miklós L., Hrnčiarová T. (eds.), 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vydanie. – MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, 344 p.

Molnár Zs., Borhidi A., 2003: Hungarian alkali vegetation: Origins, landscape history, syntaxonomy, conservation. – Phytocoenologia, Stuttgart, 33: 377 – 408.

Mucina L. 1993: *Puccinellio-Salicornietea*. – In: Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer, Jena, p. 522 – 549.

Novák F. A., 1954: Přehled československé květeny s hlediska ochrany přírody a krajiny. – In: Veselý J. (ed.), Ochrana československé přírody a krajiny 2. Nakladatelství ČSAV, Praha, p. 193 – 409.

Osvačilová V., Svobodová Z., 1961: Floristicko-fytocenologický prieskum Nitrianskeho kraja (tématická mapa). – Mscr. [Depon. in Katedra botaniky SPU Nitra]

Pop I., 2002: Vegetatia solurior saraturoase den Romania. – Contr. Bot., Cluj, 35/2: 287 – 332.

Popescu A., 2005a: Comunităþi vest-pontice cu *Crypsis aculeata.* – In: Doniţă N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriş I. A.: Habitatele din România. Edit. Tehnică Silvică, Bucureşti, p. 40 – 41.

Popescu A., 2005b: Comunităþi vest-pontice cu *Heleochloa schoenoides.* – In: Doniţă N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biriş I. A., Habitatele din România. Edit. Tehnică Silvică, Bucureşti, p. 43.

Sanda V., Popescu A., Arcuş M., 1999: Revizia critic a comunitţilor de plante din România. – Tilia Press International, Constanţa, 142 p.

Sádovský M., Eliáš P. jun., Dítě D., 2004a: Historické a súčasné rozšírenie slaniskových spoločenstiev na juhozápadnom Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 10: 127 – 129.

Sádovský M., Eliáš P. jun., Dítě D., 2004b: Poznámky k rozšíreniu a cenológii vybraných druhov halofytných rastlín na juhozápadnom Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 10: 122 – 126.

Slavnić Ž., 1948: Slatinska vegetacija Vojvodine. – Arh. Poljopriv. Nauke Tehn., Beograd, 3/4: 76 – 142.

Solomakha V. A., 1996: The syntaxonomy of vegetation of the Ukraine. – Ukrain. Phytosoc. Collect., Ser. A, Kyiv, 4/5: 1 – 121.

Soó R., 1940: Vergangenheit und Gegenwart der pannonischen Flora und Vegetation. – Nova Acta Leop. N. F., Halle (Saale), 9: 1 – 49.

Soó R., 1947: Conspectus des groupements végétaux dans les Bassins Carpathiques. I. Les associations halophiles. – Debrecen, 60 p.

Šumberová K., 2007: Vegetace jednoletých halofilních travin (*Crypsietea aculeatae*). – In: Chytrý, M. (ed.), Vegetace České republiky 1. Academia, Praha, p. 132 – 142.

Timár L., 1954: Egyéves növénytársulások a Szeged környékiszikesek iszapján. I. – Ann. Biol. Univ. Hungariae, Budapest, 2: 311 – 321.

Ţopa E., 1939: Vegetaţia halofitelor din Nordul României în legătură cu cea din restul ţării. – Bul. Fac. Şti. Cernăuţi, Cernăuţi, 13: 1 – 80.

Tzonev R., Lysen T., Gusev Ch., Zhelev P., 2008: The Halophytic Vegetation in South-East Bulgaria and along the Black Sea Coast. – Hacquetia, Ljubljana, 7/2: 95 – 121.

Valachovič M., 1995: Zonácia halofytnej vegetácie na slanisku pri Tvrdošovciach (Západné Slovensko). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 17: 27 – 39.

Vicherek J., 1962: Rostlinná společenstva jihomoravské halofytní vegetace. – Spisy Přír. Fak. Univ. J. E. Purkyně v Brně, Brno, řada L17, 430: 65 – 96.

Vicherek J., 1973: Die Pflanzengsellschaften der Halophyten und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. – Vegetace ČSSR, Ser. A, Praha, 5: 1 – 200.

Voityuk B. Yu., 2005: Roslinnist zasolenich gruntiv Pivnichno-zachidnogo Prichernomorya. – Fytosociocentr, Kyjiv, 224 p.

Wendelberger G., 1943: Die Salzpflanzengesellschaften des Neusiedler Sees. – Wiener Bot. Z., Wien, 3: 124 – 144.

Wendelberger G., 1950: Zur Soziologie der kontinentalen Halophytenvegetation Mitteleuropas. – Abh. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl., Wien, 108: 1 – 180 + Tab.

Wendelberger G., 1959: Die Vegetation des Neusiedler See-Gebietes. – Sitzungsber. Österr. Akad. Wiss., Math.-Nat. Kl., Wien, 168: 305 – 314.

Wenzl H., 1934: Bodenbakteriologische Untersuchungen auf pflanzensoziologischer Grundlage I. Das Vorkommen von *Azotobacter chroococcum* in den Hygrophyten Halophyten- und Steppengesellschaften am Neusiedler See. – Beih. Bot. Centralbl., Dresden, 52 A: 73 – 147.

Asociáciu *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* z triedy *Festuco-Puccinellietea* tvoria dve dominanty: *Artemisia santonicum* subsp. *patens* a *Festuca pseudovina*. Porasty stepného charakteru obsadzujú stredne až silne zasolené pôdy. V jarných mesiacoch pristupujú viaceré terofyty, na jeseň palina slanomilná prerastá ostatné druhy. (Foto D. Dítě)

Festuco-Puccinellietea Soó ex Vicherek 1973
Puccinellietalia Soó 1947
Puccinellion limosae Soó 1933
1. *Camphorosmetum annuae* Soó 1930
2. *Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonici* Wendelberger 1943
3. *Puccinellietum limosae* Soó 1933
4. *Hordeetum hystricis* Wendelberger 1950

Artemisio-Festucetalia pseudovinae Soó 1968
Festucion pseudovinae Soó 1933
5. *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* Soó 1947
6. *Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae* Soó 1947
7. *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae* Klika et Vlach 1937

Festuco-Puccinellietea Soó ex Vicherek 1973
Vegetácia vnútrozemskej slanej stepi

PFM: (Vicherek 1973) *Festuco-Puccinellietalia* Soó 1968
Syn.: *Puccinellio-Salicornietea* Ţopa 1939 p. p. (čl. 36), *Festuco-Puccinellietea* Soó 1968 (čl. 2b)

Tabuľka 22, stĺpce 1 – 7

Diagnostické taxóny: *Artemisia *patens*, *Dichodon viscidum*, *Lepidium ruderale*, *Limonium gmelinii*, *Matricaria recutita*, *Pholiurus pannonicus*, *Plantago maritima*, *P. tenuiflora*, *Podospermum canum*, *Puccinellia distans* s. lat., *Tripolium pannonicum*

Trieda predstavuje vegetáciu vnútrozemských slanísk s dominanciou trvácich tráv a s významným zastúpením bylín. Pôdy sú silne zasolené, alkalické, vodný režim je výrazne rozkolísaný. V neskoršom vegetačnom období sú stanovištia s porastmi triedy suché. Rozšírenie zaberá najmä ponticko-panónsku oblasť (a ďalej do centrálnej Ázie), kde sú pôdnym typom prevažne slance a solončaky. V oblasti Panónskej nížiny predstavujú typické ponticko-panónske spoločenstvá viazané na silne zasolené pôdy (cf. Borhidi 2003; Golub et al. 2005). Porasty sú otvorené, so zastúpením trvácich obligátnych halofytov, ako *Artemisia *patens*, *Plantago maritima* alebo *Limonium gmelinii*, a druhy rodu *Puccinellia*. V nezapojených porastoch bývajú hojné terofyty (Mucina 1993; Borhidi 2003; Šumberová 2007). Na Slovensku porasty triedy dosahujú severnú hranicu svojho rozšírenia a sú ochudobnené o niektoré typické druhy ako *Plantago schwarzenbergiana* (panónsky endemit) či *Lepidium cartilagineum*, iné sú u nás rozšírené iba vzácne a lokálne (*Limonium gmelinii*, *Ranunculus pedatus*). Spoločenstvá triedy sa vyskytujú, tak ako vegetácia triedy *Crypsietea aculeatae*, iba v najteplejších a najsuchších častiach územia, s priemernou ročnou teplotou 9 – 10 ºC a viac, a s úhrnom zrážok 500 – 550 mm na Podunajskej a do 600 mm na Východoslovenskej nížine (cf. Miklós, Hrnčiarová 2002). Na našom území sú po-

Tab. 22. Synoptická tabuľka triedy *Festuco-Puccinellietea*

1. *Camphorosmetum annuae*
2. *Pholiuro pannonici-Plantaginetum tenuiflorae*
3. *Puccinellietum limosae*
4. *Hordeetum hystricis*
5. *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae*
6. *Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae*
7. *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae*

1 – 4: *Puccinellion limosae*; 5 – 7: *Festucion pseudovinae*

Stĺpec		1	2	3	4	5	6	7
Počet zápisov		28	5	46	8	53	39	9
Priemerný počet taxónov		6	7	11	9	12	25	17
Diagnostické taxóny asociácií								
Camphorosma annua	tC1	**100^{3}**	.	15^{+}	.	9^{+}	10^{1}	11^{+}
Pholiurus pannonicus	tC2	.	**100^{2}**	4^{+}	25^{+}	4^{+}	5^{+}	.
Plantago tenuiflora	tC2	36^{1}	**100^{4}**	13^{+}	.	17^{+}	5^{+}	.
Puccinellia distans s. lat.	tC3	96^{2}	40^{+}	**100^{4}**	100^{1}	53^{1}	23^{1}	.
Hordeum geniculatum	tC4	.	.	7^{+}	**100^{5}**	.	5^{+}	11^{2}
*Artemisia *patens*	tC5	29^{+}	20^{+}	30^{1}	12^{2}	**100^{3}**	36^{1}	.
Gypsophila muralis	tC6	.	.	7^{+}	.	23^{+}	**69^{1}**	.
Lotus corniculatus agg. (*L. tenuis*)	D6	.	.	24^{+}	.	11^{+}	**85^{1}**	11^{1}
Puccinellion limosae*, *Puccinellietalia								
Matricaria recutita	C	75^{2}	100^{2}	41^{1}	100^{1}	28^{+}	10^{1}	22^{+}
Tripolium pannonicum	tC	25^{+}	40^{1}	80^{2}	88^{+}	49^{+}	21^{+}	22^{+}
Lepidium ruderale	tC	7^{+}	80^{+}	24^{+}	25^{+}	.	10^{1}	.
Festucion pseudovinae*, *Artemisio-Festucetalia pseudovinae								
Festuca pseudovina	C	11^{1}	.	15^{2}	25^{+}	94^{3}	100^{4}	100^{4}
Podospermum canum	C	.	.	26^{+}	12^{1}	77^{1}	85^{1}	33^{1}
Bupleurum tenuissimum	C	.	.	15^{1}	25^{+}	34^{1}	92^{1}	22^{+}
Cynodon dactylon	C	.	.	9^{+}	12^{1}	8^{+}	49^{3}	78^{2}
Trifolium angulatum	C	.	.	.	.	13^{+}	10^{+}	.
Ranunculus pedatus	C	.	.	.	.	11^{1}	15^{+}	.
Festuco-Puccinellietea		.	.	.	.	.	.	.
Dichodon viscidum		32^{1}	60^{+}	50^{+}	75^{+}	66^{1}	10^{1}	11^{2}
Plantago maritima		36^{+}	.	65^{1}	38^{+}	81^{1}	46^{1}	33^{+}
Limonium gmelinii		29^{+}	.	11^{+}	.	13^{2}	10^{1}	.
Scorzonero-Juncetea gerardii		.	.	.	.	.	.	.
Taraxacum bessarabicum		.	.	52^{1}	75^{+}	26^{1}	18^{+}	.
Trifolium fragiferum		.	.	24^{1}	12^{1}	2^{+}	41^{+}	.
Juncus gerardii		4^{+}	.	26^{1}	.	8^{+}	5^{+}	11^{1}
Molinio-Arrhenatheretea		.	.	.	.	.	.	.
Lolium perenne		.	.	17^{1}	12^{1}	.	74^{1}	22^{+}
Plantago lanceolata		.	.	.	.	.	67^{1}	44^{+}
Trifolium repens		.	.	.	.	.	31^{+}	22^{+}
Leontodon autumnalis		.	.	.	.	.	54^{1}	.
Festuca pratensis agg.		.	.	.	.	.	31^{+}	.
Ranunculus acris		.	.	.	.	.	26^{+}	.
Ostatné taxóny								
Myosurus minimus		7^{+}	40^{1}	2^{+}	.	8^{+}	.	.

Tab. 22. pokračovanie 1

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7
Erophila verna agg.	4[1]	.	2[2]	.	15[+]	8[+]	44[1]
Poa bulbosa	4[+]	.	4[+]	.	.	26[+]	33[1]
Plantago major	14[+]	.	17[+]	.	.	8[+]	.
Polygonum aviculare agg.	.	80[+]	30[1]	25[+]	2[+]	18[1]	11[1]
Chenopodium glaucum	.	20[+]	7[1]	.	.	10[+]	.
Agrostis stolonifera agg.	.	.	22[1]	.	4[+]	51[+]	22[+]
Spergularia salina	.	.	17[+]	.	.	3[1]	.
Ononis spinosa	.	.	13[+]	.	.	49[1]	11[+]
Trifolium campestre	.	.	11[+]	.	25[+]	18[1]	22[+]
Odontites vulgaris	.	.	11[+]	.	.	26[+]	.
Achillea millefolium agg.	.	.	9[+]	12[1]	26[+]	92[2]	67[1]
Jacea pratensis	.	.	9[+]	.	2[+]	77[2]	33[+]
Taraxacum sect. Ruderalia	.	.	7[+]	12[1]	2[r]	49[2]	22[+]
Elytrigia repens	.	.	7[+]	12[+]	21[1]	36[1]	11[+]
Atriplex littoralis	.	.	7[+]	62[+]	4[r]	.	.
Poa pratensis agg.	.	.	7[1]	.	15[1]	46[+]	.
Inula britannica	.	.	4[+]	.	4[+]	44[+]	22[+]
Cichorium intybus	.	.	4[+]	.	2[+]	49[+]	11[+]
Bromus hordeaceus	.	.	2[+]	12[1]	9[+]	8[1]	11[1]
Elytrigia intermedia	.	.	2[+]	12[+]	4[+]	.	.
Trifolium retusum	.	.	2[1]	.	9[+]	8[+]	11[2]
Dactylis glomerata	.	.	2[r]	.	.	38[+]	11[+]
Tetragonolobus maritimus	.	.	2[+]	.	.	21[+]	.
Leontodon hispidus	.	.	2[+]	.	.	18[+]	22[+]
Arenaria serpyllifolia agg.	.	.	.	12[+]	.	.	22[+]
Veronica arvensis	.	.	.	.	34[+]	3[+]	22[+]
Bromus japonicus	.	.	.	.	17[+]	.	11[+]
Ornithogalum kochii	.	.	.	.	13[+]	8[+]	11[1]
Carex stenophylla	.	.	.	.	6[+]	8[+]	22[+]
Galium verum agg.	.	.	.	.	4[+]	13[+]	33[+]
Carduus acanthoides	.	.	.	.	4[+]	3[1]	33[+]
Poa compressa	.	.	.	.	4[+]	18[+]	.
Pimpinella saxifraga agg.	.	.	.	.	2[+]	38[+]	11[1]
Medicago lupulina	.	.	.	.	2[2]	15[+]	11[+]
Daucus carota	.	.	.	.	.	33[+]	11[+]
Pilosella officinarum	.	.	.	.	.	31[+]	11[+]
Trifolium dubium	.	.	.	.	.	26[+]	22[+]
Trifolium pratense	.	.	.	.	.	26[+]	11[+]
Eryngium campestre	.	.	.	.	.	23[+]	44[+]
Tithymalus cyparissias	.	.	.	.	.	21[+]	22[1]
Seseli annuum	.	.	.	.	.	18[+]	11[+]
Cirsium vulgare	.	.	.	.	.	15[+]	11[+]
Scabiosa ochroleuca	.	.	.	.	.	10[+]	22[+]
Veronica prostrata	.	.	.	.	.	5[+]	33[+]
Medicago minima	.	.	.	.	.	5[+]	33[+]
Cerastium holosteoides	.	.	.	.	.	38[+]	.
Lactuca saligna	.	.	.	.	.	38[+]	.
Bellis perennis	.	.	.	.	.	33[+]	.
Carex caryophyllea	.	.	.	.	.	31[+]	.

Tab. 22. pokračovanie 1

Stĺpec	1	2	3	4	5	6	7
Eryngium planum	.	.	.	.	.	18^{1}	.
Cerastium pumilum	.	.	.	.	.	.	33^{2}
Machorasty							
Bryum bicolor	4^{+}	.	2^{+}	.	.	.	22^{1}
Entosthodon hungaricus	4^{2}	.	2^{4}	.	.	.	22^{2}
Pottia bryoides	4^{2}	.	.	.	.	.	22^{2}
Homalothecium lutescens	.	.	.	.	8^{2}	3^{1}	22^{r}

Pramene k tabuľke 22:

1. ***Camphorosmetum annuae*:** 2 – Šmarda 1952, str. 99 (z. 3, 8); 7 – Svobodová 1961, str. 183 (z. 1 – 7); 17 – Vicherek 1973, tab. 9 (z. 11 – 25); 2 – Dítě et al. 2008, tab. 1 (z. 8, 13).
2. ***Pholiuro pannonici-Plantaginetum tenuiflorae:*** 1 – Vicherek 1968, str. 391 (z. 1); 4 – Vicherek 1973, tab. 14 (z. 6, 7, 10, 12).
3. ***Puccinellietum limosae*:** 4 – Klika, Vlach 1937, tab. 2 (z. 7, 9, 10, 11); 1 – Šmarda 1952, str. 99 (z. 2); 12 – Svobodová 1961, str. 185, 188 (z. 1 – 12); 1 – Krippelová 1965, str. 124 (z. 3); 1 – Krippelová 1967, tab. 11 (z. 5); 14 – Vicherek 1973, tab. 13 (z. 1 – 5, 7 – 10, 22, 23, 32 – 38); 13 – Dítě et al. 2009, tab. 1 (z. 1 – 13).
4. ***Hordeetum hystricis:*** 7 – Vicherek 1973, tab. 13 (z. 41, 45 – 50); 1 – Dítě et al. 2011a, tab. 1 (z. 6).
5. ***Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae:*** 1 – Klika, Vlach 1937, tab. 2 (z. 8); 1 – Krippelová 1965, tab. 1 (z. 3); 1 – Krippelová 1967, tab. 11 (z. 3); 20 – Vicherek 1973, tab. 13 (z. 25, 26, 28 – 30), tab. 15 (z. 1, 5, 6, 8 – 11, 13 – 20); 2 – Zlinská 2003, tab. 2 (z. 5, 6); 19 – Dítě et al. 2010c, tab. 1 (z. 1 – 19); 2 – Dítě et al. ined., Podunajská rovina; 3 – Dítě et al. ined., Hronská pahorkatina; 4 – Dítě et al. ined., Nitrianska pahorkatina.
6. ***Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae*:** 2 – Klika, Vlach 1937, tab. 3 (z. 4, 8); 6 – Svobodová 1961, str. 202 (z. 2 – 4, 7 – 9); 2 – Krippelová 1965, tab. 1 (z. 9, 10); 2 – Krippelová 1967, tab. 11 (z. 9, 10); 26 – Vicherek 1973, tab. 15 (3, 4), tab. 24 (z. 1 – 4, 6 – 8, 10 – 13, 15 – 18, 21 – 25, 27 – 29); 1 – Zlinská 2003, tab. 2 (z. 3).
7. ***Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae*:** 4 – Klika, Vlach 1937, tab. 3 (z. 6, 7, 10), str. 415 (z. 1); 2 – Šmarda 1952, str. 101 (z. 2, 4); 2 – Krippelová 1967, tab. 8 (z. 9, 21); 1 – Dítě et al. ined., Podunajská rovina.

rasty triedy reprezentované dvoma radmi: *Puccinellietalia* Soó 1947 a *Artemisio-Festucetalia pseudovinae* Soó 1968. V prvom rade je z nášho územia zastúpený zväz *Puccinellion limosae* Soó 1933 a v rade *Artemisio-Festucetalia pseudovinae* zväz *Festucion pseudovinae* Soó in Máthé 1933. Prvý menovaný zväz združuje spoločenstvá viazané svojím výskytom na pôdy s vyšším obsahom solí, pričom asociácia *Camphorosmetum annuae* osídľuje vôbec najviac zasolené stanovištia v rámci triedy, tzv. slané oká (Dítě et al. 2008). Naopak, zväz *Festucion pseudovinae* je viazaný prevažne na pôdy s nižším obsahom solí a spoločenstvá zväzu predstavujú typickú kontinentálnu primárnu (edafickú) slanú step (Wendelberger 1950; Mucina 1993) v Maďarsku nazývanú „puszta“ (cf. Borhidi 2003). Porasty boli využívané najmä ako pasienky.

Puccinellietalia Soó 1947
Slaniská s dominanciou trvácich tráv

Tabuľka 22, stĺpce 1 – 4

Charakteristické taxóny: *Camphorosma annua*, *Dichodon viscidum* (transgr.), *Hordeum geniculatum*, *Lepidium ruderale* (transgr.), *Matricaria recutita*, *Pholiurus pannonicus*, *Plantago tenuiflora* (transgr.), *Puccinellia distans* s. lat., *Tripolium pannonicum* (transgr.)

V triede *Festuco-Puccinellietea* zahŕňa tento rad, v porovnaní s nasledujúcim radom, vegetáciu na viac zasolených pôdach, ktoré bývajú na začiatku vegetačného obdobia dlhší čas (niekoľko týždňov) zaplavované, neskôr silne presychajú a polygonálne sa rozpraskajú (cf. Borhidi 2003). V rámci mikroreliéfu slaniská predstavujú mierne znížené, často rozsiahle depresie, pričom rozdiel od okolitého terénu môže byť len niekoľko centimetrov. V prípade vysokého obsahu solí v pôde sú časté soľné výkvety na povrchu. Z územia Slovenska zaraďujeme do tohto radu iba zväz *Puccinellion limosae*.

Puccinellion limosae Soó 1933
Slaniská s dominanciou steblovca

PFM: (Soó 1933) *Puccinellion distantis* (*Puccinellia *limosa*)
Syn.: *Puccinellion limosae* Klika et Vlach 1937 (čl. 31)
Syntax. syn.: *Thero-Camphorosmion* Vicherek 1973

Tabuľka 22, stĺpce 1 – 4

Charakteristické taxóny: sú zhodné s radom

Mucina (1993) za prvý platný popis zväzu pokladá prácu Kliku a Vlacha (1937) a neberie do úvahy publikáciu Soó (1933), ktorú však cituje na iných miestach. Opis Soóa z roku 1933 zodpovedá požiadavkám syntaxonomického kódu, preto autorom prvého platného mena je Soó 1933.

Vegetáciu zväzu predstavujú druhovo chudobné, otvorené porasty na slaniskách, ktoré charakterizuje dominancia druhov rodu *Puccinellia*. Sú vyvinuté na ťažkých, ílovitých pôdach s vysokým obsahom solí. Začiatkom vegetačného obdobia bývajú mokré až zaplavené, neskôr v lete silne presychajú. Viažu sa na pôdne typy slanec a solončak, rozšírené sú v ponticko-panónskej stepnej oblasti (Bagi et al. 2011). Zväz združuje porasty viazané na silne zasolené pôdy, teda asociáciu *Camphorosmetum annuae*, až po porasty viazané na pôdy s menším obsahom rozpustných solí ovplyvnené intenzívnou pastvou, čo je prípad asociácie *Hordeetum hystricis*. Pred zničením slaniskových biotopov patrili na Slovensku medzi najrozšírenejšie typy slanomilnej vegetácie u nás, s centrom rozší-

renia v Podunajskej, v menšej miere aj na Záhorskej a Východoslovenskej nížine (Krist 1940; Vicherek 1973; Sádovský et al. 2004). V súčasnosti zostali zachované už iba fragmenty s často pozmenenou, ochudobnenou alebo ruderalizovanou vegetáciou (Dítě et al. 2010a).

Z územia Slovenska do tohto zväzu zaraďujeme štyri asociácie: *Camphorosmetum annuae*, *Plantagini tenuifoliae-Pholioretum pannonici*, *Puccinellietum limosae* a *Hordeetum hystricis*.

1. *Camphorosmetum annuae* Soó 1930

PFM: *Camphorosma ovata* Ass. Soó 1930 (*Camphorosma ovata* = *C. annua*)

Syn.: *Camphorosma ovata*-Ass. Rapaics 1927 (čl. 2b)**;** *Camphorosmetum annuae* Soó 1933 (čl. 31), *Camphorosmetum annuae* Wenzl 1934 (čl. 31)
Fantómové meno: *Camphorosmetum annuae* Rapaics ex Soó 1933

Tabuľka 22, stĺpec 1

Charakteristický taxón: *Camphorosma annua* (transgr.)
Konštantné taxóny: *Camphorosma annua*, *Matricaria recutita*, *Puccinellia distans* s. lat.

Formálna definícia: *Camphorosma annua* pokr. > 25 % AND (*Puccinellia distans* s. lat. pokr. > 5 % OR *Matricaria recutita* pokr. > 5 %)

SM: Viac či menej zapojené fytocenózy, ktorých základnú fyziognómiu udáva prakticky monodominantný koberec jednoročnej sukulentnej rastliny gáfrovka ročná (*Camphorosma annua*). V jarnom období, keď je pôda husto pokrytá semenáčikmi gáfrovky, bývajú s väčšou pokryvnosťou zastúpené jednoročné druhy *Matricaria recutita* alebo zriedkavejšie *Plantago tenuiflora* či *Dichodon viscidum*. Koncom leta a na jeseň, v čase optima gáfrovky, sú typicky vyvinuté porasty v podstate bez prítomnosti ďalších druhov. Na okrajoch porastov sem môžu z kontaktných spoločenstiev (najčastejšie zväzu *Festucion pseudovinae*) pristupovať niektoré trváce druhy ako *Artemisia *patens*, *Festuca pseudovina*, *Puccinellia distans* s. lat. alebo *Plantago maritima.* Poschodie machorastov nie je vyvinuté, v jarných mesiacoch sa objavuje sinica *Nostoc commune* (Vicherek 1973; Dítě et al. 2008). Druhovo veľmi chudobné spoločenstvo s prítomnosťou 1 – 4 druhov.

SF: Spoločenstvo sa začína vyvíjať už od jarných mesiacov, v čase klíčenia rastlín gáfrovky je farba fytocenózy sivozelená; optimum dosahuje v jeseni, kedy sú hrdzavočervené porasty nápadné a indikujú najviac zasolené miesta v rámci slanísk.

SE: Porasty asociácie vyžadujú pôdy typu solonec a svojou prítomnosťou indikujú najviac zasolené pôdy s ± riedkym a druhovo veľmi chudobným vegetačným krytom. Tieto miesta sú na lokalitách s nepoškodeným vodným režimom na jar zamokrené až zaplavené, v priebehu vegetačnej sezóny silne presychajú. Ide väčšinou oproti okolitému terénu o mierne (do 20 cm) znížené miesta, kde vplyvom kolísania hladiny podzemnej

vody a bezodtokovosti mikroreliéfu dochádza vo zvýšenej miere k akumulácii solí. Takéto miesta môžeme považovať na slaniskách pre existenciu vegetácie za najextrémnejšie (cf. Borhidi 2003; Dítě et al. 2008).

SD: Spoločenstvo predstavuje iniciálne štádium zarastania najviac zasolených pôd a za nemeniacich sa ekologických podmienok je sukcesne blokované. Pre dobre vyvinuté porasty asociácie *Camphorosmetum annuae* je charakteristická úplná absencia machorastov, dominancia *Camphorosma annua*, ktorá vytvára prakticky monocenózy s vysokou pokryvnosťou (50, často viac ako 75 %) a akcesorický výskyt už iba niekoľkých ďalších druhov. Vicherek (1973) udáva počet druhov v zápise 1 – 2. Tieto porasty Vicherek (l. c.) zaradil do subasociácie *typicum*.

V prípade trvalého poklesu obsahu rozpustných solí v pôde stúpa počet zastúpených druhov, konkurenčne slabá gáfrovka je vytláčaná trvácimi druhmi, ako *Artemisia *patens*, *Festuca pseudovina*, *Puccinellia distans* s. lat., *Tripolium pannonicum* alebo *Plantago maritima*. Spoločenstvo rýchlo zaniká a nastupujú iné asociácie triedy *Festuco-Puccinellietea*. Pri výraznom poškodení lokality bývalé slané oká môže indikovať už len porast druhu *Festuca pseudovina* alebo v prípade výrazne degradovaných zvyškov slanísk v kontakte s poľnými kultúrami len zmes (sub)halofytných a ruderálnych druhov (Dítě et al. 2008).

SC: Spoločenstvo je rozšírené v ponticko-panónskom regióne (Wendelberger 1950; Vicherek 1973). Údaje o výskyte pochádzajú zo Slovenska (Vicherek 1973; Dítě et al. 2008), zo severovýchodného Rakúska (Wendelberger 1943, 1950; Mucina 1993), Maďarska (napr. Soó 1929, 1964; Bodrogközy 1962, 1965a, 1970, 1980; Borhidi 2003; Molnár, Borhidi 2003), severovýchodného Chorvátska (Topić et al. 2006), severného Srbska (Slavnić 1948; Bodrogközy, Györffy 1970; Kojić et al. 1998), Macedónska (Micevski 1965), Ukrajiny (Bilik 1937, 1963), Rumunska (Ţopa 1939; Pop 2002) a Bulharska (Bondev et al. 1964; Ganchev et al. 1971). Spoločenstvo sa veľmi vzácne vyskytovalo aj v severovýchodnom Chorvátsku (Trpinja), po poškodení vodného režimu však nebolo potvrdené (Dítě, Eliáš jun., Melečková 2011 ined.).

Historicky sa výskyt asociácie *Camphorosmetum annuae* na Slovensku viac-menej prekrýva s rozšírením druhu *Camphorosma annua*. Tento druh je na Slovensku svojím výskytom viazaný iba na najteplejšie a zároveň najsuchšie oblasti Podunajskej nížiny. Historicky bol zaznamenaný na viac ako 20-tich lokalitách (Krist 1940; Vicherek 1973; Maglocký 1999; Eliáš jun. et al. 2008). Údaje o výskyte spoločenstva (Vicherek 1973) sú z okolia Jatova, Veľkých Kosíh, Komárna, Kamenína a inde. Typické porasty asociácie *Camphorosmetum annuae* sme v súčasnosti nikde na Slovensku nezaznamenali, fragmenty spoločenstva existujú v okolí Veľkých Kosíh, Tvrdošoviec, Kamenína, Iže (Dítě et al. 2008) a v okolí Močenku (Eliáš jun. et al. 2008).

ST: V rámci triedy aj zväzu je asociácia vymedzená na základe dominancie charakteristického druhu *Camphorosma annua*. Vicherek (1973) rozoznával dve subasociácie. Subasociáciu *typicum* predstavuje druhovo mimoriadne chudobné spoločenstvo, kde okrem dominanty Vicherek zaznamenal iba zanedbateľnú prítomnosť druhu *Matricaria recutita*. Subasociácia *puccinellietosum limosae* je druhovo bohatšia, so 7 – 8 druhmi v zápise, kde okrem pravidelného výskytu druhov *Puccinellia limosa*

a *Matricaria recutita* Vicherek zaznamenal ojedinele aj druhy *Dichodon viscidum, Lepidium ruderale, Plantago maritima, P. tenuiflora, Tripolium pannonicum*. Pokryvnosť druhu *Camphorosma annua* môže klesnúť až na hodnotu okolo 15 %. Takéto porasty podľa nášho názoru už patria do iných asociácií zväzu *Puccinellion limosae*.

SO: Spoločenstvo sa ocitlo na našom území v súčasnosti prakticky na okraji zániku (Dítě et al. 2008, 2010a). Okrem zvyškov slaných ôk sme zaznamenali výskyt druhu *Camphorosma annua* aj na vyložene sekundárnych stanovištiach – poľné cesty a ich okraje, prehĺbeniny vzniknuté ľudskými aktivitami (ťažba hliny) a podobne. Výskyt druhu tu umožňuje nižšia konkurencia ostatných rastlín a jednorazová alebo opakovaná disturbancia. Druh teda nie je v prvom rade závislý od vysokého obsahu solí v pôde, o čom svedčí priemerne vyšší počet druhov (8 – 9 druhov v zápise) a aj obvyklé zastúpenie machorastov. V ojedinelých prípadoch však môžu byť tieto porasty prakticky identické s porastmi na prirodzených slaných okách, ako napr. ešte donedávna niektoré plochy na Bokrošskom slanisku, ktoré vznikli umelým vyhĺbením a strhnutím vegetačného krytu (cf. Dítě et al. 2008). Na území Slovenska možno toto spoločenstvo považovať za kriticky ohrozené.

Syntaxonomická poznámka: V prípade asociácie *Camphorosmetum annuae* sme sa prikl onili k názoru Soóa (1968) a Mucinu (1993), ktorí túto asociáciu vyčlenili zo zväzu *Thero-Camphorosmion* (trieda *Thero-Salicornietea*) a na základe jej ekológie a druhového zloženia sme ju zaradili do zväzu *Puccinellion limosae*.

2. *Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonici* Wendelberger 1943 (nomen inversum propositum)

PFM: *Pholiurus pannonicus-Plantago tenuiflora*-Ass. (Soó 1933) Wendelberger 1943
Syn.: *Pholiurus pannonicus-Plantago tenuiflora*-Ass. (Soó 1933) Wendelberger 1943 (čl. 3f)
Incl.: *Puccinellietum limosae plantaginetosum tenuiflorae* Soó 1933, *Puccinellietum limosae pholiuretosum* Soó 1947

Tabuľka 22, stĺpec 2

Charakteristické taxóny: *Pholiurus pannonicus* (transgr.), *Plantago tenuiflora* (transgr.)
Konštantné taxóny: *Dichodon viscidum*, *Matricaria recutita*, *Pholiurus pannonicus*, *Plantago tenuiflora*, *Polygonum aviculare* agg.

Formálna definícia: *Plantago tenuiflora* pokr. > 20 % AND *Pholiurus pannonicus* pokr. > 5 %

SM: Spoločenstvo charakterizuje spoločný výskyt dvoch dominantných druhov *Plantago tenuiflora* a *Pholiurus pannonicus*. Typické porasty sú charakteristické viac ako 5%-nou pokryvnosťou oboch dominantných druhov, avšak môže dosiahnuť hodnoty až do 50 %. Celková pokryvnosť vyšších rastlín je relatívne rozdielna, pohybuje sa od 25 % do 60 %. Počet druhov v zápise kolíše od 6 do 13, priemerný počet je 9. Okrem dominánt sú pravidelne (nezriedka aj s vyššou pokryvnosťou) zastúpené obligátne halofyty *Artemisia*

**patens, Puccinellia distans* s. lat., zriedkavejšie a s malou pokryvnosťou napr. *Hordeum geniculatum*. Z fakultatívnych halofytov sa často vyskytujú napr. *Polygonum aviculare* agg., *Carex stenophylla, Gypsophila muralis* a iné. Typické porasty spoločenstva nemajú spravidla vyvinuté poschodie machorastov; vzácne býva prítomná sinica *Nostoc commune* (cf. Dítě et al. 2010d).

SF: Fyziognomicky nenápadné spoločenstvo sa vyvíja v neskorú jar až začiatkom leta. Neskôr jednoročné dominanty spoločenstva úplne miznú.

SE: Vicherek (1973) považuje asociáciu *Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonici* za sekundárne spoločenstvo zasolených, nitrifikovaných a často zošľapovaných pôd. Ich vznik je podľa neho v úzkej súvislosti so silne rušivými zásahmi človeka do prirodzenej slanomilnej vegetácie (poľné cesty, ktoré boli vyjazdené kolesami vozov a chodníčky vyšľapané pasúcim sa dobytkom), menovite v porastoch asociácie *Puccinellietum limosae*. Podľa iných autorov (Wendelberger 1943, 1950; Mucina 1993; Borhidi 2003; Dítě et al. 2010d) ide o prirodzené spoločenstvo, ktoré osídľuje v prvom rade plytké depresie a ryhy v slaných stepiach (typicky vyvinuté dnes už iba mimo územia Slovenska, napr. v maďarskom Hortobágy). Na viacerých lokalitách sme spoločenstvo, čiastočne pozmenené, zaznamenali aj na silne atakovaných miestach (napr. občasne rozorávaná depresia na okraji poľa) v sekundárnych spoločenstvách na menej zasolených pôdach (porovnaj Vicherek 1973). V niektorých prípadoch tu vytvárajú obe dominanty početné populácie, avšak početnosť jedincov oboch druhov môže medziročne značne kolísať predovšetkým v závislosti od množstva zrážok. Po zničení prirodzených miest výskytu na Podunajskej nížine prežívajú obe rastliny prakticky už iba v týchto biotopoch, tieto porasty však už nemôžeme stotožňovať s as. *Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonici*.

SD: Spoločenstvo vytvára nízkobylinné, do 30 cm vysoké porasty, ktoré s ďalšími kontaktnými spoločenstvami (najčastejšie *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae*) vytvárajú vegetačnú mozaiku podmienenú mikromorfológiou povrchu slancových pôd. Miesta výskytu spoločenstva sú na jar zaplavené vodou, a potom dlhú dobu prevlhčené. Začínajú vysychať až začiatkom leta.

SC: Areál spoločenstva *Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonici* je obmedzený na panónsky región, kde bolo zaznamenané na Slovensku, v Maďarsku, Rakúsku, Srbsku a Rumunsku (Wendelberger 1950; Vicherek 1973; Dítě et al. 2010b). Centrum rozšírenia má na slaniskách východnej časti Maďarska v oblasti Alföldu (Borhidi 2003). Severná hranica prechádza Podunajskou nížinou na Slovensku (Vicherek 1973). Západnú hranicu dosahuje v okolí Neziderského jazera v Rakúsku (Wendelberger 1943; Mucina 1993).

Historické fytocenologické zápisy spoločenstva zo Slovenska pochádzajú výlučne od Vichereka (Vicherek 1973), ktorý ho zaznamenal na Podunajskej nížine v okolí Jatova, Veľkých Kosíh, Hájskeho, Močenka a na Východoslovenskej nížine pri obciach Malčice, Rastislavice a Veľké Raškovce. V ostatných rokoch bolo na našom území spoločenstvo zaznamenané na Podunajskej nížine, a to na dvoch lokalitách. Prvá lokalita bola zistená pri obci Močenok, kde sa spoločenstvo vytvorilo v plytkej depresii na okraji poľa v roku 2005, depresia však bola následne rozoraná a spoločenstvo sa tu už viac nepodarilo zaznamenať. Druhým miestom výskytu je (bola) lokalita Šurany, majer Akomáň. Tu boli v roku

2004 v zníženinách rozsiahleho slaniska zaznamenané početné populácie oboch druhov a aj spoločenstva *Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonici*. V súčasnosti sme tu už spoločenstvo nezaznamenali. Na Východoslovenskej nížine sa výskyt spoločenstva ani oboch druhov nepodarilo v ostatnom čase potvrdiť, miesta výskytov boli zničené (Dítě et al. 2010b).

ST: V rámci zväzu je asociácia vymedzená na základe dominancie charakteristických druhov. Asociáciu *Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonici* člení Vicherek (1973) na dve subasociácie: *myosuretosum* Bodrogközy 1964 a *puccinellietosum limosae* Vicherek 1973. Obidve subasociácie zaznamenal na slabo porastených plochách slancov rozrytých od kolies vozidiel a vyšliapaných od dobytka. Uvádza, že sú plošne veľmi obmedzené, publikované zápisy zaznamenal na plochách 0,5, resp. 2 m^2. Vzhľadom na veľkosť plôch týchto zápisov ich možno považovať skôr za typy (zóny), nie (sub)asociácie v pravom slova zmysle.

SO: Všetky výskyty udávané z minulosti (Vicherek 1973) zanikli (Dítě et al. 2010b). Lokalita pri Močenku bola rok po objavení rozoraná a výskyt halofytnej vegetácie tu zanikol. Na lokalite Akomáň vplyvom degradácie slaniska spoločenstvo postupne zanikalo a na pokraji vyhynutia sa ocitli aj obidva dominantné druhy. Pôvodnú vegetáciu nahradili porasty s dominanciou *Festuca pseudovina*. Od roku 2010 sme tu už spoločenstvo vôbec nezaznamenali. V tomto mimoriadne vlhkom roku sme fragmenty porastov svojím zložením blízkym spoločenstvu zaznamenali v koľajach po poľnohospodárskej technike neďaleko obce Tvrdošovce (Dítě, Eliáš jun., Melečková, Šuvada ined.), už v deväťdesiatych rokoch ich tu zaznamenali aj Svobodová a Řehořek (1992). Spoločenstvo v súčasnosti považujeme na Slovensku za kriticky ohrozené (Dítě et al. 2010a).

3. *Puccinellietum limosae* Soó 1930

PFM: (Soó 1930) *Puccinellia limosa* Ass. Soó 1930
Syn.: *Puccinellia limosa*-Ass. Rapaics 1927 (čl. 2b), *Puccinellietum limosae* Soó 1933 (čl. 31)
Fantómové mená: *Puccinellietum limosae* (Rapaics 1927) Soó 1933, *Puccinellietum limosae* Rapaics et Magyar ex Soó 1933

Tabuľka 22, stĺpec 3

Charakteristický taxón: *Puccinellia distans* s. lat. (transgr.)
Konštantné taxóny: *Dichodon viscidum*, *Plantago maritima*, *Puccinellia distans* s. lat. (dom.), *Taraxacum bessarabicum*, *Tripolium pannonicum*

Formálna definícia: skup. Plantago maritima AND *Puccinellia distans* s. lat. pokr. > 25 % NOT *Camphorosma annua* pokr. > 5 % NOT *Artemisia santonicum* pokr. > 5 %

SM: Asociáciu predstavujú riedke, viac-menej nezapojené porasty s dominanciou druhu *Puccinellia limosa* (napr. v zápisoch Vichereka (1973) alebo *P. distans* (Šumberová et al.

2007). Na intenzívne pasených stanovištiach má asociácia charakter nízkeho trávnika a po ukončení pastvy *Puccinellia* vytvára nerovnomerne rozložené bohaté trsy. Okrem oboch našich zástupcov rodu *Puccinellia* (druhy neboli botanikmi rozlišované, v zápisoch býva uvedený alebo *P. limosa*, alebo *P. distans*, preto sme ich spojili do *P. distans* s. lat.) sú hojne zastúpené obligátne halofyty, ako *Artemisia *patens, Plantago maritima, Tripolium pannonicum* alebo *Spergularia media*. Ide o druhovo chudobné spoločenstvo s 5 – 15 druhmi v štandardnej ploche zápisu.

SF: Spoločenstvo dosahuje optimum vývoja v skorom lete, kedy kvitnú druhy rodu *Puccinellia*, ako aj viaceré sprievodné druhy.

SE: Vyvíja sa v plochých častiach slanísk a v plytkých, plošne rozsiahlejších depresiách. Pôdy sú ťažké, ílovité a silne zasolené. Stanovištia sú na jar vlhké, prípadne aj (dlhodobejšie) zaplavované, v lete však povrch silne presychá, tvrdne a polygonálne sa rozpraská (cf. Borhidi 2003; Šumberová et al. 2007). Šmarda (1952) zaznamenal porasty spoločenstva na miestach s vysokým obsahom solí, v slaných okách a považuje ich za vikariant porastov as. *Camphorosmetum annuae*. Zároveň konštatuje, že obidve asociácie majú prakticky rovnaké sprievodné druhy. V mozaike ekologických a vegetačných mikrostanovíšť na slaniskách považuje spoločenstvo za iniciálne, porastajúce najviac zasolené miesta (teda tak, ako *Camphorosmetum annuae*). Klika a Vlach (1937) konštatujú, že aj keď spoločenstvo preniká na miesta s väčšou koncentráciou solí, optimum má v porovnaní s asociáciou *Camphorosmetum annuae* na mierne vyvýšených miestach a porasty *Camphorosma annua* často prstencovito obklopuje. Vyhľadáva teda o čosi menej zasolené pôdy. Krist (1940) uvádza, že porasty s dominanciou *Puccinellia limosa* sa často vyvíjajú na degradovaných slaniskách a ich prítomnosť považuje za výsledok intenzívnej pastvy a zošľapu.

SD: Spoločenstvo sa môže vyvinúť na slaných pôdach za prirodzených podmienok, vzniká však aj sekundárne, na miestach zničených (pooranie, podiskovanie plôch a následne ponechanie ladom) alebo výrazne atakovaných (napr. pastvou). Aj z týchto dôvodov ide o variabilné spoločenstvo. Variabilita odráža ekologické podmienky, v ktorých spoločenstvo existuje a prejavuje sa najmä vo floristickom zložení. Spoločenstvo je charakterizované prítomnosťou druhov rodu *Puccinellia* s pokryvnosťou viac ako 15 %, vo väčšine prípadov až viac ako 50 % a konštantnou prítomnosťou druhov *Tripolium pannonicum* (pokryvnosť až do 50 %), ďalej *Plantago maritima*, *Matricaria recutita*, *Dichodon viscidum* a *Taraxacum bessarabicum* (Klika, Vlach 1937; Vicherek 1973).

V súčasnosti na Slovensku zaznamenané porasty, napriek svojmu väčšinou sekundárnemu pôvodu, môžeme považovať za spoločenstvo *Puccinellietum limosae* (Dítě et al. 2009). Viaceré vyššie spomenuté sprievodné druhy sme v nich nezaznamenali, čo veľmi pravdepodobne súvisí s ich sekundárnym pôvodom. Súčasná skladba asociácie súvisí tiež so zmenou ekologických podmienok, najmä s odvodnením a poškodením vegetačného krytu s následnou fragmentáciou a ochudobnením porastov o niektoré typické halofyty.

SC: Spoločenstvo je rozšírené v oblastiach s kontinentálnou klímou, v ponticko-panónskom regióne (Wendelberger 1950; Vicherek 1973). Údaje o výskyte pochádzajú z južného Slovenska a južnej Moravy (Vicherek 1973), zo severovýchodného Rakúska (Wendelberger 1943; Mucina 1993), Maďarska (Soó 1933; Bodrogközy 1965a, b, 1970; Borhidi

2003), severovýchodného Chorvátska (Topić et al. 2006), Srbska (Bodrogközy, Györffy 1970; Kojić et al. 1998) a Rumunska (Sanda et al. 1999; Pop 2002). Na Ukrajine je spoločenstvo udávané s inými druhmi rodu *Puccinellia* (Solomakha 1996; Dubyna et al. 2007).

V minulosti išlo na našom území o pomerne hojne rozšírené spoločenstvo; z väčšiny slovenských slanísk ho udáva Krist (1940). Zápismi je doložené z Kamenína, Zlatnej na Ostrove, Tvrdošoviec, Palárikova, Rastislavíc, Hájskeho, Močenku na Podunajskej nížine a z Malčíc na Východoslovenskej nížine (Vicherek 1973). Šmarda (1952) publikoval zápis z Palárikova. Z lokalít Komárno, Nová Stráž, Ružový dvor pri Komjaticiach, Kamenína a Dolného Jatova zápisy publikovali Klika a Vlach (1937). V súčasnosti sme zaznamenali prevažne iba sekundárny výskyt na narušených slaniskách. Výskyt spoločenstva na pred časom poškodených plochách bol potvrdený na lokalitách v blízkosti Komárna (Nová Stráž), Kráľovej nad Váhom a na slanisku Pavol neďaleko Zlatnej na Ostrove (Dítě et al. 2009). V roku 2010 sme na slaných pasienkoch pri osade Diva severne od Štúrova a na slaných pasienkoch pri majeri Siky (Močenok) zaznamenali výskyt spoločenstva v prirodzených podmienkach (Dítě et al. 2010a).

ST: Variabilitu spoločenstva opísal Vicherek (1973) z územia južnej Moravy a Slovenska až v piatich subasociáciách: *Puccinellietum limosae typicum*, *P. l. spergularietosum marginatae*, *P. l. artemisietosum salinae*, *P. l. juncetosum gerardii* a *P. l. hordeetosum hystricis*. Posledne menovaná je synonymom asociácie *Hordeetum hystricis*. Ostatné subasociácie podľa nášho názoru charakterizujú len variabilitu spoločenstva a odrážajú rôznorodosť ekologických podmienok výskytu a floristického zloženia, resp. prechody k iným asociáciám triedy *Festuco-Puccinellietea*.

SO: Vzhľadom na drastické zníženie výmery spoločenstva na Slovensku v porovnaní so stavom v minulosti považujú Dítě et al. (2010a) as. *Puccinellietum limosae* za veľmi ohrozenú, pričom predpokladajú výrazné zhoršenie stavu už v blízkej budúcnosti.

4. *Hordeetum hystricis* Wendelberger 1950

PFM: (Wendelberger 1950) *Hordeetum hystricis* (Felszheghy 1936) Wendelberger 1943
Syn.: *Hordeum gussoneanum* ass. Felszeghy 1936 (čl. 2b, nom. nud.), *Hordeetum hystricis* (Felszheghy 1936) Wendelberger 1943 (čl. 2b)
Incl.: *Puccinellietum limosae hordeetosum hystricis* Vicherek 1973

Tabuľka 22, stĺpec 4

Charakteristický taxón: *Hordeum geniculatum* (transgr.)
Konštantné taxóny: *Atriplex littoralis*, *Dichodon viscidum*, *Hordeum geniculatum*, *Matricaria recutita*, *Puccinellia distans* s. lat., *Taraxacum bessarabicum*, *Tripolium pannonicum*

Formálna definícia: (skup. Plantago maritima OR skup. Cynodon dactylon) AND *Hordeum geniculatum* pokr. > 25 %

SM: Spoločenstvo tvoria viac-menej zapojené porasty, ktorých spoločným rysom je dominancia druhu *Hordeum geniculatum*. V prípade optimálneho rozvoja spoločenstva môže tento druh dosahovať pokryvnosť okolo 75 – 85 %. Floristické zloženie je rôznorodé, pričom toto spoločenstvo patrí medzi druhovo najbohatšie slanomilné spoločenstvá Panónie vôbec (Eliáš jun. et al. 2013b). Sú tu zastúpené obligátne halofyty, ako *Artemisia *patens*, *Plantago maritima*, *Tripolium pannonicum* alebo *Spergularia media* a viaceré subhalofytné druhy, napr. *Lotus corniculatus* agg. (*L. tenuis*) či *Trifolium fragiferum*. Pre spoločenstvo je zároveň charakteristický výskyt viacerých mezofilných aj ruderálnych druhov, napr. *Achillea millefolium* agg., *Capsella bursa-pastoris*, *Cynodon dactylon*, *Lolium perenne*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* atď. Typické a dobre vyvinuté porasty sú (v porovnaní s inými spoločenstvami zväzu) druhovo stredne bohaté s priemerne 15 – 19 druhmi v ploche zápisu. Vo viacerých prípadoch, najmä na intenzívne spásaných miestach a na priehonoch dobytka býva počet druhov ešte vyšší, až 25. Machorasty sú zastúpené iba zriedkavo a ak, tak s malou pokryvnosťou (cf. Dítě et al. 2011a).

SF: Spoločenstvo dosahuje optimum vývoja koncom jari, v čase kvitnutia a dozrievania druhu *Hordeum geniculatum*, ktorého zapojené porasty sú fyziognomicky nápadné.

SE: Spoločenstvo sa vyvíja v plochých častiach slanísk bez výrazných depresií. Pôdy sú ťažké, ílovité a s rôznym, prevažne nižším obsahom solí. Podľa Mucinu (1993) ide o najviac zoo-antropogénne ovplyvnené spoločenstvo slancových pôd. Vyskytuje sa zvyčajne na silne spásaných miestach, predovšetkým v blízkosti maštalí a napájadiel, kde sa pravidelne zdržuje dobytok (Dítě et al. 2001a; Eliáš jun. et al. 2013a).

SD: *Hordeetum hystricis* je považované za sekundárne spoločenstvo na slancoch, vznikajúce v dôsledku antropogénnnych a zoogénnych vplyvov. Wendelberger (1950) ho považuje v syndynamickom zmysle za degradované štádium asociácie *Puccinellietum limosae* a výsledok jej nitrofilnej degradácie. Existencia spoločenstva je závislá od udržania pasenia. Po jeho ukončení spoločenstvo rýchlo zaniká a je nahradené, podľa stupňa zasolenia pôdy, náhradnými, často aj silne ruderalizovanými spoločenstvami rastlín.

SC: Druh *Hordeum geniculatum* sa vyskytuje v širšej oblasti v rámci Eurázie (cf. Conert 1997; Dítě et al. 2012a) ako spoločenstvo *Hordeetum hystricis*, ktoré bolo zaznamenané iba v strednej a juhovýchodnej Európe (Mucina 1993; Kojić et al. 1998; Pop 2002; Borhidi 2003). Dosiaľ bol výskyt spoločenstva publikovaný z juhovýchodného Rakúska (Mucina 1993), juhozápadného Slovenska (Vicherek 1973; Dítě et al. 2011a), srbskej Vojvodiny (Kojić et al. 1998), Maďarska (Borhidi 2003; Molnár, Borhidi 2003) a Rumunska (Pop 2002). Je pravdepodobné, že sa vyskytuje tiež na juhozápadnej Ukrajine, ale z tohto územia nie je publikované (Solomakha 1996). Mimo Panónskej panvy bola táto asociácia zaznamenaná v južnom aj severovýchodnom Rumunsku (Pop 2002; Popescu 2005) a nedávno aj v povodí Dunaja v Bulharsku (Tzonev et al. 2009).

Z minulosti nie je spoločenstvo z územia Slovenska, s výnimkou práce Vichereka (1973), dokumentované fytocenologickými zápismi. Tento autor ho zaznamenal (pod menom *Puccinellietum limosae hordeetosum hystricis*) zo slanísk od Palárikova, Hájskeho a Močenku. Je predpoklad, že existovalo aj na ďalších lokalitách, kde sa vyskytoval druh *Hordeum geniculatum.* Údaje o jeho výskyte sú doložené z okolia Tvrdošoviec, Šale, Jato-

va a dvora Akomáň pri Šuranoch. Sekundárne boli výskyty druhu zaznamenané aj v okolí Bratislavy (Dítě et al. 2012a). V súčasnosti druh *Hordeum geniculatum* prežíva iba na dvoch posledných lokalitách, ktoré sú zároveň poslednými známymi miestami výskytu spoločenstva. Na lokalite Akomáň sme zaznamenali iba fragment na ploche niekoľko m^2, na lokalite Siky pri Močenku sa dosiaľ udržuje porast spoločenstva na ploche ca 1,5 ha (cf. Dítě et al. 2011a).

ST: Ekologické pomery, najmä vlhkosť, množstvo solí v substráte, spôsob využívania a intenzita pasenia sa odrážajú vo floristickom zložení porastov spoločenstva. Analýzou porastov asociácie *Hordeetum hystricis* vyčlenili Eliáš jun. et al. (2013a) v rámci Panónie 3 varianty. Variant s *Lolium perenne* predstavuje silne zošľapávané, ruderalizované porasty na menej zasolených pôdach s malým zastúpením obligátnych halofytov. Variant s *Elytrigia intermedia* je charakteristický pre porasty na silnejšie zasolených pôdach s vyšším zastúpením obligátnych halofytov a variant s *Juncus compressus* reprezentuje relatívne vlhšie stanovištia s vyrovnanejším vodným režimom. V súčasnosti možno zvyšok porastov na našom území priradiť k variantu s *Lolium perenne* (cf. Dítě et al. 2011a).

SO: Na našom území ide o kriticky ohrozené spoločenstvo, ktorého ďalšia existencia je závislá od udržania pasenia na posledných dvoch lokalitách. Zánik spoločenstva po ukončení pastvy je veľmi rýchly, ešte okolo roku 2005 sa na južnom okraji obce Tvrdošovce udržoval relatívne rozsiahly porast as. *Hordeetum hystricis*. Po ukončení obhospodarovania nastali rýchle vegetačné zmeny a v roku 2009 dožívali len jednotlivé rastliny jačmeňa tuhoštetinatého. Od tohto roku sme tu už druh nezaznamenali.

Artemisio-Festucetalia pseudovinae Soó 1968

Tabuľka 22, stĺpce 5 – 6

Charakteristické taxóny: *Artemisia *patens* (transgr.), *Bupleurum tenuissimum*, *Cynodon dactylon*, *Festuca pseudovina*, *Gypsophila muralis*, *Podospermum canum*, *Ranunculus pedatus*, *Trifolium angulatum*

Rad predstavuje vegetáciu slaných lúk a pasienkov. Porasty sú viazané na zjari vlhké, neskôr v letných mesiacoch silne presychavé ílovité pôdy a ich existencia je podmienená pastvou (cf. Mucina 1993). Na rozsiahlejších slaniskách sa spoločenstvá tohto radu často vyskytujú v mozaike so spoločenstvami radu *Puccinellietalia.* Obsah solí v pôde je v porovnaní s nimi nižší, na slabo zasolených pôdach vegetácia prechádza do subhalofytných až mezofilných, prípadne subxerofilných lúk so slabým zastúpením halofytov. V rámci radu je z územia Slovenska známy iba zväz *Festucion pseudovinae.*

Festucion pseudovinae Soó 1933
Slané trávnaté stepi s kostravou

Syntax. syn.: *Statici-Artemision* Topa 1939, *Inula-Festucion pseudovinae* Vicherek 1973

Tabuľka 22, stĺpce 5 – 7

Charakteristické taxóny: sú zhodné s radom

Do tohto zväzu zaraďujeme vegetáciu slaných stepí a slabo zasolených kostravových pasienkov s dominanciou trávy *Festuca pseudovina*, v prípade vyššej vlhkosti často býva hojne zastúpená aj ostrica *Carex stenophylla.*

Obsah rozpustných solí v pôde je celkovo nižší ako vo zväze *Puccinellion limosae* a v závislosti od ich obsahu sú v porastoch zastúpené obligátne halofyty, ako *Artemisia *patens* alebo *Plantago maritima,* druhy dobre znášajúce pastvu (*Gypsophila muralis*, *Hordeum geniculatum*), subhalofyty (*Bupleurum tenuissinum*), ale aj druhy pasienkov ako *Plantago lanceolata*. Často sú zastúpené viaceré druhy rodu *Trifolium* (*T. retusum*, *T. strictum*, *T. angulatum*), ktoré sú v súčasnosti na Slovensku veľmi vzácne (Eliáš jun. et al. 2011). Ide o druhovo chudobné, ale aj relatívne bohaté spoločenstvá s vysokou pokryvnosťou vyšších rastlín. Pokryvnosť machorastov závisí od pokryvnosti cievnatých rastlín, obvykle dosahuje hodnoty okolo 50 %.

Spoločenstvá zväzu sa vyskytujú v kontinentálnej východnej a juhovýchodnej Európe. V strednej Európe majú najväčšie rozšírenie v Maďarsku, kde sú súčasťou typickej slanej puszty (Soó 1933; Borhidi 2003), na západ zasahujú do oblasti Neziderského jazera (Mucina 1993), na juh do srbskej Vojvodiny (Slavnić 1948; Kojić et al. 1998) a na východ do panónskej časti Rumunska (Pop 2002).

Časť porastov môžeme považovať za primárne spoločenstvá (cf. Wendelberger 1950), k ich plošne väčšiemu rozšíreniu sekundárne došlo po odlesnení krajiny na širokých náplavoch veľkých riek (Dunaj, Tisa), kde boli využívané ako pasienky pre kone, ovce aj hovädzí dobytok. Ich rozšírenie podporilo aj odvodňovanie krajiny (Bagi 1988; Harmati 2000). Znížením hladiny podzemnej vody dochádza k väčšiemu presychaniu porastov, čo indikuje napríklad hojný výskyt druhu *Gypsophila muralis* (cf. Mucina 1993).

Na Slovensku dosahujú porasty zaraďované do zväzu *Festucion pseudovinae*, tak ako väčšina ďalších halofytných spoločenstiev, severnú hranicu rozšírenia (Vicherek 1973). Sú, resp. boli vyvinuté v najteplejších a najsuchších častiach nížin, predovšetkým na Podunajskej (Krist 1940; Krippelová 1965; Vicherek 1973), v menšej miere i Východoslovenskej nížine (Vicherek 1973).

Na našom území sa pôvodne vyskytovali relatívne hojne dobre vyvinuté spoločenstvá zväzu (porovnaj Vicherek 1973), v súčasnosti je situácia nepriaznivá. Vplyvom zničenia lokalít premenou pasienkov na polia a poklesom solí v pôde porasty vo väčšine prípadov úplne zanikli. Do súčasnosti ostali zachované už iba fragmenty na niekoľkých málo lokalitách v maloplošných chránených územiach, vzácne i mimo nich (Siky pri Močenku, Akomáň pri Šuranoch). Vegetácia je viac či menej degradovaná vplyvom absencie tradičného obhospodarovania, prienikom ruderálnych druhov z okolitej poľnohospodárskej pôdy a zmenami vo vegetácii spôsobenej postupným poklesom obsahu solí v pôde.

Zväz združuje viacero asociácií (Wendelberger 1950; Vicherek 1973; Mucina 1999; Molnár, Borhidi 2003), z nich sú z územia Slovenska doložené tri: *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae*, *Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae* a *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae*.

5. *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* Soó 1947 (nom. mut. propos.)

PFM: (Soó 1947) *Artemisieto-Festucetum pseudovinae* Soó [*Artemisia* (*maritima* ssp.) *monogyna*]
Syn.: *Festuca pseudovina-Artemisia monogyna* ass. Máthé 1933 (čl. 2b)
Incl.: *Festucetum pseudovinae Artemisia monogyna* subass. Soó 1933 (*Festucetum pseudovinae artemisiosum* Soó 1933)
Fantómové meno: *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* Soó in Máthé 1933

Tabuľka 22, stĺpec 5

Charakteristický taxón: *Artemisia *patens* (transgr.)
Konštantné taxóny: *Artemisia *patens*, *Dichodon viscidum*, *Festuca pseudovina*, *Plantago maritima*, *Podospermum canum*, *Tripolium pannonicum*

Formálna definícia: (skup. Plantago maritima OR skup. Podospermum canum) AND *Artemisia santonicum* pokr. > 25 %

SM: Základ spoločenstva tvoria dva dominantné druhy: *Artemisia *patens* (syn. *Artemisia monogyna*) a *Festuca pseudovina*. Pokryvnosť vyšších rastlín je vysoká, prevažne od 75 % až viac ako 90 %. Obvyklá je prítomnosť machorastov, ktorých pokryvnosť je priemerne okolo 50 %, machorasty však môžu aj úplne chýbať, alebo naopak, ich pokryvnosť môže dosiahnuť až okolo 90 %. Ide o druhovo chudobné, stredne zapojené až zapojené porasty, pričom prirodzené porasty spoločenstva sú floristicky chudobné. Napr. Krippelová (1965) zaznamenala 7 až 9 druhov v ploche zápisu vrátane machorastov. Okrem dominánt sú zastúpené ďalšie obligátne aj fakultatívne halofyty, napr. *Dichodon viscidum*, *Plantago maritima*, *Puccinellia distans* s. lat., *Tripolium pannonicum* alebo *Podospermum canum*. Vo viacerých prípadoch pristupujú aj druhy, ktoré na prítomnosť solí v pôde nie sú viazané, napr. *Festuca rupicola*, *Poa pratensis* agg. alebo *Cruciata pedemontana*. Ich vyššia pokryvnosť spoločne s prítomnosťou ruderálnych druhov indikuje poškodenie biotopu a postupujúce odsoľovanie pôdy. Pravidelne pasené porasty sú nízkobylinné, po opustení pastvy sa palina slanomilná stane dominantou vegetácie a nápadne prerastá ostatné druhy (Bagi et al. 2011). Výrazne sa uplatňuje sezónnosť. V jarných mesiacoch je počet druhov vyšší, pretože pristupujú viaceré terofyty, ktoré v jesenných mesiacoch už nenájdeme. Prenikanie mezofilných druhov do porastov asociácie (napr. *Poa angustifolia*) indikuje pokles obsahu solí v pôde (Dítě et al. 2010c).

SF: Spoločenstvo sa začína vyvíjať už počas jarných mesiacov, optimum rozvoja nastáva však až koncom leta a v jeseni, v čase kvitnutia paliny slanomilnej. V tom čase je aj

nápadný charakteristický aspekt – sivozelené, do pol metra vysoké, husté porasty paliny slanomilnej a kostravy paovčej sú zďaleka viditeľné a umožňujú v teréne porasty asociácie ľahko identifikovať.

SE: Fytocenóza sa vyvíja na plochých častiach slanísk, často nadväzuje na as. *Camphorosmetum annuae*, ktorá porastá najviac zasolené pôdy (cf. Krippelová 1965; Dítě et al. 2008, 2010c). Pôdy sú ťažšie, ílovitejšie slance s vyšším obsahom solí a zároveň s nižšou humusovou časťou (cf. Wendelberger 1950; Vicherek 1973; Köllner 1983). Husté, zapojené porasty sa vytvárajú na plochých miestach, ktoré prevyšujú najnižšie miesta slaniska. Výškový rozdiel je často iba niekoľko centimetrov. V jarnom období bývajú miesta s výskytom asociácie vlhké, ale iba ojedinele a krátkodobo zaplavované, počas leta presychajú a pôda býva výrazne polygonálne rozpukaná. Na silne zasolených pôdach dochádza zriedkavo i k výkvetom solí (Dítě et al. 2010c).

SD: Asociácia je považovaná za primárne rastlinné spoločenstvo slaných stepí (Krippelová 1965; Mucina 1993). Vývoj porastov *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* prebiehal v našich podmienkach od nezarastených plôch (slané oká) cez iniciálne štádiá k optimálne vyvinutým, zapojeným, drnovitým trávnatým porastom. Ďalší smer sukcesie nebol pozorovaný, pretože spásaním sa udržoval vývoj na určitom stupni (cf. Krippelová 1965). V súčasnosti je situácia odlišná. Podľa tvaru reliéfu zvyškov slanísk na Slovensku môžeme usudzovať, že porasty asociácie *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* obsadzujú miesta s pôvodne najvyššou koncentráciou solí v pôde, v minulosti pravdepodobne (aspoň sčasti) tvorené porastmi vegetácie *Camphorosmetum annuae* alebo *Puccinellietum limosae* (Dítě et al. 2010c; porovnaj napr. s prácou Klika, Vlach 1937).

Keďže sa soľ z pôdy rekultiváciami nepodarilo úplne odstrániť, pôdy ostali aspoň spočiatku zasolené a nevhodné na poľnohospodárske využívanie. Vyvinula sa tu náhradná vegetácia s účasťou viacerých halofytných druhov. Tie časom vytvorili porasty blízke o. i. aj as. *Artemisio-Festucetum pseudovinae*, a to i napriek tomu, že v bezprostrednom okolí takýchto lokalít sú každoročne obhospodarované polia, ktorých vplyv sa prejavuje prítomnosťou viacerých ruderálnych druhov. Zmeny vo vegetácii indikujú tiež viaceré mezofilné lúčne druhy a výskyt machorastov bez väzby výskytu na slaniskách (Dítě et al. 2010c).

V súčasnosti sa vo väčšine zvyškov porastov asociácie znižuje zastúpenie halofytov vrátane oboch dominánt a vegetácia postupne prechádza do mezofilných, často úhorových porastov triedy *Molinio-Arrhenatheretea*, tak ako je to aj pri ostatných asociáciách zv. *Festucion pseudovinae*.

SC: Spoločenstvo sa vyskytuje v strednej a juhovýchodnej časti Európy. Je známe z Rakúska (Wendelberger 1950; Mucina 1993), z Maďarska (napr. Soó 1934; Timár 1954; Bodrogközy 1965a, b; Borhidi 2003; Molnár, Borhidi 2003), severnej časti Srbska (Slavnić 1948; Bodrogközy, Györffy 1970; Kojić et al. 1998), z Rumunska (Ţopa 1939; Sanda et al. 1999; Pop 2002), Bulharska (Tzonev et al. 2008) a z Ukrajiny (Bilik 1937, 1963).

Na našom území sa spoločenstvo vyskytovalo na rade lokalít na Podunajskej nížine, napr. v okolí obcí Kamenín, Okoličná na Ostrove, Zlatná na Ostrove, Palárikovo, Hájske, Tvrdošovce a inde (napr. Klika, Vlach 1937; Vicherek 1973). Vzácnejšie bolo zaznamenané aj na Východoslovenskej nížine v okolí obcí Malčice a Veľké Raškovce (Vicherek 1973). V súčasnosti ostali zachované už iba fragmenty porastov najmä pri Palárikove,

Tvrdošovciach, Kameníne, Veľkých Kosihách a vzácne aj inde; porasty na východnom Slovensku prakticky zanikli, zvyšok prežíva na ploche niekoľko m^2 v Prírodnej rezervácii Kopčianske slanisko (cf. Dítě et al. 2010c).

ST: Asociácia je vymedzená na základe dominancie dvoch druhov – *Artemisia *patens* a *Festuca pseudovina*. Pokryvnosť *Artemisia *patens* dosahuje v štandardnej ploche zápisu vysoké hodnoty, minimálne 15 %, priemerne 50 %, maximálne aj viac ako 75 %. Pokryvnosť *Festuca pseudovina* dosahuje obdobné hodnoty, priemerne okolo 50 % (Dítě et al. 2010c).

Na nepoškodených slaniskách v prirodzenej slanej stepi rozoznáva Krippelová (1965) dve štádiá asociácie *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae*. Na slané oká s porastmi asociácie *Camphorosmetum annuae* nadväzuje štádium s *Camphorosma annua*. V súčasnosti už takéto porasty na Slovensku existujú iba v nepatrných fragmentoch (niekoľko málo m^2) v NPR Kamenínske slanisko, ešte donedávna i v PR Mostové (cf. Dítě et al. 2010c). Ďalej autorka vyčlenila ako hojnejšie štádium s *Plantago maritima*. Toto štádium uvádza ako veľmi časté na obnažených pôdach slancov a na miestach, kde bol humusový horizont odstránený ľudským vplyvom. Zároveň podľa nej indikuje menej zasolené pôdy ako prvé štádium. V súčasnosti je druh *Plantago maritima* zaznamenaný takmer vo všetkých ostávajúcich porastoch asociácie. Druh má až na výnimky malú pokryvnosť (do 5 %). Táto skutočnosť odráža pokles zasolenia pôdy na existujúcich stanovištiach (Dítě et al. l. c.).

Krippelová (1965) opisuje aj variant s *Tripolium pannonicum*. Variant sa podľa autorky vyskytuje na miestach s odstráneným humusovým krytom a *T. pannonicum* považuje za pioniersky druh vlhších stanovíšť. V súčasnosti je tento druh zastúpený akcesoricky iba v sekundárnych porastoch blízkych asociácii *Artemisio-Festucetum* na poškodených slaniskách.

Vicherek (1973) vo fytocenologických zápisoch spoločenstva (pod menom *Statice gmelinii-Artemisia monogyna* subas. s *Festuca pseudovina*) zaznamenal podstatne viac druhov ako Krippelová (1965), priemerne 15, bez machorastov. Aj v jeho prípade sa od ostatných floristicky líšia zápisy z oblasti severne od Štúrova prítomnosťou druhov *Limonium gmelinii* a *Ranunculus pedatus*, pričom *L. gmelinii* považuje za asociačný druh a za asociačnú považoval kombináciu druhov *Limonium gmelinii* a *Artemisia *patens*. Za subasociačné druhy pokladá *Festuca pseudovina* a *Trifolium campestre*. Tieto dva druhy spolu s *Podospermum canum* a *Plantago maritima* hodnotil ako charakteristické (identifikačné) pre asociáciu *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* už Wendelberger (1950) a tento názor zastáva i Mucina (1993) vo vegetačnom prehľade Rakúska (pod synonymom *Artemisietum monogynae* Wenzl 1934).

SO: Vzhľadom na vývoj vegetácie na lokalitách – absencia akéhokoľvek manažmentu, v bezprostrednej blízkosti ležiace polia, aplikácia hnojív, tlak ruderálnych druhov a pod. – je zrejmé, že súčasný výskyt je len dočasný a bez primeraného manažmentu neudržateľný. Z tohto dôvodu môžeme asociáciu na Slovensku považovať za kriticky ohrozenú.

Syntaxonomická poznámka: V zatiaľ poslednom prehľade vegetačných jednotiek Slovenska (Jarolímek et al. 2008) nie je uvedená asociácia *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae*, ale príbuzná asociácia *Statico gmelinii-Artemisietum monogynae* (Rapaics 1916) Ţopa 1939. Podľa Popa (2002) vzniká asociácia *Limonio-Artemisietum santonici*

degradáciou porastov *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* v dôsledku nadmernej pastvy. Charakteristickými druhmi spoločenstva sú *Artemisia *patens* a *Limonium gmelinii*, ku ktorým pristupujú najmä *Tripolium pannonicum*, *Petrosimonia triandra* (mimo nášho územia) a *Puccinellia limosa*. *Festuca pseudovina* v týchto porastoch dosahuje pokryvnosť iba do 25 %. Uvedené spoločenstvo je známe z Vojvodiny, juhovýchodného Maďarska a Rumunska (Pop 2002; Borhidi 2003); zo Slovenska ho nesprávne uvádzal už Vicherek (1973). Vicherekom (l. c.) publikované zápisy pod menom *Statice gmelinii-Artemisia monogyna* as., subas. von *Festuca pseudovina* môžeme totiž stotožniť s asociáciou *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae*. Asociácia *Limonio-Artemisietum santonici* sa u nás nevyskytuje.

6. *Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae* Soó 1947

PFM: (Soó 1947) *Achilleeto-Festucetum pseudovinae* Soó
Incl.: *Festuca pseudovina-Achillea setacea* subass. Soó 1933, *Festucetum pseudovinae achilleosum* Soó 1933

Tabuľka 22, stĺpec 6

Charakteristický taxón: *Gypsophila muralis* (transgr.)
Diferenciálne taxóny: *Lotus corniculatus* agg. (*L. tenuis*)
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Bupleurum tenuissimum*, *Cynodon dactylon*, *Festuca pseudovina*, *Gypsophila muralis*, *Jacea pratensis*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus* agg. (*L. tenuis*), *Ononis spinosa*, *Plantago lanceolata*, *P. maritima*, *Podospermum canum*

Formálna definícia: skup. Podospermum canum AND *Festuca pseudovina* pokr. > 25 % NOT *Artemisia santonicum* pokr. > 5 %

SM: Spoločenstvo charakterizuje viac-menej zapojená vegetácia s nízkymi trávami, s dominanciou kostravy paovčej (*Festuca pseudovina*) a s menším zastúpením halofytov na úkor lúčnych druhov. S vysokou stálosťou pristupujú ďalšie trávy subhalofytných až mezofilných trávnikov, ako *Bromus hordeaceus*, *Poa bulbosa*, menej aj *Elytrigia repens* či *Alopecurus pratensis*. Konštantnými druhmi sú druhy rodu *Achillea* (*A. collina*, *A. millefolium*, *A. pannonica*, *A. setacea*), *Plantago lanceolata*, niekedy *Inula britannica*. Obligátne halofyty sa vyskytujú iba zriedkavo; zo subhalofytov sú častejšie prítomné *Bupleurum tenuissimum*, *Podospermum canum*, *Lotus corniculatus agg.* (*L. tenuis*) či *Trifolium *bonannii*. Na viac zasolených pôdach pristupujú ešte *Plantago maritima* a *Limonium gmelinii* (druhý vymenovaný druh len severne od Štúrova). V zachovaných porastoch je typický výskyt viacerých druhov rodu *Trifolium* (*T. angulatum*, *T. strictum*, *T. retusum*) a pristupuje sem aj väčšie množstvo spražových a pasienkových druhov. Porasty sú druhovo bohaté; Vicherek (1973) zaznamenal v zápisoch priemerne 25 – 30 i viac druhov. Pokryvnosť cievnatých rastlín je vysoká, nezriedka až 100 %. Poschodie machorastov býva vyvinuté s rôznou pokryvnosťou, v úplne zapojených porastoch môžu machorasty celkom chýbať, avšak obvykle sú prítomné, a to s pokryvnosťou často vyššou ako 50 %.

SF: Spoločenstvo sa začína vyvíjať už počas jarných mesiacov; *Festuca pseudovina* optimum rozvoja nastáva začiatkom leta, kedy sivozelené porasty tráv oživujú kvitnúce druhy bylín.

SE: Fytocenóza sa vyvíja na plochých častiach slanísk a ich okrajových zón, na slancoch s nižším obsahom solí (cf. Borhidi 2003). Vegetácia asociácie pokrýva často rozsiahle plochy a podobne ako asociácia *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae* predstavuje vyznievanie slanomilnej vegetácie smerom k sucho- až mezofilným lúčnym porastom triedy *Molinio-Arrhenatheretea*, v závislosti od vlhkosti pôdy. V jarnom období bývajú miesta s výskytom asociácie vlhké, nie však zaplavované; počas leta presychajú a v prípade dlhšie trvajúceho sucha môže byť pôda polygonálne rozpukaná. Vzhľadom na nižší obsah solí nikdy nedochádza k ich výkvetom na povrchu pôdy.

SD: Asociácia je považovaná za sekundárne rastlinné spoločenstvo vzniknuté na menej zasolených pôdach. Klika a Vlach (1937) pripúšťajú možnosť, že v oblastiach značného rozšírenia slanísk by mohlo ísť o prirodzené rastlinné spoločenstvá slaných pôd. Môže ísť aj o sekundárnu poloprirodzenú vegetáciu na čiastočne odsolených slaniskách. V takomto prípade vegetácia tejto asociácie nahradila porasty osídľujúce pôvodne viac zasolené miesta, napr. asociáciu *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae*. Vzhľadom na nižší obsah solí v pôde sú porasty tejto asociácie citlivejšie na ich ďalší úbytok a zmeny v zložení vegetácie nastávajú v prípade odsolenia slaniska veľmi rýchlo. Halofyty sú vytláčané lúčnymi alebo (častejšie) ruderálnymi druhmi a vznikajú úhorové, zaburinené porasty s dominanciou druhov ako *Dipsacus fullonum*, *Cirsium arvense* a pod. V súčasnosti sa vo väčšine zvyškov porastov asociácie znižuje zastúpenie (sub)halofytov vrátane oboch dominánt a vegetácia postupne prechádza do mezofilných, úhorových porastov triedy *Molinio-Arrhenatheretea.*

SC: Borhidi (2003) spoločenstvo udáva zo slanísk Panónskej nížiny z Rakúska, Slovenska a Maďarska. Pop (2002) ho udáva z Rumunska a je zastúpené i v srbskej Vojvodine (Eliáš jun. et al. 2013a). Na našom území sa vyskytovalo na viacerých miestach na Podunajskej nížine; Vicherek (1973) ho dokladoval zápismi z lokalít od obcí Bíňa, Čiližská Radvaň, Boheľov, Tôň, Veľké Kosihy, Moča, Obid a Komárovce. Zaznamenal ho i na Východoslovenskej nížine pri Veľkých Kapušanoch, Plešanoch (dnes Svätuše), Somotore, Pribeníku, Slavkovciach, Veľkom Horeši a Zemplínskom Branči.

Súčasný výskyt je už iba fragmentom pôvodného rozšírenia. Porasty zaraditeľné do tejto asociácie sa vyskytujú pri Veľkých Kosihách (PR Mostové), Močenku, Šuranoch, vo zvyškoch severne od Štúrova, na východnom Slovensku v PR Kopčianske slanisko, v okolí Veľkého Horeša a Strážneho.

ST: Vicherek (1973) rozoznáva na našom území dve subasociácie tohto spoločenstva, subasociácie *typicum* a *cynodonetosum*. Do prvej menovanej zaraďuje typické porasty asociácie, kde okrem dominujúcej kostravy *Festuca pseudovina* (pokryvnosť vždy viac ako 50 %, často aj 75 %) pristupujú *Achillea pannonica*, *A. milleifolium*, *Gypsophila muralis*, *Lotus corniculatus* agg. (*L. tenuis*), *Jacea pannonica*, z tráv *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis* a *Alopecurus pratensis*. Subas. *cynodonetosum* má všetky spoločné druhy s predchádzajúcou subasociáciou, odlišuje sa vo všetkých zápisoch prítomnosťou

druhov *Cynodon dactylon* (pokryvnosť vždy viac ako 25 %) a *Ononis spinosa* (5 až 25 %). Okrem týchto dvoch druhov uvádza Vicherek (l. c.) v rôznych triedach stálosti napr. *Tetragonolobus maritimus*, *Plantago maritima*, *Poa bulbosa* a ďalšie (tab. 24).

SO: Pred masívnou rekultiváciou slanísk na našom území v 60-tych a 70-tych rokoch uplynulého storočia boli porasty asociácie viazané na menej zasolené pôdy. Tieto boli zničené takmer bezo zvyšku a miesta s ich výskytom boli premenené na polia. Do súčasnosti ostali viac-menej zachované iba fragmenty, ktoré sa vyvinuli sekundárne na pôvodne viac zasolených plochách. Vzhľadom na absenciu tradičného obhospodarovania, a s tým spojené hromadenie stariny, prechádzajú porasty asociácie do úhorových štádií nevyhranených lúčnych spoločenstiev triedy *Molinio-Arrhenatheretea* alebo do porastov ruderálnych či inváznych druhov. O presnom rozšírení asociácie na Slovensku v súčasnosti nie sú poznatky, je však pravdepodobné, že je kriticky ohrozená.

7. *Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae* Klika et Vlach 1937

PFM: Asociace *Festuca pseudovina-Centaurea pannonica* (Klika, Vlach 1937)

Tabuľka 22, stĺpec 7

Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Cynodon dactylon*, *Eryngium campestre*, *Festuca pseudovina*, *Plantago lanceolata*

Formálna definícia: skup. Cynodon dactylon AND *Festuca pseudovina* pokr. > 50 % NOT skup. Festuca rupicola NOT skup. Galium verum NOT skup. Lychnis flos-cuculi NOT skup. Plantago maritima NOT skup. Podospermum canum NOT *Achillea millefolium* agg. pokr. > 5 %

SM: Spoločenstvo reprezentujú druhovo bohatšie, viac-menej zapojené porasty. Pokryvnosť vyšších rastlín je vysoká, pohybuje sa v rozmedzí 80 až 100 %. Obvyklá je prítomnosť machorastov s rôznou pokryvnosťou, priemerne okolo 50 %, môže však dosahovať aj takmer 100 %. Základ spoločenstva tvorí dominujúca kostrava paovčia (*Festuca pseudovina*) s viacerými halofytmi (napr. *Artemisia *patens*, *Tripolium pannonicum*, *Plantago maritima*), subhalofytmi (*Bupleurum tenuissinum*, *Lotus corniculatus* agg. (*L. tenuis*), *Taraxacum bessarabicum*), lúčnymi druhmi suchších (*Asperula cynanchica*, *Aster linosyris*, *Jacea pannonica*, *Galium verum* agg., *Tithymalus cyparissias*) aj mezofilnejších stanovíšť (*Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Poa compressa*). Do intenzívne pasených porastov významne pristupuje poloruderálny druh *Cynodon dactylon*, ktorý môže byť aj spoludominantou spoločenstva.

Sezónnosť sa v tomto prípade výrazne neuplatňuje, terofyty sa vyskytujú iba akcesoricky s minimálnou pokryvnosťou. Druhová skladba závisí od zasolenia pôdy. Prenikanie lúčnych druhov do porastov indikuje nižší obsah solí v pôde, ruderálne druhy indikujú degradáciu vplyvom pastvy (Klika, Vlach 1937).

SF: Spoločenstvo má optimum rozvoja koncom jari a začiatkom leta, v čase kvitnutia

väčšiny zastúpených druhov. Na rozdiel od väčšiny slanomilných spoločenstiev ide o relatívne pestré, kvetnaté porasty.

SE: Fytocenóza sa vyvíja na plochých častiach slaníska a ich okrajových zónach, na solončakoch s nižším obsahom solí (cf. Borhidi 2003). Často nadväzuje na porasty asociácie *Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae*, s ktorou tvorí mozaiku a predstavuje doznievanie slanomilnej vegetácie smerom k sucho- až mezofilným lúčnym porastom triedy *Molinio-Arrhenatheretea*. V jarnom období bývajú miesta s výskytom asociácie vlhké, nie však zaplavované, počas leta presychajú a pôda môže byť i polygonálne rozpukaná.

SD: Asociácia je považovaná za sekundárne rastlinné spoločenstvo, vzniknuté na menej zasolených pôdach a vzhľadom na nižší obsah solí v pôde sú porasty tejto asociácie citlivejšie na ich ďalší úbytok. V prípade odsolenia slaniska nastávajú vegetačné zmeny veľmi rýchlo, halofyty sú vytláčané lúčnymi alebo (častejšie) ruderálnymi druhmi a vznikajú úhorové, zaburinené porasty s dominanciou druhov ako *Dipsacus fullonum*, *Cirsium arvense* a pod.

SC: Spoločenstvo bolo opísané z územia Slovenska (Klika, Vlach 1937) a je udávané aj zo slanísk Rakúska (Borhidi 2003). Na jeho výskyt v Maďarsku upozorňuje až Borhidi (l. c.). Na našom území sa spoločenstvo vyskytovalo na viacerých lokalitách na Podunajskej nížine. Klika a Vlach (1937) ho uvádzajú z okolia Komjatíc (majer Ružový dvor), Močenku a Novej Stráže západne od Komárna. Je pravdepodobné, že sa vyskytovalo roztrúsene na vhodných miestach v celej oblasti výskytu podunajských slanísk. V súčasnosti je takmer zaniknuté; porasty, ktoré by mohli byť zaradené do tejto asociácie, prežívajú vo zvyškoch na slaniskách severne od Štúrova (Dítě, Eliáš jun. ined.).

ST: Autori opisu spoločenstva (Klika, Vlach 1937) ho zaradili do zväzu *Festucion valesiaceae*; v novších prehľadoch (Mucina, Maglocký 1985; Borhidi 2003; Molnár, Borhidi 2003) je vzhľadom na jej väzbu na zasolené pôdy typu solončak zaradené do zväzu *Festucion pseudovinae*. Vicherek (1973) ho vo svojom prehľade slanomilnej vegetácie ČSSR vôbec neuvádza, pretože ho stotožnil s asociáciou *Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae* Soó (1933) 1947 corr. Borhidi 1996. Klika a Vlach (l. c.) okrem typických porastov uvádzajú i štádium s *Artemisia *patens*, osídľujúce pôdy s vyšším obsahom solí. Štádium s *Cynodon dactylon* osídľuje spásané, podľa autorov degradované plochy, v ktorých môže *C. dactylon* aj dominovať. Zastúpenie lúčnych druhov na úkor halofytov je výraznejšie ako v predchádzajúcom štádiu.

SO: O presnom rozšírení asociácie na Slovensku v súčasnosti nie sú poznatky; vzhľadom na stav slanísk a ich vegetácie je však pravdepodobné, že je podobne ako asociácia *Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae* kriticky ohrozená.

Summary

Festuco-Puccinellietea Soó ex Vicherek 1973

Salt steppes
Table 22, columns 1 – 7

Vegetation of this class grows on inland salt steppes dominated by perennials grasses, where herbaceous species are also abundant. Soils range from moderately to strongly saline, usually with high rates of alkalinity and the water regime fluctuates considerably. The habitats are extremely dry in the second half of the growing season. The distribution range covers the Ponto-pannonian district and some communities in this class reach Central Asia. In Central Europe they form typical grassland communities of the Pannonian salt steppes (cf. Borhidi 2003; Golub et al. 2005; Šumberová 2007), where the vegetation was used for pasture. They are quite open low to medium tall stands, dependent on grazing, with the occurrence of perennial obligate halophytes including *Artemisia *patens*, *Plantago maritima* or *Limonium gmelinii* and species of the *Puccinellia* genus. Theropthytes are typical in the less dense vegetation (Mucina 1993; Borhidi 2003; Šumberová 2007). Slovakia is the northern limit of its distribution, and this explains why some typical species, such as *Lepidium cartilagineum* or the endemic *Plantago schwarzenbergiana* are missing in our country, and why *Limonium gmelinii* and *Ranunculus pedatus*, quite common species in the Pannonian Lowland, are also very rare. The vegetation in this class is also restricted to the warmest and driest parts of Slovakia; especially communities in the *Crypsietea aculeate* class. Two orders are distinguished in our country.

Puccinellietalia Soó 1947

***Puccinellion limosae* Soó 1933**

Puccinellia swards
Table 22, columns 1 – 4

Plant communities in this alliance are open and species-poor, dominated by the *Puccinellia* genus. They grow on highly saline soils (solonetz and solontchak types) on typically heavy clayey and muddy substrates. Their habitats are wet or even flooded at the beginning of the vegetation season, but completely dried by mid-summer. This vegetation type forms part of the Ponto-pannonian steppic units (Bagi et al. 2011). Before large-scale destruction of the saline grasslands, they were the most common types of vegetation on salt-affected soils. They mostly occur in the Podunajská nížina but are also scattered in the Záhorská and Východoslovenská nížina lowlands (Krist 1940, Vicherek 1973, Sádovský et al. 2004). Only fragments currently remain, and these often exhibit poor and ruderal characteristics (Dítě et al. 2010a).

The alliance is divided into four associations in Slovakia: 1. *Camphorosmetum annuae*, annual succulent herb-community covering soils of the highest salinity (Dítě et al. 2008), 2. *Plantagini tenuifoliae-Pholioretum pannonici* is periodical muddy vegetation of small rills in the patches of shallow drainage courses or in cattle pathways (Dítě et al. 2010d), 3. *Puccinellietum limosae*, is wet, carpet-like swards in the transitional zones

between open therophytic *Camphorosma*-dominated stands and perennial saline *Festuca*--grasslands (Dítě et al. 2009) and 4. *Hordeetum hystricis* is the most species-rich community in this alliance, indicating intensive sheep grazing (Eliáš jun. et al 2013).

Artemisio-Festucetalia pseudovinae Soó 1968

***Festucion pseudovinae* Soó 1933**

Artemisia and Festuca salt steppes

Table 22, columns 5 – 7

In contrast the *Festucion pseudovinae* alliance is restricted to soils with relatively lower salt content than *Puccinellion limosae*. Communities in this unit are typical continental salt steppes of primary (edaphic) origin (Wendelberger 1950; Mucina 1993), and in Hungary they are called "puszta" (cf. Mucina 1993; Borhidi 2003).

The dominating grass is *Festuca pseudovina*, with *Carex stenophylla* common in higher moisture areas. The salinity level is lower than for the *Puccinellion limosae* alliance and obligate halophytes such as *Artemisia *patens* or *Plantago maritima* occur frequently, dependent on salt content, together with species tolerating grazing disturbance *(Gypsophila muralis, Hordeum geniculatum)*, facultative halophytes *(Bupleurum tenuissinum)*, and species generally inhabiting pastures such as *Platnago lanceolata.* Higher rainfall periods increase the abundance of rare group of small clovers *(Trifolium retusum, T. strictum, T. angulatum)*. Although the conditions increase fodder quality, these species remain threatened in Slovakia (Eliáš jun. et al. 2011). Vascular species cover is generally higher with bryophyte cover reaching 50 %, but diversity is quite low at approximately 10 – 15 species.

According to Wendelberger (1950) communities in this alliance are primary, natural vegetation and their secondary area expansion may result from deforestation and drainage of the Danube and Tisza rivers' alluvia which was previously used for grazing. Their northern distribution limit lies in Slovakia, similar to other halophytic communities (Vicherek 1973), where they develop on the warmest and driest lowland areas (Krist 1940; Krippelová 1965). They were originally common and well developed among halophytic vegetation in our country (cf. Vicherek 1973), but have recently become endangered. Conversion of pastures into arable fields and land reclamations decimated these localities, so that today the fragments in this area are still decreasing and desalinization has also engendered negative effects. Reasons for this degradation include abandonment and the absence of traditional grazing, the expansion of ruderal, non-native species from surrounding intensively managed fields.

This alliance comprises three associations in Slovakia (Wendelberger 1950; Vicherek 1973; Mucina 1999; Molnár, Borhidi 2003). 1. *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* occurs on more saline and alkaline habitats, and its natural origin is considered most likely, 2. and 3. *Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae* and *Centaureo pannonicae--Festucetum pseudovinae* are closely related associations and their origin is quite ambiguous because it is impossible to find optimal stage stands in our country due to direct destruction by tillage.

Literatúra

Bagi I., 1988: The role of water management in thedegradation processes of halophilic vegetation in Hungary. – Environm. Conservation, Zürich, 15: 359 – 362.

Bagi I., Molnár Zs., Varga Z., 2011: Szikesek. – In: Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (eds.), Magyarország élőhelyei: vegetációtípusok leírása és határozója. Vácrátót MTA ÖBKI, p. 114 – 139.

Bilik G. J., 1937: Roslinnisť zasolenich ugiď livoberežžja serednoi Naddniprjanščini. – Geobot. Zbirn., Kyjiv, 1: 85 – 118.

Bilik G. J., 1963: Roslinnisť zasolenich gruntiv Ukraini, ii rozvitok, bikoristanija ta polišennja. – Vydavnictvo AN URSR, Kyjiv, 297 p.

Bodrogközy Gy., 1962: Die standortsökologischen Verhältnisse der halophilen Pflanzengesellschaften des Pannonicum I. Untersuchungen an den Solontschak-Szikböden des südlichen Kiskunság. – Acta Bot. Hung., Budapest, 8: 1 – 37.

Bodrogközy Gy., 1965a: Ecology of the halophilic weetation of the Pannonicum II. Correlation between alkali plant communities and genetic soi1 classification in the Northern Hortobágy. – Acta Bot. Hung., Budapest, 11: 1 – 51.

Bodrogközy Gy., 1965b: Ecology of the halophylic vegetation of the Pannonicum IV. Results of the investigation on the solonetz meadow soils of Orosháza. – Acta Univ. Szeged., Szeged, 11: 207 – 227.

Bodrogközy Gy., 1970: Ecology of the halophilic vegetation of the Pannonicum VI. Effect of the soil-ecological factors on the vegetation of the reserve of lake "Dongér" at Pusztaszer. – Acta Univ. Szeged., Szeged, 16: 21 – 41.

Bodrogközy Gy., 1980: Szikes puszták és növénytakarójuk. – Békés Megyei Múz. Közlem., Békéscsaba, 6: 29 – 50.

Bodrogközy Gy., Györffy B., 1970: Ecology of the halophilic vegetation of the Pannonicum VII. Zonation study along the Bega-Backwaters in the Voivodina (Yugoslavia). – Acta Univ. Szeged., Szeged, 17: 25 – 42.

Bondev I., Ganchev S., Kochev C., 1964: Subtype Halophyte Vegetation. – In: Ganchev I., Bondev I., Ganchev S. (eds.), Rastitelnost na livadite i pasishtata v Bulgaria. Izdavatelstvo BAN, Sofia, p. 237 – 239.

Borhidi A., 1996: An annotated checklist of the Hungarian plant communities. I. The non-forest vegetation. – In: Borhidi, A. (ed.), Critical revision of the Hungarian plant communities. – Janus Pannonius University, Pécs, p. 43 – 94.

Borhidi A., 2003: Magyarország növénytársulásai. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 p.

Conert H. J., 1998: *Hordeum* L. – In: Conert H. J., Eckehart J. J., Kadereit J. W., Schultze-Motel W., Wagnitz G., Weber H. E. (eds.), G. Hegi, Illustrierte Flora von Mittel-Europa. Blackwell Wissenschafts, München, p. 802 – 832.

Dítě D., Eliáš jun. P., Sádovský M., 2008: *Camphorosmetum annuae* RAPAICS ex SOÓ 1933 – vanishing plant community of saline habitats in Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice,18: 9 – 20.

Dítě, D., Eliáš jun. P., Šuvada R., 2009: The current distribution and status of community *Puccinellietum limosae* in Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 19: 63 – 70.

Dítě D., Eliáš jun. P., Melečková Z., 2010a: Slaniská – zanikajúce refúgiá vzácnej flóry v poľnohospodárskej krajine. – In: Eliašová M. (ed.), Starostlivosť o biodiverzitu vo vidieckej krajine. Zborník referátov z vedeckej konferencie (23. – 24. 9. 2010). Nitra, p. 21 – 26.

Dítě D., Eliáš jun. P., Šuvada R., 2010b: Krátky komentovaný prehľad rastlinných spoločenstiev slanísk na Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 32, Suppl. 2: 107 – 112.

Dítě D., Eliáš jun. P., Šuvada R., Petrášová A., Melečková Z., 2010c: Current distribution and stage of community *Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae* Soó in Máthé 1933 corr. Borhidi 1996 in Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 20: 77 – 86.

Dítě D., Eliáš jun. P., Šuvada R., Szombathová N., 2010d: Ecology and coenotic characteristics of

the *Pholiuro pannonici-Plantaginetum tenuiflorae* Wendelberger 1943 in the Pannonian Basin. – Phyton, Horn, 49/2: 293 – 313.

Dítě D., Eliáš jun. P., Šuvada R., Petrášová A., Píš V., 2011a: The present distribution and state of halophytic communities with *Hordeum geniculatum* in Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 21: 11 – 20.

Dítě D., Eliáš jun. P., Hrivnák R., Melečková Z., 2011b: *Beckmannia eruciformis* (L.) Host in Slovakia – distribution, ecology and coenotic afinity. – Hacquetia, Ljubljana, 10/2: 171 – 181.

Dítě D., Eliáš P. jun., Grulich V., 2012a: The revision of historical and current distribution of *Hordeum geniculatum* All. in Slovakia. – Hacquetia, Ljubljana, 11/2: 171 –177.

Dítě D., Hrivnák R., Melečková Z., Eliáš jun. P., Dajić-Stevanović Z., 2012b: *Beckmannia eruciformis* Vegetation in the Pannonian Basin (Central and South-Eastern Europe). – Phyton, Horn, 52/2: 177 – 194.

Dubyna D. V., Dziuba T. P., Neuhäslová Z., Solomakha V. A., Tyshchenko O. V., Shelyag-Sosonko Yu. R., 2007: Halophytic vegetation. – National Academy of Sciences of Ukraine, 314 p.

Eliáš jun. P., Dítě D., Grulich V., Šuvada R., 2008: Occurrence of *Camphorosma annua* Pall. in Slovakia: past and present. – Flora Pannon., Sopron, 6: 117 – 126.

Eliáš jun. P., Dítě D., Melečková Z., Zajac M., 2011: Recentné nálezy druhov *Trifolium angulatum* a *Trifolium retusum* na Podunajskej nížine. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, 33: 27 – 32.

Eliáš jun. P., Dítě D., Šuvada R., Píš V., Ikrényi I., 2013a: *Hordeum geniculatum* in the Pannonian Basin: Ecological requirements and grassland vegetation on salt-affected soils. – Plant Biosystems, London, 147: 429 – 444.

Eliáš jun. P., Sopotlieva D., Dítě D., Hájková P., Apostolova I., Senko D., Melečková Z., Hájek M., 2013b: Vegetation diversity of salt-rich grasslands in the south-east Europe. – Appl. Veg. Sci., Oxford, 16/3: 521 – 537.

Ganchev S., Kochev C., Jordanov D., 1971: The Halophytic Vegetation in Bulgaria. – Izvestija na Bot. Inst. BAN, Sofia, 21: 5 – 47.

Golub V. B., Karpov D. N., Sorokin A. N., Nikolajčuk L. F., 2005: Soobščestva klassa *Festuco-Puccinellietea* Soó ex Vicherek 1973 na territorii Evrazii. – Rastitel'n. Rossii, St. Petersburg, 7: 59 – 75.

Harmati I., 2000: A vízrendezések hatása a Duna-völgy szikes talajaira. – Agrokémia es Talajtan, Budapest, 49/3 – 4: 369 – 382.

Holub J., 1999: *Beckmannia eruciformis* (L.) Host. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š., Procházka F. (eds.), Červená kniha ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. Vol. 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava, p. 54.

Jarolímek I., Šibík J., Hegedüšová K., Janišová M., Kliment J., Kučera P., Májeková J., Dúbravková-Michálková D., Sadloňová J., Šibíková I., Škodová I., Uhlířová J., Ujházy K., Ujházyová M., Valachovič M., 2008: A list of vegetation units of Slovakia. – In: Jarolímek I. et al., Diagnostic, constant and dominant taxa of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava, p. 295 – 329.

Klika J., Vlach V., 1937: Pastviny a louky na szikách jižního Slovenska. – Sborn. Českoslov. Akad. Zeměd., Praha, 12: 407 – 417.

Kojić M., Popović R., Karadžić B., 1998: Sintaksonomski pregled vegetacije Srbije. – Institut za biološka istraživanja „Siniša Stanković", Beograd, 218 p.

Köllner, J. 1983: Vegetationsstudien im westlichen Seewinkel (Burgenland). Zitzmannsdorfer Wiesen Salzlackenränder. – Dissertation, University of Salzburg.

Krippelová T., 1965: Soľné stepi na Žitnom ostrove. – Českoslov. Ochr. Prír., Bratislava, 2: 121 – 133.

Krippelová T., 1967: Vegetácia Žitného ostrova. – Biol. Práce, Bratislava, 13: 1 – 108.

Krist V., 1940: Halofytní vegetace jz. Slovenska a severní části Malé Uherské nížiny. – Práce Morav. Přír. Společn., Brno, 12/10: 1 – 100.

Maglocký Š., 1999: *Camphorosma annua* Pall. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š., Procházka F. (eds.), Červená kniha ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. Vol. 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava, p. 71.

Micevski K., 1965: Halofitska vegetacija Ovčeg Polja. – Acta Mus. Maced., Sci. Nat., Skopje, 10: 67 – 90 + Tab.

Miklós L., Hrnčiarová T. (eds.), 2002: Atlas krajiny Slovenskej republiky. 1. vydanie. – MŽP SR Bratislava, SAŽP Banská Bystrica, 344 p.

Molnár Zs., Borhidi A., 2003: Hungarian alkali vegetation: Origins, landscape history, syntaxonomy, conservation. – Phytocoenologia, Stuttgart, 33: 377 – 408.

Mucina L. 1993: *Puccinellio-Salicornietea*. – In: Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer, Jena, p. 522 – 549.

Mucina L., Maglocký Š., 1985: A list of vegetation units of Slovakia. – Doc. Phytosoc., N. S., Camerino, 9: 175 – 220.

Oťaheľová H., Hrivnák R., Valachovič M., 2001: *Phragmito-Magnocaricetea* Klika in Klika et Novák 1941. – In: Valachovič M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, p. 53 – 183.

Oťaheľová H., Husák Š., Mucina L. 1985: Vodná a močiarna vegetácia. In: Špániková, A.

(ed.), Vegetačné pomery južnej časti Východoslovenskej nížiny. Acta Bot. Slov., Ser. A, Bratislava, 8, p. 44 – 115.

Pop I., 2002: Vegetatia solurior saraturoase den Romania. – Contr. Bot., Cluj, 35/2: 287 – 332.

Popescu A., 2005: Pajişti ponto-panonice de *Hordeum hystrix*. – In: Doniţă N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biris I. A. (eds.), Habitatele din România. Edit. Tehnică Silvică, Bucuresti, p. 53.

Sádovský M., Eliáš jun. P., Dítě D., 2004: Historické a súčasné rozšírenie slaniskových spoločenstiev na juhozápadnom Slovensku. – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 10: 127 – 129.

Sanda V., Popescu A., Arcuş M., 1999: Revizia critic a comunitţilor de plante din România. – Tilia Press International, Constanţa, 143 p.

Slavnić Ž., 1948: Slatinska vegetacija Vojvodine. – Arh. Poljopriv. Nauke Tehn., Beograd, 3/4: 76 – 142.

Solomakha V. A., 1996: The syntaxonomy of vegetation of the Ukraine. – Ukrain. Phytosoc. Collect., Ser. A, Kyiv, 4/5: 1 – 121.

Soó R., 1929: Die Vegetation und die Entstehung der ungarischen Puszta. – J. Ecol., Cambridge, 17: 329 – 350.

Soó R., 1934: A Hortobágy növénytakarója. – Debreceni Szemle, Debrecen, 8: 56 – 77.

Soó R., 1964: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve I. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 589 p.

Soó R., 1968: A magyar flóra és vegetáció rendszertani-növényföldrajzi kézikönyve III. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 487 p.

Svobodová Z., Řehořek, V., 1992: Príspevok k flóre slanísk Podunajskej nížiny. – Sprav. Oblastn. Podunaj. Múz. v Komárne, Prír. Vedy, Komárno, 10: 49 – 69.

Šmarda J., 1952: Příspěvek k poznání fytocenos slaných půd na jz. Slovensku. – Preslia, Praha, 24: 95 – 104.

Šumberová K., Novák J., Sádlo J., 2007: Slaniskové trávníky (*Festuco-Puccinellietea*). – In: Chytrý M. (ed.), Vegetace České republiky 1. Academia, Praha, p. 150 – 164.

Timár L., 1954: Egyéves növénytársulások a Szeged környéki szikesek iszapján. I. – Ann. Biol. Univ. Hung., Budapest, 2: 311 – 321.

Ţopa E., 1939: Vegetaţia halofitelor din Nordul României în legătură cu cea din restul ţării. – Bul. Fac. Şti. Cernăuţi, Cernăuţi, 13: 1 – 80.

Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., 2006: Zaslanjeni travnjaci jednogodišnje kafranke, (*Campho-*

rosmetum annuae). – In: Topić J., Ilijanić Lj., Tvrtković N., Nikolić T., Biološka staništa raznolikost Hrvatske – Priručnici za inventarizaciju i praćenje stanja. – Državni zavod za zaštitu prirode, Zagreb, p. 1 – 2.

Tzonev R. T., Dimitrov M. A., Roussakova, V. H., 2009: Syntaxa according to the Braun-Blanquet approach in Bulgaria. – Phytol. Balcan., Sofia, 15/2: 209 – 233.

Vicherek J., 1968: Poznámky k cenologické afinitě *Myosurus minimus* L. – Preslia, Praha, 40: 387 – 396.

Vicherek J., 1973: Die Pflanzengsellschaften der Halophyten und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. – Vegetace ČSSR, Ser. A, Praha, 5: 1 – 200.

Wendelberger G., 1943: Die Salzpflanzengesellschaften des Neusiedler Sees. – Wiener Bot. Z., Wien, 3: 124 – 144.

Wendelberger G., 1950: Zur Soziologie der kontinentalen Halophytenvegetation Mitteleuropas. – Abh. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl., Wien, 108: 1 – 180 + Tab.

Zlinská J., 2003: Flóra a vegetácia slaniska Dérhídja na Podunajskej rovine. – Biosozologia, Bratislava, 1: 9 – 28.

Fyziognómiu asociácie *Caricetum divisae* z triedy *Scorzonero-Juncetea gerardii* určuje druh *Carex divisa*, ktorý tvorí zapojené, dvojvrstvové trávovozelené porasty. Obsadzuje močaristé depresie pasienkov, sekundárne aj zamokrené priekopy teplých nížinných oblastí. (Foto D. Dítě)

Scorzonero-Juncetea gerardii (Vicherek 1973) Golub et al. 2001

Scorzonero-Juncetalia gerardii Vicherek 1973

Juncion gerardii Wendelberger 1943

1. *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* Wendelberger 1943
2. *Agrostio-Caricetum distantis* Soó 1939
3. *Caricetum divisae* Slavnić 1948

Scorzonero-Juncetea gerardii (Vicherek 1973) Golub et al. 2001

Vegetácia kontinentálnych vlhkých slaných lúk

Tabuľka 23, stĺpce 1 – 3

Diagnostické taxóny: *Carex distans*, *C. divisa*, *Juncus gerardii*, *Lotus corniculatus* agg. (*L. tenuis*), *Pulegium vulgare*, *Scorzonera parviflora*, *Taraxacum bessarabicum*, *Trifolium fragiferum*, *Triglochin maritima*

Trieda združuje subhalofytnú travinno-bylinnú vegetáciu vlhkých lúk a pasienkov lesostepnej zóny východnej Európy a strednej Ázie (Golub et al. 2001). Analogickou triedou je podľa Goluba et al. (2003) *Juncetea maritimi* Br.-Bl. ex R. Tx. et Oberdorfer 1958, predstavujúca vegetáciu prímorských slanísk západnej Európy.

Porasty triedy sa vyvíjajú na pôdach s väčšinou trvalo vysokým stavom podzemnej vody počas celej vegetačnej sezóny. Prevažujú trváce druhy ako *Agrostis stolonifera* agg., *Juncus gerardii* a *Carex distans* so sprievodom slanomilných (*Plantago maritima*, *Taraxacum bessarabicum*, *Tripolium pannonicum*) aj mezofilných druhov. Koncentrácia rozpustných solí v pôde typu solončak je nízka až stredne vysoká. Preto druhy vyžadujúce vysoký obsah solí v pôde, ktoré sú prítomné v porastoch tried *Crypsietea aculeatae* alebo *Festuco-Puccinellietea*, sú zastúpené len minimálne, alebo môžu prenikať do okrajov zo susedných, viac zasolených miest. Pravidelne, ale nie dominantne, sa vyskytujú aj druhy narušovaných, na živiny bohatých stanovíšť, ako napr. *Potentilla anserina* alebo *Cirsium brachycephalum* (panónsky endemit) a druhy brehov stojatých slabo zasolených vôd a močiarov: *Bolboschoenus maritimus* agg., *Eleocharis palustris* agg.

Spoločenstvá triedy sú bohato zdokumentované v prácach ruských autorov (Golub et al. 2001, 2003, 2004, 2005), kde v rámci triedy je vyčlenených viacero zväzov s centrom výskytu v západnej a južnej Sibíri, z ktorých na územie Panónie a aj Slovenska zasahuje len zväz *Juncion gerardii*.

Podľa Goluba et al. (2004) vegetácia vzniká v mnohých prípadoch sekundárne ako náhradné poloprirodzené porasty v alúviách riek, na brehoch jazier, často na v minulosti odlesnených miestach. V ich dynamike majú významnú úlohu antropozoogénne faktory: kosenie a extenzívne pasenie. Pre existenciu vlhkých subhalofytných lúk je nutná ich pra-

Tab. 23. Synoptická tabuľka triedy *Scorzonero-Juncetea gerardii*

1. *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*
2. *Agrostio-Caricetum distantis*
3. *Caricetum divisae*

Stĺpec		1	2	3
Počet zápisov		8	9	10
Priemerný počet taxónov		9	26	15
Diagnostické taxóny asociácií				
Scorzonera parviflora	tC1	**100^{3}**	11^{1}	.
Triglochin maritima	tC1	**100^{2}**	22^{+}	.
Carex distans	tC2	12^{+}	**100^{4}**	.
Carex divisa	tC3	38^{+}	33^{1}	**100^{4}**
Juncion gerardii, Scorzonero-Juncetalia gerardii, Scorzonero-Juncetea gerardii				
Juncus gerardii	C	100^{3}	100^{2}	100^{+}
Lotus corniculatus agg.(*L. tenuis*)	C	100^{+}	100^{2}	100^{2}
Trifolium fragiferum	C	62^{+}	100^{1}	100^{1}
Taraxacum bessarabicum	C	62^{+}	67^{1}	40^{+}
Potentilla anserina	D	12^{+}	100^{1}	100^{+}
Pulegium vulgare	C	12^{+}	56^{+}	80^{+}
Festuco-Puccinellietea				
Plantago maritima		88^{1}	100^{1}	10^{+}
Tripolium pannonicum		75^{1}	89^{1}	20^{+}
Puccinellia distans s. lat.		50^{+}	33^{+}	.
Limonium gmelinii		12^{+}	.	.
Lepidium ruderale		.	22^{+}	.
Podospermum canum		.	22^{1}	.
Bupleurum tenuissimum		.	11^{1}	.
Cynodon dactylon		.	.	30^{+}
Molinio-Arrhenatheretea				
Leontodon autumnalis		.	56^{+}	100^{+}
Lolium perenne		.	33^{+}	100^{1}
Ranunculus repens		.	78^{1}	.
Festuca pratensis		.	56^{+}	.
Alopecurus pratensis		.	22^{+}	.
Ranunculus acris		.	22^{+}	.
Cirsium canum		.	11^{+}	.
Trifolium repens		.	.	100^{2}
Phragmito-Magnocaricetea				
Bolboschoenus maritimus agg.		.	44^{+}	.
Cirsium brachycephalum		.	22^{+}	.
Eleocharis palustris agg.		.	22^{+}	.
Glyceria fluitans		.	22^{+}	.
Phragmites australis		.	22^{+}	.
Schoenoplectus tabernaemontani		.	22^{1}	.
Ostatné taxóny		.	.	.
Agrostis stolonifera agg.		88^{+}	100^{1}	80^{+}
Odontites vulgaris		12^{+}	56^{1}	90^{+}
Inula britannica		12^{+}	11^{2}	.
Achillea millefolium agg.		.	89^{+}	70^{+}

Tab. 23. pokračovanuie

Stĺpec	1	2	3
Plantago major	.	78[1]	90[+]
Juncus compressus	.	56[1]	70[+]
Carex vulpina agg.	.	56[1]	40[+]
Potentilla reptans	.	67[+]	.
Taraxacum sect. *Ruderalia*	.	67[+]	.
Jacea pratensis	.	44[1]	.
Tetragonolobus maritimus	.	22[+]	.
Senecio erraticus	.	67[+]	.
Carex hirta	.	56[+]	.
Teucrium scordium	.	44[1]	.
Triglochin palustre	.	33[1]	.
Elytrigia repens	.	33[+]	.
Lythrum virgatum	.	33[+]	.
Sonchus asper	.	33[+]	.
Althaea officinalis	.	22[+]	.
Poa trivialis	.	11[+]	.
Polygonum aviculare agg.	.	11[1]	.
Pulicaria dysenterica	.	11[1]	.
Orchis palustris	.	11[+]	.
Pastinaca sativa	.	11[1]	.
Poa pratensis agg.	.	11[1]	.
Rumex crispus	.	11[+]	.
Rumex stenophyllus	.	11[2]	.
Pulicaria vulgaris	.	11[+]	.
Ranunculus sardous	.	11[1]	.
Rhinanthus minor	.	11[+]	.
Ononis spinosa	.	11[1]	.
Carex hostiana	.	11[1]	.
Centaurium littorale	.	11[1]	.
Blackstonia acuminata	.	11[+]	.
Apium repens	.	11[1]	.
Centaurium pulchellum	.	11[+]	.
Eryngium planum	.	11[+]	.
Melilotus macrorrhizus	.	11[+]	.
Daucus carota	.	11[+]	.
Cichorium intybus	.	11[+]	.
Poa annua	.	.	60[+]
Medicago lupulina	.	.	40[+]

Pramene k tabuľke 23:

1. ***Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*:** 8 – Vicherek 1973, tab. 11 (z. 2, 3, 5 – 10).
2. ***Agrostio-Caricetum distantis*:** 3 – Svobodová 1961, str. 195 (z. 3 – 5); 6 – Vicherek 1973, tab. 17 (z. 6 – 10, 19).
3. ***Caricetum divisae*:** 10 – Vicherek 1973, tab. 20 (z. 1 – 10).

videlná, mierna disturbancia (Dítě et al. 2011b). Vzhľadom na nepôsobenie týchto faktorov (opustenie, následná sekundárna sukcesia) a najmä odvodnenie krajiny sú v súčasnosti na Slovensku veľmi ohrozenými, zanikajúcimi biotopmi.

Syntaxonomická poznámka: V domácej literatúre trieda *Scorzonero-Juncetea gerardii* nebola dosiaľ vyčleňovaná. Vicherek (1973) vegetáciu kontinentálnych vlhkých slaných lúk začlenil do radu *Scorzonero-Juncetetalia gerardii* v rámci triedy *Festuco-Puccinellietea*. Golub et al. (2001) opísali tri nové, floristicky dobre ohraničené skupiny v Eurázii vrátane vegetácie zaraďovanej pôvodne do radu *Scorzonero-Juncetetalia gerardii*, ktorú prvýkrát vyčlenili do samostatnej triedy *Scorzonero-Juncetea gerardii*. V susedných krajinách je podľa najnovších syntaxonomických prác táto jednotka chápaná rôzne. Na Ukrajine existuje len na úrovni radu v triede *Festuco-Puccinellietea*, rovnako aj v Maďarsku (Dubyna et. al 2007; Molnár, Borhidi 2003). Mucina (1993) v Rakúsku a Borhidi et. al (2012) v Maďarsku však túto triedu akceptujú. V Rumunsku je zúžená na zväz *Scorzonero-Juncion gerardii* v triede *Puccinellio-Salicornietea* Ţopa 1939 (Sanda et al. 2008), v českom prehľade je tiež na úrovni zväzu v triede *Festuco-Puccinellietea* (Šumberová et al. 2007).

V prehľade slaniskových spoločenstiev Slovenska sme sa rozhodli akceptovať triedu *Scorzonero-Juncetea gerardii*, pretože začlenením vegetácie zväzu *Scorzonero-Juncion gerardii* do triedy *Festuco-Puccinellietea* by táto bola veľmi heterogénna. I keď môžu byť niektoré spoločenstvá oboch vyššie uvedených tried fyziognomicky veľmi príbuzné a často vytvárajú navzájom mozaiky a prechody, zásadný ekologický rozdiel medzi nimi je vodný režim. Ten je v prípade triedy *Festuco-Puccinellietea* počas roka silne rozkolísaný, pričom na jar bývajú porasty zaplavované a neskôr počas vegetačnej sezóny hladina podzemnej vody výrazne klesá. V prípade triedy *Scorzonero-Juncetea gerardii* je dynamika vodného režimu menej extrémna a stanovištia sú spravidla podmáčané počas celého roka. S vodným režimom úzko súvisí aj salinita pôdy, ktorá je v prípade triedy *Festuco-Puccinellietea* priemerne vyššia. Z toho vyplývajú aj odlišné skupiny diagnostických druhov jednotlivých tried.

Scorzonero-Juncetalia gerardii Vicherek 1973
Vegetácia kontinentálnych vlhkých slaných lúk na solončakoch

Tabuľka 23, stĺpce 1 – 3

Charakteristické taxóny: *Carex distans*, *C. divisa*, *Juncus gerardii*, *Lotus corniculatus* agg. (*L. tenuis*), *Pulegium vulgare*, *Scorzonera parviflora*, *Taraxacum bessarabicum*, *Trifolium fragiferum*, *Triglochin maritima*

Do tohto radu sú zaraďované európske kontinentálne vlhké slané lúky, ktoré sa v oblasti Panónie delia do dvoch skupín: slané lúky na solončakoch zväzu *Juncion gerardii* a porasty na slancových pôdach zaraďované do zväzu *Beckmannion eruciformis* (cf. Borhidi

2003). Na území Slovenska bola zdokumentovaná len vegetácia zväzu *Juncion gerardii.* Porasty s druhom *Beckmannia eruciformis* z Východoslovenskej nížiny zaraďované do zväzu *Beckmannion eruciformis* (Vicherek 1973; Jarolímek et al. 2008) podľa súčasných vedomostí predstavujú iné typy vegetácie (viď poznámka 1, ktorá je venovaná zväzu *Beckmannion eruciformis).*

Juncion gerardii Wendelberger 1943
Vlhké slaniskové lúky

Syn.: *Scorzonero-Juncion gerardii* (Wendelberger 1943) Vicherek 1973 (čl. 29c)

Tabuľka 23, stĺpce 1 – 3

Charakteristické taxóny: sú zhodné s radom
Diferenciálny taxón: *Potentilla anserina*

Zväz združuje halofytné a subhalofytné spoločenstvá teplých nížinných oblastí, ktoré majú viacero spoločných druhov s vlhkými lúčnymi a pasienkovými porastmi. Svojím vzhľadom pripomínajú slané lúky morských pobreží zväzu *Juncion maritimi* Br.-Bl. ex Horvatić 1934. Floristicky sa však od seba značne líšia, pretože vo zväze *Juncion gerardii* prevažujú druhy s kontinentálnym rozšírením a chýbajú druhy s ťažiskom výskytu v atlantickej oblasti (Borhidi 2003).

Porasty bývajú dvoj- až trojvrstvové, dominujú rastliny s hemikryptofytnou životnou formou, ako sú trsnaté trávy a ďalšie, plazivé, resp. výbežkaté druhy bylín (Šumberová et al. 2007). Fytocenózy zväzu dosahujú optimum vývoja koncom jari a začiatkom letného obdobia v mesiacoch máj a jún, v čase kvitnutia ostríc a tráv, ktoré určujú fyziognomický ráz porastov. Sú nápadné aj v skorom jesennom aspekte, keď kvitnú druhy z čeľade *Asteraceae*. V zonácii primárnych halofytných spoločenstiev sa porasty zväzu nachádzajú na miestach medzi slanými močiarmi triedy *Phragmito-Magnocaricetea* a slanými stepnými spoločenstvami triedy *Festuco-Puccinellietea*.

Pôdy sú viac či menej zasolené, solončakové, najmä s piesočnato-hlinitou alebo menej často ílovito-hlinitou frakciou (Voityuk et al. 2005). Preto sa počas letného presychania a výparu obsah rozpustných solí sústreďuje v blízkosti povrchu oproti vegetácii pôdneho typu slancov, kde je najvyššia koncentrácia solí v hlbšom B-horizonte (Molnár et al. 2003). Prienik burinových druhov je limitovaný dlho trvajúcim zaplavením a salinitou pôdy. Možnosť ruderalizácie je však väčšia, pretože pri vysychaní sa halofytný charakter v dôsledku vylúhovania solí zmierňuje. Po jarnej vysokej vode sú pôdy často pokryté bahnom.

Syngeneticky sú porasty úzko späté s rastlinnými spoločenstvami zasolených vôd a močiarov, najmä s asociáciou *Astero pannonici-Bolboschoenetum compacti* (Oťaheľová et al. 2001) a nížinnými aluviálnymi lúkami so slabou alkalickou reakciou zväzu *Deschampsion cespitosae*. Podľa Vichereka (1962, 1965) aj s halofytnou vegetáciou zväzov *Puccinellion limosae* a *Festucion pseudovinae*.

Areál zväzu *Juncion gerardii* je viazaný na oblasti s významnou mierou vplyvu kontinentálnej klímy; rozprestiera sa od stredného úseku rieky Ural (Golub et al. 2003) cez Ukrajinu (Dubyna et al. 2007), Bulharsko (Eliáš jun. et al. 2013), Rumunsko (Pop 2002; Sanda et al. 2008) a Maďarsko (Molnár, Borhidi 2003), na severozápad po Rakúsko (Wendelberger 1943, 1950; Mucina 1993) a južnú Moravu (Vicherek 1962, 1973; Šumberová et al. 2007).

Zväz združuje viacero asociácií (Wendelberger 1943; Slavnić 1948; Vicherek 1973; Mucina 1993; Molnár, Borhidi 2003), z nich z územia Slovenska boli doložené tri: *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii*, *Agrostio-Caricetum distantis* a *Caricetum divisae*. Výskyt prvej asociácie je na Slovensku nepotvrdený a ďalšie dve prežívajú v ochudobnenej forme na niekoľkých fragmentovaných lokalitách (Dítě, Eliáš jun., Melečková ined.).

1. *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* Wendelberger 1943

PFM: *Juncus Gerardi-Scorzonera parviflora*-Ass. (Wenzl 1934) Wendelberger 1943 (*Juncetum Gerardi pannonicum*)
Syn: *Juncetum gerardii* Wenzl 1934 (čl. 31), *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* (Wenzl 1934) Wendelberger 1943 (čl. 3f)

Tabuľka 23, stĺpec 1

Charakteristické taxóny: *Scorzonera parviflora* (transgr.), *Triglochin maritima* (transgr.)
Konštantné taxóny: *Agrostis stolonifera* agg., *Juncus gerardii*, *Lotus corniculatus* agg. (*L. tenuis*), *Plantago maritima*, *Scorzonera parviflora*, *Taraxacum bessarabicum*, *Trifolium fragiferum*, *Triglochin maritima*, *Tripolium pannonicum*

Formálna definícia: (skup. Juncus gerardii OR skup. Plantago maritima) AND *Scorzonera parviflora* pokr. > 25 % NOT *Plantago maritima* pokr. > 25 %

SM: Spoločenstvo má prechodný charakter medzi vegetáciou slaných močiarov a vlhkých lúk. Vegetačný kryt nebýva úplne zapojený, porast je relatívne nízky, niekedy dvoj- až trojetážový, druhovo chudobný (priemerne 10 druhov vyšších rastlín v štandardnej ploche zápisu). Dominujú druhy *Juncus gerardii* a v menšej miere *Scorzonera parviflora*. Okrem týchto dominantných druhov v závislosti od obsahu rozpustných solí, dusíka a vlhkosti sa v spoločenstve vyskytujú sprievodné druhy ako *Agrostis stolonifera* agg., *Bolboschoenus maritimus* agg., *Eleocharis palustris* agg., *Trifolium fragiferum*, *Triglochin maritima*, *Tripolium pannonicum*. Poschodie machorastov býva spravidla vyvinuté, ale niekedy machy nie sú vôbec zastúpené. Pre asociáciu je charakteristický vysoký podiel hemikryptofytov (Vicherek 1973).

SF: Vegetácia sa vyvíja koncom jari; počas leta je nápadne tmavozelená, v čase kvitnutia spestruje porasty svojimi žltými úbormi *Scorzonera parviflora* (máj – jún). Na jeseň sa vegetácia sfarbí do hrdzavočervena.

SE: Fytocenóza obsadzuje miesta s vlhkou pôdou, plytké depresie, okolie slaných jazier a vývervov minerálnych prameňov (Dubyna et al. 2007). Často susedí so šachorovitými porastmi litorálnych zón plytkých stojatých vôd, napr. s asociáciou *Bolboschoenetum maritimi*. Stanovište spoločenstva je v jarnom období zaplavené, v lete len mierne vysychá. Vysokú vlhkosť a malé prevzdušnenie si pôda zachováva počas celej vegetačnej sezóny. Optimálne ekologické podmienky asociácie v okolí plytkých slaných jazier sú vyznačené vzájomnou dynamikou vodného a vzdušného režimu pobrežnej zóny (Vicherek 1962). Výrazne zasolená hlinitá až ílovitá pôda je typu solončak; na povrchu sa nachádza tenká vrstva bahna, soli sa na ňom nevyzrážajú (Wendelberger 1950). Humusový horizont je plytký. Stanovištia sa vyznačujú vysokou premenlivosťou ekologických faktorov (napr. vlhkosť, pôdny typ) a okrem zvýšenej salinity aj mierne vyšším obsahom dusíka (Vicherek 1973).

SD: Podľa Slavnića (1948) môžu mať porasty v dôsledku nadmerného pasenia často sekundárny pôvod. Druhové zloženie asociácie súvisí s pravidelným miernym narušovaním povrchu pôdy vo forme extenzívnej pastvy (Šumberová et al. 2007). Fytocenóza pri absencii adekvátneho manažmentu degraduje. Expanziou druhov *Phragmites australis* a *Bolboschoenus maritimus* agg. a pri zachovaní vlhkostných pomerov prechádza do porastov triedy *Phragmito-Magnocaricetea*. Pri trvalom poklese hladiny podzemnej vody sa pôda vylúhovaním odsoľuje, porasty vysychajú a premieňajú sa na ochudobnené lúky mezofilného charakteru, kde prevládajú druhy *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca arundinacea*, *F. pseudovina* a iné.

SC: Spoločenstvo je rozšírené v oblastiach s kontinentálnou klímou, v ponticko-panónskom regióne (Wendelberger 1950; Vicherek 1973). Jeho areál sa tiahne od Ukrajiny (Dubyna et al. 2007) cez juhovýchodné a stredné Rumunsko – Dobrogea, Moldova, Banát, Sedmohradsko, (Pop 2002; Sanda et. al 2008), severné Srbsko (Lakušić et al. 2005) a Maďarsko, kde je známe skôr západne od rieky Tisa (Borhidi 2003), v Rakúsku v okolí Neziderského jazera (Wendelberger 1943, 1950; Mucina 1993). Na južnej Morave (Vicherek 1973; Danihelka, Hanušová 1995) dosahuje severozápadnú hranicu rozšírenia. Výskyt je doložený z Bulharska (Eliáš jun. et al. 2013) a predpokladá sa i v ďalších krajinách strednej a juhovýchodnej Európy, v Macedónsku a Chorvátsku (Vicherek 1973; Šumberová et al. 2007). Z územia Slovenska údaje o výskyte pochádzajú z Podunajskej nížiny. Údaje z Hornádskej kotliny (Sivá brada, Baldovce) sú v súčasnosti zaraďované do iného typu vegetácie (Dítě et al. 2007). Spoločenstvo fytocenologickými zápismi doložili Osvačilová a Svobodová (1961) a Vicherek (1973) z lokalít Kamenín, Kamenný Most, Diva, Gbelce, Kravany nad Dunajom, Hájske a Močenok. Výskyty v blízkosti uvedených obcí už zanikli (Eliáš jun., Dítě, Melečková ined.) a v súčasnosti u nás nie sú známe žiadne lokality s výskytom spoločenstva.

ST: Variabilitu asociácie opisuje Vicherek (1973), ktorý zo Slovenska a južnej Moravy rozlišuje tri subasociácie: *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii typicum* sa nachádza v plytkých vlhkých zníženinách s nevýrazným zastúpením mokraďových druhov. Pri subasociácii *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii heleocharetosum uniglumis* má významnú úlohu dlhšia ekofáza vlhkosti, ktorá trvá až do konca leta. Rastú v nej mokraďové druhy mierne zasolených stanovíšť, ako *Bolboschoenus maritimus* agg., *Eleocharis*

uniglumis a *Phragmites australis*. Zo Sivej brady autor uviedol subasociáciu *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii primuletosum farinosae*. Vegetácia je tu viazaná na slatiny s vysokým obsahom báz vzniknutých na výveroch minerálnej vody so zrážaním pramenitu. Okrem niekoľkých obligátnych a fakultatívnych halofytov sú v porastoch zastúpené aj druhy zv. *Caricion davallianae* a tento typ vegetácie Dítě et al. (2007) zaradili do tohto zväzu.

SO: V súčasnosti výskyt asociácie na Slovensku nie je známy. Všetky historické lokality v Podunajskej nížine zanikli odvodnením a priamou likvidáciou (rozoranie). Možnosť prežívania spoločenstva je na silne spásaných fragmentoch zachovaných slanísk pri osade Diva, ďalej v Tvrdošovciach, Pribete a severne od Štúrova; zatiaľ sa ho však nepodarilo overiť (Dítě, Eliáš jun., Melečková ined.).

2. *Agrostio-Caricetum distantis* Soó 1939

PFM: *Agrostis alba-Carex distans* Ass. Soó 1939
Syn.: *Agrostis alba-Carex distans* Ass. Rapaics 1927 (čl. 2b)
Syntax. syn.: *Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis* Wendelberger 1943
Fantómové mená: *Agrostio-Caricetum distantis* Rapaics ex Soó 1938, *Agrosteto-Caricetum distantis* (Rpcs. 1927) Soó 1939

Tabuľka 23, stĺpec 2

Charakteristický taxón: *Carex distans* (transgr.)
Konštantné taxóny: *Achillea millefolium* agg., *Agrostis stolonifera* agg., *Carex distans*, *Juncus gerardii*, *Lotus corniculatus* agg. (*L. tenuis*), *Plantago major*, *P. maritima*, *Potentilla anserina*, *P. reptans*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum bessarabicum*, *Trifolium fragiferum*, *Tripolium pannonicum*

Formálna definícia: skup. Juncus gerardii AND skup. Plantago maritima AND *Carex distans* pokr. > 25 % NOT skup. Podospermum canum

SM: Synmorfológia spoločenstva je determinovaná dominantným druhom *Carex distans*, ktorý sa svojimi vzájomne prekrývajúcimi trsmi v porastoch vyznačuje vysokou sociabilitou. Charakter vegetácie spoluurčuje aj *Agrostis stolonifera* agg. (Vicherek 1962). Vegetácia je zapojená, často trojvrstvová, vysoká 15 až 120 cm, druhovo relatívne bohatá; v ploche zápisu sa vyskytuje okolo 25 druhov (Vicherek 1973). V hustých porastoch druhu *Carex distans* rastú hemikryptofyty subhalofytného charakteru, ako *Plantago maritima*, *Potentilla anserina*, *Taraxacum bessarabicum*, *Trifolium fragiferum*. Strednú vrstvu porastu tvoria druhy *Jacea pratensis* a *Tripolium pannonicum*, ktoré sú v tretej vrstve prevýšené druhmi ako *Althaea officinalis*, *Phragmites australis*, v letnom aspekte aj *Cirsium brachycephalum*. Vysychanie stanovišťa spôsobuje ochudobnenie vrstevnatosti porastov a zvýšenú pokryvnosť machorastu *Funaria hygrometrica* (Molnár et al. 2003).

SF: Vegetácia sa vyvíja koncom jari, počas leta je tmavozelená; v čase kvitnutia spestrujú porasty viaceré kvitnúce druhy bylín, ktoré udávajú tón aspektu. Na jeseň sa vegetácia sfarbí do hrdzavožlta.

SE: Spoločenstvo sa vyskytuje v plytkých zníženinách s vyššou hladinou podzemnej vody, často aj v eulitorálnej zóne stojatých plytkých vôd (Dubyna et al. 2007). Je viazané na vlhké až mokré, ťažké ílovito-hlinité slabo až mierne zasolené pôdy typu solončakov so slabou alkalickou reakciou a nevýraznou dynamikou pôdnej vlhkosti (Vicherek 1962). V letných mesiacoch nedochádza k extrémnemu vysychaniu ani polygonálnemu rozpraskaniu povrchu (Wendelberger 1950). Pôdne faktory sú priaznivé pre tvorbu humusu, obsah dusíka je preto vyšší, rozpustné soli už len slabo limitujú prítomnosť mezofilných druhov. Široká ekologická amplitúda fytocenózy umožňuje prenikanie druhov z okolitých mokraďových a lúčnych spoločenstiev (napr. *Magnocaricion elatae*, *Molinion caeruleae*, *Festucion pseudovinae*), čo sa najviac prejavuje na okrajoch porastov (cf. Vicherek 1973). Na lokalitách často susedí s vegetáciou náročnejšou na vyšší obsah rozpustných solí v pôde, ako sú napr. spoločenstvá *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* a *Puccinellietum limosae*.

SD: Porasty asociácie predstavujú náhradnú vegetáciu na miestach so zníženou hladinou podzemnej vody, na odvodnených aluviálnych a vlhkých lúkach. Vytváraním hrádzí a úpravami vodných tokov tu dochádza k sekundárnemu zasoľovaniu (Molnár et al. 2003). Vicherek (1973) asociáciu zaraďuje medzi lesostepné formácie juhovýchodnej Európy a odvodzuje ju z lesných spoločenstiev zväzu *Alnion incanae*. Ide o poloprirodzené spoločenstvá, ktorých existencia závisí od mierneho vplyvu antropogénnych faktorov (kosenie a extenzívna pastva), poskytujú krmovinársky hodnotné seno (Dubyna et al. 2007). Absencia pravidelného manažmentu vedie k prenikaniu krovín do porastov, voči inváznym druhom je však asociácia odolná (Molnár et al. 2003). Dlhodobé vysychanie stanovíšť a intenzívna pastva spôsobuje ochudobnenie fytocenózy, pri nadmernom alebo predčasnom kosení expanziu *Festuca arundinacea* (Bozó 1993). Ďalším syngenetickým štádiom je podľa Vichereka (1962) asociácia *Astero pannonici-Bolboschoenetum compacti*, ktorá vzniká degradovaním pôvodných porastov *Agrostio-Caricetum distantis* pod vplyvom odsoľovania pôdy.

SC: Ťažisko rozšírenia asociácie predstavuje ponticko-panónsky región, vyskytuje sa na Ukrajine (Voityuk 2004; Dubyna et al. 2007), v Rumunsku vrátane čiernomorského pobrežia (Popescu 2005; Sanda et al. 2008), v Bulharsku (Vicherek 1973; Šumberová et al. 2007), v severnom Srbsku (Slavnić 1948; Lakušić et al. 2005), v Macedónsku (Micevski 1965), takmer na celom území Maďarska (Soó 1947; Borhidi 2003; Molnár, Borhidi 2003) a v Rakúsku v okolí Neziderského jazera (Wendelberger 1950; Mucina 1993). Na Slovensku sú historické lokality asociácie známe z okolia obcí Močenok, Hájske, Dolný Jatov, Palárikovo, Dunajská Streda, Veľké Kosihy, Okoč, Kolárovo, Komárno, Malé Kosihy a na Východoslovenskej nížine pri Novosade (Osvačilová, Svobodová 1961; Vicherek 1973). V súčasnosti sme fragmenty porastov asociácie zaznamenali pri Búči.

ST: Asociácia je veľmi heterogénna (Slavnić 1948; Mucina 1993). Z dôvodu širokej ekologickej variability spoločenstva bolo v rámci jeho areálu opísaných až sedem subasoci-

ácií (Vicherek 1973; Bozó 1993). Na území Slovenska Vicherek (1973) rozlišoval dve subasociácie pod menami *Agrosteto-Caricetum distantis typicum* a *Agrosteto-Caricetum distantis scorzoneretosum parviflorae.* Prvá zahrňuje porasty s nižšou salinitou a pôdnou vlhkosťou s menším počtom sprievodných druhov, pri druhej je v porovnaní s prvou diferenciálnym ekologickým faktorom vyšší obsah solí a dusíka, a tak predstavuje zároveň mierne degradované štádiá asociácie *Scorzonero-Juncetum gerardii*.

SO: Vlhké slaniskové lúky boli vďaka slabšiemu zasoleniu (napr. v porovnaní so zväzom *Puccinellion limosae*) pomerne rýchlo zlikvidované už v 60-tych a 70-tych rokoch uplynulého storočia predovšetkým ich rozoraním. O aktuálnom rozšírení asociácie nie sú poznatky (lokality fragmentárnych porastov viď vyššie); spoločenstvo považujeme na Slovensku za kriticky ohrozené. Vzhľadom na relatívne vysokú regeneračnú schopnosť porastov je však pravdepodobné, že sa v súčasnosti vyskytujú sekundárne alebo v prechodných formách. Na stanovenie aktuálneho stupňa ohrozenia je nutné podrobnejšie mapovanie historických a potenciálnych lokalít (mikrodepresie, priekopy na mierne zasolených miestach).

Syntaxonomická poznámka: Analogickým syntaxónom je asociácia *Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis* opísaná z Rakúska v práci Wendelbergera (1943). Pri diagnóze tejto asociácie sa v názve spoločenstva autor odvoláva na prácu Soó (1930) a v jeho neskoršej syntéze (Wendelberger 1950) ako synonymum uvádza meno *Agrostideto-Caricetum distantis* (Rapaics 1927) Soó 1930, čo podľa neho zodpovedá asociácii *Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis*. Na území Slovenska syntaxón pod týmto menom nebol zaznamenaný; Vicherek (1973) ho považuje za synonymum subasociácie *Agrosteto-Caricetum distantis peisonis* (Wendelberger 1943) Soó 1957. Bagi et al. (2011) považujú *Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis* iba za zemepisný variant asociácie *Agrostio--Caricetum distantis* z oblasti Neziderského jazera. Podľa Borhidiho (1996, 2003) však tieto syntaxóny nie sú navzájom ekologicky totožné. Vzhľadom na nemožnosť porovnania fytocenologického materiálu zo Slovenska (malý počet zápisov) a zohľadňujúc dostupné fytocenologické práce o asociáciách (Rapaics 1927; Soó 1930, 1938; Wendelberger 1943, 1950; Vicherek 1973; Dubyna et al. 2007) spoločenstvo *Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis* nevyčleňujeme a považujeme ho za identické s asociáciou *Agrostio-Caricetum distantis.*

3. *Caricetum divisae* Slavnić 1948

PFM: (Slavnić 1948) *Caricetum divisae* Slavnić 1939

Tabuľka 23, stĺpec 3

Charakteristický taxón: *Carex divisa* (transgr.)
Konštantné taxóny: *Agrostis stolonifera* agg., *Carex divisa*, *Juncus compressus*, *J. gerardii*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Lotus corniculatus* agg. (*L. tenuis*), *Odontites vulgaris*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Potentilla anserina*, *Pulegium vulgare*, *Trifolium fragiferum*, *T. repens*

Formálna definícia: skup. Juncus gerardii AND skup. Lolium perenne AND *Carex divisa* pokr. > 25 %

SM: Spoločenstvo tvoria zapojené, relatívne rovnomerne husté dvojvrstvové porasty, kde výška vegetácie sa pohybuje medzi 15 a 45 cm (Vicherek 1973). Fyziognómiu určuje ostrica delená (*Carex divisa*), ktorá svojimi plazivými podzemkami vytvára kompaktné porasty (Holub, Grulich 1999) a zároveň je hlavnou zložkou hornej vrstvy porastov. V spodnej vrstve fytocenózy prevládajú hemikryptofyty mezofilného charakteru, ako *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Poa annua*, *Potentilla anserina*, *Trifolium repens*, a subhalofyty, najmä *Agrostis stolonifera* agg., *Juncus gerardii*, *Lotus corniculatus* agg. (*L. tenuis*), *Taraxacum bessarabicum*, *Trifolium fragiferum* a *Tripolium pannonicum*. V ploche zápisov publikovaných Vicherekom (1973) je priemerne 15 druhov.

SF: Vegetácia sa vyvíja koncom jari, zapojené trávovozeleno sfarbené porasty druhu *Carex divisa* sú fyziognomicky nápadné.

SE: Asociácia osídľuje stanovištia s kolísavým vodným režimom, ako močaristé mikrodepresie pasienkov; sekundárne sa vyskytuje i v zamokrených priekopách teplých nížinných oblastí. Oproti predchádzajúcim spoločenstvám zväzu *Scorzonero-Juncion gerardii* sú tieto porasty viazané na mierne výraznejšiu dynamiku hladiny podzemnej vody počas roka, na jar bývajú zaplavované a v lete čiastočne presychajú. Pôda, spravidla slabo zasolený solončak, je piesočnato-hlinitá alebo ílovito-hlinitá, zhutnená, mierne humózna, dostatočne zásobená dusíkom, ktorý je následkom intenzívneho spásania porastov hydinou, predovšetkým husami (Holub, Grulich 1999).

SD: Limitujúcim faktorom vývoja spoločenstva okrem vodného režimu je výrazný vplyv antropozoogénnych činností (Fehér 2007), najmä pasenie, čiastočne aj kosenie. Absenciou týchto faktorov sa porasty premenia na degradované, mierne zruderalizované štádiá vlhkých, slabo zasolených lúk.

SC: Asociácia sa viaže na ponticko-panónsku oblasť, v porovnaní s ostatnými halofytnými spoločenstvami je však v rámci uvedenej oblasti pomerne vzácna. Optimálne podmienky na rozvoj sa nachádzajú južnejšie ako u predošlých spoločenstiev zväzu – vo Vojvodine, kde bola prvýkrát opísaná Slavnićom (1948). Okrem Srbska je pravdepodobný výskyt spoločenstva tiež v Chorvátsku a v Bulharsku, s istotou sa vyskytuje v Rumunsku (Popescu 2005; Sanda et al. 2008) a v Maďarsku (Molnár, Borhidi 2003). Do Rakúska a na južnú Moravu už nezasahuje (Wendelberger 1943; Mucina 1993; Šumberová et al. 2007), tak isto spoločenstvo nebolo zaznamenané ani na Ukrajine (Solomakha 1996; Dubyna et al. 2007). Podunajskou nížinou prechádza severozápadná hranica jeho rozšírenia; publikované boli zápisy z dvoch historických lokalít: Mužla a Búč (Vicherek 1973). V porovnaní s porastmi z juhu Panónie sú slovenské floristicky mierne odlišné a viac ruderalizované (Dítě, Eliáš jun., Melečková ined.)

ST: Z ekologického a floristického hľadiska je podľa Slavnića (1948) spoločenstvo homogénne, variabilitu na úrovni subasociácií neopisuje ani Vicherek (1973).

SO: V súčasnosti bola na Slovensku asociácia zaznamenaná pri obci Búč a predstavuje najzachovanejšiu lokalitu spoločenstva u nás. Na lúke, ktorá bola v minulosti odvodnená, prežívajú floristicky ochudobnené porasty asociácie. Vďaka územnej ochrane a pravidelnému koseniu v ostatných rokoch sú búčske porasty relatívne menej ohrozené, avšak vzhľadom na obmedzený výskyt patrí asociácia v rámci Slovenska medzi vzácne, kriticky ohrozené spoločenstvá na hranici zániku (Melečková et al. 2013). Samotný druh *Carex divisa* okrem Búčskeho slaniska rastie na vlhkých, slabo zasolených lúkach pri Močenku (majer Siky) a nedávno (2012) boli znovu potvrdené lokality pri Jatove, v okolí Tvrdošoviec a v Pribete, dvor Mikuláš (Dítě, Eliáš jun., Melečková ined.). Lokalita neďaleko Jatova bola začiatkom leta 2012 rozoraná, napriek tomu bol v ďalšom roku výskyt potvrdený na ploche asi 15 m^2.

Syntaxonomická poznámka 1: Vegetácia zväzu *Beckmannion eruciformis* Soó 1933 je zo Slovenska publikovaná len z územia Východoslovenskej nížiny, odkiaľ ju vo svojom prehľade slanomilnej vegetácie ČSSR udáva Vicherek (1973). V uvedenej práci publikoval 5 fytocenologických zápisov (tab. 21) z okolia obcí Somotor a Veľký Kamenec a porasty zaradil do asociácie *Agrostio stoloniferae-Beckmannietum eruciformis* Rapaics ex Soó 1930 (pod neplatným menom *Agrostieto-Beckmannietum ranunculetosum lateriflori* Vicherek 1973). Ďalšie dva zápisy s druhom *Beckmannia eruciformis* publikovala s odstupom takmer tridsiatich rokov Zlacká (2005). Na základe spomínaných 7 zápisov bol zväz *Beckmannion eruciformis* zahrnutý do zatiaľ najnovšieho prehľadu vegetácie Slovenska Jarolímek et al. (2008).

Podľa názoru Mucinu (1989) sa vegetácia zväzu, reprezentovaná as. *Agrostio stoloniferae-Beckmannietum eruciformis* na Slovensku nevyskytuje; podľa Holuba (1999) porasty na Slovensku nevykazujú úplne typické zloženie a približujú sa skôr k subhalofytným fáciám spoločenstiev triedy *Phragmito-Magnocaricetea*.

Na základe vlastných recentných zápisov s druhom *Beckmannia eruciformis* zo Slovenska Dítě et al. (2011b) zaradili tento typ vegetácie do zväzu *Oenanthion aquaticae* (trieda *Phragmito-Magnocaricetea*) a zväzu *Potentillion anserinae* (trieda *Molinio-Arrhenatheretea*). Toto zaradenie potvrdila aj analýza všetkých dostupných zápisov s druhom *Beckmannia eruciformis* z celej Panónie (Dítě et al. 2012), pričom historické zápisy Vichereka (1973) sa zaradili do zväzu *Potentillion anserinae* a Zlackej (2005) do zväzu *Oenathion aquaticae*.

Vo vegetácii zväzu *Oenanthion aquaticae* zaznamenali výskyt druhu *Beckmannia eruciformis* už Oťaheľová et al. (1985). Akcesorický výskyt húseníkovca erukovitého vo vegetácii zväzu *Phragmition communis* v asociácii *Glycerietum aquaticae* publikovali Oťaheľová et al. (2001).

Zo Slovenska je udávaná aj ďalšia asociácia zväzu *Beckmannion*, *Agrostio albae-Alopecuretum geniculatae* (Jarolímek et al. 2008). K zaradeniu tohto spoločenstva do prehľadu došlo s najväčšou pravdepodobnosťou omylom pri prepisovaní zápisov Vichereka (1973, tab. 21) do Centrálnej databázy fytocenologických zápisov (CDF).

Syntaxonomická poznámka 2: Na základe vplyvu chemického zloženia a hĺbky hladiny podzemnej vody na lokalite Sivá brada pri Spišskom Podhradí v Hornádskej kotline Šmarda (1961) rozlíšil viacero typov vegetácie so zastúpením halofytov. Vegetácia tu osídľuje miesta pod vplyvom vyvierajúcej, silne mineralizovanej vody so zrážajúcim sa

pramenitom. Z obligátnych halofytov zaznamenal druhy *Glaux maritima*, *Plantago maritima*, *Triglochin maritima*, ďalej fakultatívne halofyty, ako *Carex distans*, *Scorzonera parviflora*, *Schoenoplectus tabernaemontani* a ďalšie. Vegetáciu spomínaných typov autor zaradil do triedy *Salicornietea* Br.-Bl. et Tx. 1943 a upozornil, že ide pravdepodobne o zvláštny zväz. Na prácu Šmardu nadviazal Vicherek (1973). Na základe zápisov z oblasti medzi obcami Gánovce a Švábovce opísal zväz *Halo-Trichophorion pumili* Vicherek 1973, ktorý zaradil do triedy *Thero-Salicornietea*, radu *Scorzonero-Juncetalia gerardii*. V rámci zväzu rozlíšil jedinú asociáciu *Glauco-Trichophoretum pumili.* Ide o jedinečné spoločenstvo, ktoré okrem Západných Karpát nebolo nikde zaznamenané. Typicky vyvinuté je iba v Popradskej a Hornádskej kotline. Pre toto spoločenstvo je charakteristické, že v porastoch vedľa viacerých obligátnych aj fakultatívnych halofytov koexistujú druhy tr. *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*. Na základe analýzy vegetácie slatín slovenskej časti Západných Karpát zaradili Dítě et al. (2007) as. *Glauco-Trichophoretum pumili* do vegetácie tr. *Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae*, zväzu *Caricion davallianae* ako typ najvápnitejších slatín v rámci gradientu slatín s vysokým obsahom báz. Na viacerých lokalitách sa asociácia nachádza v mozaike s vegetáciou slatín asociácie *Caricetum davallianae* a/alebo v prípade existencie pramenitových (travertínových) kôp či štítov aj s vegetáciou (sub)xerotermov na zvetrávajúcom pramenite (Šmarda 1961; Dítě et al. 2004). Preradením jedinej asociácie zv. *Glauco-Trichophorion pumili* do iného typu vegetácie jeho rozlišovanie stratilo opodstatnenie. Nakoľko vegetácia slatín už bola spracovaná v publikácii Vegetácia Slovenska 3. Mokrade (Hájek, Háberová 2001), pre ucelenosť poznatkov uvádzame v tomto prehľade asociáciu *Glauco-Trichophoretum*.

Scheuchzerio-Caricetea fuscae R. Tx. 1937
Spoločenstvá minerotrofných rašelinísk

Caricetalia davallianae Br.-Bl. 1949
Spoločenstvá slatinných lúk na vápnik bohatých substrátoch

Caricion davallianae Klika 1934
Spoločenstvá slatinných lúk s vysokým obsahom uhličitanov

Glauco-Trichophoretum pumili Šmarda ex Vicherek 1973

PFM: (Vicherek 1973) *Glauceto-Trichophoretum pumili* (Šm. 1961) Vicherek as. nov.

Incl.: porasty typu *Trichophorum pumilum-Glaux maritima* Šmarda 1961 (čl. 3c), *Glauco-Trichophoretum pumili typicum* Vicherek 1973, *Glauco-Trichophoretum pumili schoenoplectetosum tabernaemontanii* Vicherek 1973

Charakteristické taxóny: *Centaurium *uliginosum*, *Glaux maritima*, *Plantago maritima*, *Schoenoplectus tabernaemontani*, *Trichophorum pumilum*, *Triglochin maritima* (Dítě et al. 2007)
Diferenciálne taxóny: *Campylium elodes*
Konštantné taxóny: *Blysmus compressus*, *Carex distans*, *Eleocharis quinqueflora*

SM: V optimálnych podmienkach spoločenstvo vytvára zapojené nízkobylinné fytocenózy, ktorých základnú fyziognómiu udáva sviežo zelený hustý porast reliktného páperca nízkeho (*Trichophorum pumilum*). Jeho pokryvnosť môže dosahovať aj viac ako 80 %. Pokryvnosť vyšších rastlín v spoločenstve kolíše od 40 % do 90 %, môže byť však až 100 %; pokryvnosť machorastov je veľmi rôznorodá, ale v optimálnych podmienkach môže byť až 90 %.

Ide o druhovo stredne bohaté spoločenstvo. V spoločenstve popri typických druhoch slatín s vysokým obsahom báz (napr. *Eleocharis quinqueflora*, *Epipactis palustris*, *Pedicularis palustris*, *Primula farinosa* alebo *Pinguicula vulgaris*) nachádzame aj rastliny vyžadujúce vysoký obsah solí v pôdnom substráte. Viaceré z týchto halofytov rastú v Európe, okrem vnútrozemských slanísk, predovšetkým na morskom pobreží. Sú to druhy *Glaux maritima*, *Plantago maritima* a *Triglochin maritima*. Tieto druhy sú považované za obligátne halofyty; spoločne s nimi sa v tomto biotope vyskytujú aj fakultatívne halofyty, napr. *Carex distans*, *Centaurium *uliginosum*, *Schoenoplectus tabernaemontani* a vzácne i *Scorzonera parviflora*. Z machorastov je na karpatské travertínové slaniská viazaný druh *Campylium elodes* (cf. Dítě, Pukajová 2004). Často sú zastúpené vstavačovité rodu *Dactylorhiza*, predovšetkým *D. incarnata.*

SF: V aspekte neskorej jari a skorého leta obvykle svetlozelené porasty farebne zvýrazňujú kvitnúce druhy rodu *Dactylorhiza*, ale aj ďalšie kvitnúce byliny. V jeseni sú porasty s dominanciou páperca nízkeho sfarbené do svetlo žltozelena.

SE: Spoločenstvo sa vyvíja v okolí vývervov minerálnych prameňov so zrážaním pramenitu. Pôda obsahuje zvýšený obsah síranu horečnatého. Niektoré rastliny tvoria nanistické formy (cf. Valachovič, Dítě 2002). V porovnaní s extrémne bázickými slatinami dosahuje vodivosť vody v prostredí omnoho vyššie hodnoty, od 2 do 4,5 (6) mS/cm a hodnoty pH sa pohybujú v rozsahu 6,3 – 7,6, teda okolo neutrálnej reakcie (Dítě, Pukajová 2004).

SD: Jednotlivé druhy spoločenstva obsadzujú plochy s prúdiacou minerálnou vodou priamo na vznikajúcom pramenite, napr. *Triglochin maritima* alebo *Centaurium *uliginosum*. Optimálny vývoj dosahuje na plytkej pôde sýtenej minerálnou vodou, zväčša na relatívne malých plochách, ktorých rozmery sú určené členitosťou terénu. Vyzrážaný pramenit mimo dosahu minerálnej vody rýchlo podlieha zvetrávaniu a plochy obsadzujú (sub)xerotermofilné druhy. V prípade poklesu podzemnej vody sýtiacej lokalitu porasty prechádzajú do mezofilných lúčnych spoločenstiev.

SC: Spoločenstvo je typicky vyvinuté iba v Popradskej a Hornádskej kotline. Kedysi na viacerých miestach, dnes už iba vo fragmentoch v okolí obcí Baldovce, Gánovce a Hôrka, najznámejšou lokalitou je Sivá brada (Dítě et al. 2004). Na lokalitách v Liptovskej kotline (napr. Stankovany, Bešeňová, Liptovské Sliače) je v porovnaní s lokalitami na Spiši

ochudobnené o obligátne halofyty *Glaux maritima* a *Plantago maritima* a porasty z týchto lokalít môžeme zaradiť skôr do asociácie *Caricetum davallianae* ako *Glauco-Trichophoretum pumili* (Dítě et al. 2011a).

ST: Šmarda (1961) vo svojom opise vegetácie ovplyvnenej mineralizovanou vodou na Sivej brade rozlíšil 8 vegetačných typov, z čoho sú halofyty zastúpené v šiestich z nich. Jednotlivé typy okrem dominánt a celkovej floristickej skladby odlišuje aj ekologicky v závislosti od hĺbky hladiny podzemnej vody. Typy so zastúpením halofytov zaradil do triedy *Salicornietea* Br.-Bl. et Tx. 1943 s tým, že podľa neho patria do zvláštneho zväzu; zvyšné, bez halofytov zaradil do zväzov *Caricion davallianae* a *Caricion fuscae*. Podľa súčasného chápania tohto typu vegetácie sú všetky typy zaradené do zväzu *Caricion davallianae* (Dítě et al. 2007).

SO: Kriticky ohrozené spoločenstvo, v súčasnosti prakticky na pokraji zániku (Dítě et al. 2011a). Zvyšné plochy s dobre vyvinutými porastmi sa nachádzajú maloplošne v okolí obce Hôrka a na Sivej brade. Viaceré historické lokality zanikli v dôsledku zachytenia a úpravy minerálnych prameňov, zošľapávania a ruderalizácie ich bezprostredného okolia, zmeliorovania okolitých lúčnych porastov alebo rýchleho nástupu trstiny a bezkolenca.

Summary

Scorzonero-Juncetea gerardii (Vicherek 1973) Golub et al. 2001

Inland wet saline meadows
Table 23, columns 1 – 3

This class comprises stands developed on soils with a permanent high water-table level in the vegetation season. The following perennial species prevail: *Agrostis stolonifera* agg., *Juncus gerardii* and *Carex distans*, accompanied by *Plantago maritima*, *Taraxacum bessarabicum* and *Tripolium pannonicum* halophytes and mesic species. Since the amount of soluble salts in the solontchak soil type is usually moderate, salt-demanding species characteristic of the *Crypsietea aculeatae* and *Festuco-Puccinellietea* classes are less abundant. There are frequent, but non-dominant, species of disturbed, more nutrient-rich habitats such as *Potentilla anserina* and *Cirsium brachycephalum* (Pannonian endemic) and also littoral zone species in stagnant waters or salt marshes including *Bolboschoenus maritimus* agg. and *Eleocharis palustris* agg.

Plant communities in this class are well documented in Russian literature (Golub et al. 2001, 2003, 2004, 2005), where many alliances are distinguished with central occurrence in southern Siberia. However, only *Juncion gerardii* from those alliances is recognized in the Pannonian Lowland.

According to Golub et al. (2004), the vegetation is semi-natural, often developing secondarily on deforested areas of river alluvia and lakeshores. Traditional management, such as mowing and extensive grazing, play a quite substantial role in their vegetation dynamics. Regular moderate disturbance is necessary for the existence of wet saline me-

adows (Dítě et al. 2011b). Due to lack of the antropogenic-zoogenic factors of abandonment and secondary succession, these habitats are rapidly vanishing in Slovakia.

Scorzonero-Juncetalia gerardii Vicherek 1973

Inland wet saline meadows
Table 23, columns 1 – 3

Juncion gerardii Wendelberger 1943

Wet saline meadows of solontchak soils
Table 23 columns 1 – 3

This alliance consists of halophytic and sub-halophytic communities in warm lowland areas with many common species in semi-natural wet meadows and pastures.
The relatively tall stands typically comprise 2 – 3 layers, with hemicryptophytic species prevailing (Šumberová et al. 2007).

The soils are moderately or slightly saline solontchak types; usually sandy-loamy or clayey-loamy (Voityuk et al. 2005), and the surface is often muddy following high water level decrease in late-spring. Penetration of weedy species is limited by long-term inundation and soil salinity, but ruderalization occurs when stands dry out and the halophytic soil character is weakened by salt leaching. Syngenetically, they are related to vegetation in salt marshes and lowland alluvial meadows with alkaline soil reaction.

The distribution area of *Juncion gerardii* is restricted to continental regions of Eurasia, expanding from the middle section of the Ural River (Golub et al. 2003) through the Ukraine (Dubyna et al. 2007) and on to the Pannonian Lowland and Bulgaria (Eliáš et al. 2013).

This alliance has several associations (Wendelberger 1943, Slavnić 1948, Vicherek 1973, Mucina 1993, Molnár a Borhidi 2003). Three are recognized in Slovakia (1) *Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii* is vegetation dominated by halophytes, (2) *Agrostio-Caricetum distantis* is on less saline soils with insignificant water regime dynamics and usually permanently moist, and (3) *Caricetum divisae* with dense, compact stands on nutrient-rich slightly saline soils which often dry out in summer. The first association is extinct in this country and the other two are fragmented and less typical compared to the same vegetation type in the southern part of the Pannonian Lowland (Dítě, Eliáš, Melečková ined.).

Beckmannion eruciformis Soó 1933

Wet saline meadows of solonetz soils

Vegetation in the *Beckmannion eruciformis* alliance is published only from the eastern part of Slovakia in the Východoslovenská nížina lowland (Vicherek (1973).
According to recent relevés with the occurrence of the *Beckmannia eruciformis* species in this country, Dítě et al. (2011b) divided this vegetation type into the alliances of *Oenanthion aquaticae* (class *Phragmito-Magnocaricetea*) and *Potentillion anserinae* (class

Molinio-Arrhenatheretea). Analysis of phyto-sociological material concerning the nominate species in the entire Pannonian Lowland have also confirmed this classification (Dítě et al. 2012). The presence of the *Beckmannia eruciformis* species was already documented in the *Oenanthion aquaticae* alliance by Oťahelová et al. (1985) and accessorical occurrence of the species was published in the association of *Glycerietum aquaticae* of the *Phragmition communis* alliance (Oťahelová et al. 2001).

Scheuchzerio-Caricetea fuscae R. Tx. 1937

Communities of minerotrophic mires

Caricetalia davallianae Br.-Bl. 1949

Minerotrophic, calcium-rich fens and fen-meadows

Caricion davallianae Klika 1934

Calcareous fens

Šmarda (1961) distinguished several vegetation types with a high abundance of halophytes according to the chemistry and the water table level in Sivá Brada in the Hornádska kotlina inner basin. This vegetation occupies habitats with extremely mineral-rich travertine springs where carbonate sediments are precipitated from mineral-rich water. Obligate halophytes included *Glaux maritima*, *Plantago maritima* and *Triglochin maritima*, together with facultative halophytes such as *Carex distans*, *Scorzonera parviflora* and *Schoenoplectus tabernaemontani*. Šmarda (l. c.). These types of stands were placed in the class *Salicornietea* Br.-Bl. et Tx. 1943 and this presented the likelihood of a special alliance. Vicherek (1973) then added to Šmarda's work describing the new alliance *Halo-Trichophorion pumili* Vicherek 1973 based on his own relevés collected between Gánovce and Švábovce settlements. The alliance was classified in the *Thero-Salicornietea* R. Tx 1954 ap. Tx. et Oberd. 1958 class and *Scorzonero-Juncetalia gerardii* Vicherek 1973 order. He included the *Glauco-Trichophoretum pumili* Vicherek 1973 association in this alliance. These travertine swards inhabit altitudes of 430 – 700 m a. s. l. They are unique here; never being documented outside the Western Carpathians where they are typical only in the Popradská and Hornádska basins. The holophytic stands contain many species characteristic of the *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R. Tx. 1933 class. Based on his analysis of fen vegetation in the Slovak part of the Western Carpathians, Dítě et al. (2007) placed the *Glauco-Trichophoretum pumili* association in the *Caricion davallianae* alliance and *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae* Tüxen 1937 class, as the most calcareous stand in the gradient of alkaline fen vegetation. This rearrangement of one single association into the newly described alliance of *Glauco-Trichophorion pumili* doesn't require reclassification. Since fen vegetation has already been published in Vegetation of Slovakia 3, Wetlands (Hájek, Háberová 2001), we supply the characteristics of the *Glauco-Trichophoretum* association in this overview for the sake of completeness. These localities are threatened by drainage of mineral springs, trampling and the absence of traditional management which enables the expansion of *Phragmites australis* and *Molinia caerulea* agg.

Literatúra

Bagi I., Molnár Zs., Varga Z., 2011: Szikesek. – In: Bölöni J., Molnár Zs., Kun A. (eds.), Magyarország élőhelyei: vegetációtípusok leírása és határozója. Vácrátót MTA ÖBKI, p. 114 – 139.

Borhidi A., 2003: Magyarország növénytársulásai. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 610 p.

Borhidi A., Kevey B., Lendvai G., 2012: Plant communities of Hungary. – Akadémiai Kiadó, Budapest, 544 p.

Bozó Cs., 1993: Az *Agrostio-Caricetum distantis* asszociáció cönológiája Szívós-szék és
Szappan-szék UNESCO bioszféra-rezervátum magterületeken. – OKDK díjazott dolgozat, Szeged, 35 p.

Danihelka J., Hanušová M., 1995: Poznámky k současnému stavu slanomilné flóry a vegetace v okolí Nesytu u Sedlce. – Zprávy České Bot. Společn., Praha, Suppl. 30: 135 – 146.

Dítě D., Eliáš jun. P., Sádovský M., 2004: Recentný výskyt halofytov v Liptovskej a Spišských kotlinách (severné Slovensko). – Bull. Slov. Bot. Spoločn., Bratislava, Suppl. 10: 117 – 121.

Dítě D., Hájek M., Hájková P., 2007: Formal definitions of Slovakian mire plant associations and their application in regional research. – Biologia, Bratislava, 62: 400 – 408.

Dítě D., Melečková Z., Eliáš jun. P., Janák M., 2011a: Manažmentový model pre biotopy slaných pôd. – Daphne – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, 29 p.

Dítě D., Eliáš jun. P., Hrivnák R., Melečková Z., 2011b: *Beckmannia eruciformis* (L.) Host in Slovakia – distribution, ecology and coenotic affinity. – Hacquetia, Ljubljana, 10/2: 171 – 181.

Dítě D., Hrivnák R., Eliáš jun. P., Melečková Z., Dajić-Stevanović Z., 2012: *Beckmannia eruciformis* vegetation in the Pannonian Plain (Central and South-Eastern Europe). Phyton, Horn, 52/2: 177 – 194.

Dubyna D. V., Dziuba T. P., Neuhäuslová Z., Solomakha V. A., Tyshchenko O. V., Shelyag-Sosonko, Yu. R., 2007: Halophytic vegetation. Classes *Bolboschoenetea maritimi*, *Festuco- Puccinellietea*, *Molinio-Juncetea*, *Crypsietea aculeatae*, *Thero-Salicornietea strictae*, *Salicornietea fruticosae*, *Juncetea maritimi*. – M. G. Kholodny Institute of Botany, NAS of Ukraine, Kyiv, 314 p.

Eliáš jun. P., Sopotlieva D., Dítě D., Hájková P., Apostolova I., Senko D., Melečková Z., Hájek M., 2013: Vegetation diversity of salt-rich grasslands in the south-east Europe. – Appl. Veg. Sci., Oxford, 16/3: 521 – 537.

Fehér S., 2007: Origin and development of the salt steppes and marshes in SW Slovakia. – Flora Pannon., Sopron, 5: 67 – 93.

Golub V. B., Lysenko T. M., Ruhlenko I. A., Karpov D. N., 2001: Vnutrikontinentaľnyje galofitnyje soobščestva s prevladaniem gemikriptofitov v SNG i Mongolii. – Bjul. Mosk. Ispyt. Prir., Otd. Biol., Moskva, 106/ 1: 69 – 75.

Golub V. B., Karpov D. N., Lysenko T. M., Bazhanova N. B., 2003: Conspectus of communities of the class *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001 on the territory of the Commonwealth of independent states and Mongolia. – Samarskaja Luka, Samara, 13: 88 – 140.

Golub V. B., Karpov D. N., Bazhanova N. B., 2004: Ekologo-geografičeskaja charakteristika kl. *Scorzonero-Juncetea gerardii* Golub et al. 2001. – In: Materialy meždunar. konf. „Tatichevskie čtenija: Aktuaľnyje problemy nauki i praktiki“. 1. Aktuaľnyje problemy ekologii i ochrany okružajuščej sredy. Togliatti, p. 121 – 123.

Golub V. B., Karpov D. N., Sorokin A. N., Nikolajčuk L. F., 2005: Soobščestva klassa
Festuco-Puccinellietea Soó ex Vicherek 1973 na territorii Evrazii. – Rastiteľn. Rossii, St. Petersburg, 7: 59 – 75.

Hájek M., Háberová I., 2001: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae* R. Tx. 1937. – In: Valachovič M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska 3.Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, p. 187 – 296.

Holub J., Grulich V., 1999: *Carex divisa* Huds. – In: Čeřovský J., Feráková V., Holub J., Maglocký Š., Procházka F. (eds.), Červená kniha ohrozených a vzácnych druhov rastlín a živočíchov SR a ČR. Vol. 5. Vyššie rastliny. Príroda, Bratislava, p. 71.

Jarolímek I., Šibík J., Hegedüšová K., Janišová M., Kliment J., Kučera P., Májeková J., Dúbravková-Michálková D., Sadloňová J., Šibíková I., Škodová I., Uhlířová J., Ujházy K., Ujházyová M., Valachovič M., 2008: A list of vegetation units of Slovakia. – In: Jarolímek I. et al., Diagnostic, constant and dominant taxa of the higher vegetation units of Slovakia. Veda, Bratislava, p. 295 – 329.

Lakušić D., Blaženčić J., Ranđelović V., Butorac B., Vukojičić S., Zlatković B., Jovanović S., Šinžar-Sekulić J., Žukovec D., Ćalić I., Pavićević D., 2005: Staništa Srbije. Priručnik sa opisima i osnovnim podacima. – In: Lakušić D. (ed.), Staništa Srbije, Rezultati projekta "Harmonizacija nacionalne nomenklature u klasifikaciji staništa sa standardima međunarodne zajednice". Institut za Botaniku i Botanička Bašta "Jevremovac", Biološki fakultet, Univerzitet u Beogradu, Ministarstvo za nauku i zaštitu životne sredine Republike Srbije, p. 684.

Melečková Z., Dítě D., Eliáš jun. P., 2013: Plant communities of *Carex divisa* Huds. in Slovakia: past and present. – Tájökológiai Lapok 11/2: 245 – 252.

Micevski K., 1965: Halofitska vegetacija Ovčeg Polja. – Acta Mus. Maced., Sci. Nat., Skopje, 10: 67 – 90 + Tab.

Molnár Zs., Bagi I., Tímár G., 2003: F2 Szikes rétek. – In: Bölöni J., Kun A., Molnár Zs. (eds.), Élőhelyismereti útmutató 2.0. Kézirat, Vácrátót, p. 54 – 56.

Molnár Zs., Borhidi A., 2003: Hungarian alkali vegetation: Origins, landscape history, syntaxonomy, conservation. – Phytocoenologia, Stuttgart, 33: 377 – 408.

Mucina L., 1993: *Puccinellio-Salicornietea*. – In: Mucina L., Grabherr G., Ellmauer T. (eds.), Die Pflanzengesellschaften Österreichs. Teil I. Anthropogene Vegetation. Gustav Fischer, Jena, p. 522 – 549.

Osvačilová V., Svobodová Z., 1961: Floristicko-fytocenologický výskum Nitrianskeho kraja. – Záverečná správa, mscr. [Depon. in Katedra botaniky SPU Nitra]

Oťaheľová H., Hrivnák R., Valachovič M., 2001: *Phragmito-Magnocaricetea*. – In: Valachovič M. (ed.), Rastlinné spoločenstvá Slovenska. 3. Vegetácia mokradí. Veda, Bratislava, p. 51 – 183.

Pop I., 2002: Vegetatia solurior saraturoase den Romania. – Contr. Bot., Cluj, 35/2: 287 – 332.

Popescu A., 2005: Mlaştini, stepe, tufărişuri şi păduri halofile. – In: Doniţă N., Popescu A., Paucă-Comănescu M., Mihăilescu S., Biris I. A., Habitatele din România. Edit. Tehnică Silvică, Bucureşti, p. 33 – 56.

Rapaics R., 1927: A szegedi és csongrádi sós és szikes talajok növénytársulásai. – Bot. Közlem., Budapest, 24: 12 – 29.

Sanda V., Öllerer K., Burescu P., 2008: Fitocenozele din România. Sintaxonomie, structură, dinamică şi evoluţie. – Editura Ars Docendi, Bucureşti, 570 p.

Slavnić Ž., 1948: Slatinska vegetacija Vojvodine. – Arh. Poljopriv. Nauke Tehn., Beograd, 3/4: 76 – 142.

Solomakha V. A., 1996: The syntaxonomy of vegetation of the Ukraine. – Ukrain. Phytosoc. Collect., Ser. A, Kyiv, 4/5: 1 – 121.

Soó R., 1930: A modern növényföldrajz problémái, irányai és irodalma. A növényszociológia Magyarországon. – Magyar Biol. Kut. Int. Munkái, Pécs, 3: 1 – 51.

Soó R., 1938: Homokpusztai és sziki növényszövetkezetek a Nyírségen. – Bot. Közlem., Budapest, 36: 90 – 108.

Soó R., 1947: Conspectus des groupements végétaux dans les Bassins Carpathiques. I. Les associations halophiles. – Debrecen, 60 p.

Šmarda, J., 1961: Vegetační poměry Spišské kotliny. – Vydavateľstvo SAV, Bratislava, 272 p.

Šoltés R., Nižňanská M., Chromý P., 2010: The halophyte moss species *Bryum marratii* Wilson in Slovakia. – Thaiszia – J. Bot., Košice, 20: 105 – 108.

Šumberová, K., Novák, J., Sádlo, J., 2007: Slaniskové trávníky (*Festuco-Puccinellietea*). – In: Chytrý, M. (ed.), Vegetace České republiky 1. Academia, Praha, p. 150 – 164.

Valachovič, M., Dítě, D., 2002: Karpatské travertínové slaniská. – In: Stanová, V., Valachovič, M.

(eds.), Katalóg biotopov Slovenska. DAPHNE – Inštitút aplikovanej ekológie, Bratislava, p. 11.
Voityuk B. Yu., 2004: Syntaxonomiya galofilnoy rosslinosti Pivnichno-Zachidnogo Prichernomorya. Stepovi ta galofitni ekosystemi Ukrainy. – Institute of Botany by M. G. Kholodny, National Academy of Science of Ukraine, Kiev, 223 p.
Voityuk B. Yu., 2005: Roslinnist zasolenich gruntiv Pivnichno-zachidnogo Prichernomorya. – Fytosociocentr, Kyjiv, 224 p.
Vicherek J., 1962: Rostlinní společenstva jihomoravské halofytné vegetace. – Publ. Fac. Sci. Univ. J. E. Purkyně, Brno, 430: 65 – 96.
Vicherek J., 1965: Fytocenologická charakterisitika subhalofytních lučních společenstev panónské oblasti ČSSR. – Publ. Fac. Sci. Univ. J. E. Purkyně, Brno, 463: 233 – 248.
Vicherek, J., 1973: Die Pflanzengsellschaften der Halophyten und Subhalophytenvegetation der Tschechoslowakei. – Vegetace ČSSR, Ser. A, Praha, 5: 1 – 200.
Wendelberger G., 1943: Die Salzpflanzengesellschaften des Neusiedler Sees. – Wiener Bot. Z., Wien, 3: 124 –144.
Wendelberger G., 1950: Zur Soziologie der kontinentalen Halophytenvegetation Mitteleuropas. – Abh. Akad. Wiss. Wien, Math.-Nat. Kl., Wien, 108: 1 – 180 + Tab.

Appendix

Dodatky k tabuľke 2: zväz *Bromo pannonici-Festucion pallentis*

Stĺpec 1, ***Poo badensis-Festucetum pallentis*: E_1:** *Adonis vernalis* 2^3, *Allium sphaerocephalon* 2^1, *Artemisia austriaca* 5^1, *Asparagus officinalis* 7^+, *Bromus hordeaceus* 7^+, *B. inermis* 5^1, *Campanula glomerata* agg. 5^r, *Carduus nutans* 2^r, *Carex praecox* 2^1, *Carlina biebersteinii* 2^+, *Cerastium arvense* 2^+, *C. glomeratum* 2^+, *Chamaecytisus austriacus* 2^1, *Chrysopogon gryllus* 5^+, *Cornus mas* 2^+, *Cotoneaster tomentosus* 2^r, *Crataegus laevigata* 2^+, *C. monogyna* 2^+, *Cynodon dactylon* 2^1, *Dactylis glomerata* 2^+, *Dianthus pontederae* 2^+, *Dictamnus albus* 2^+, *Falcaria vulgaris* 2^+, *Inula oculus-christi* 5^1, *Myosotis ramosissima* 2^+, *Onosma visianii* 7^+, *Peucedanum arenarium* 5^1, *Poa compressa* 5^+, *Pulsatilla pratensis* 2^r, *Rosa rubiginosa* 2^r, *Salsola kali* 2^2, *Sanguisorba officinalis* 2^1, *Sorbus* subgen. *Aria* 2^r, *Tragopogon orientalis* 5^1, *Trinia glauca* 5^+, *Veronica praecox* 7^+. – **E_0:** *Fulgensia fulgens* 2^+, *Rhytidiadelphus squarrosus* 5^4, *Weissia condensa* 2^3.

Stĺpec 2, ***Festuco pallentis-Caricetum humilis*: E_1:** *Adonis vernalis* 8^+, *Allium sphaerocephalon* 3^+, *A. vineale* 1^+, *Amelanchier ovalis* 1^+, *Antennaria dioica* 1^+, *Arabidopsis thaliana* 2^+, *Artemisia austriaca* 1^+, *Aster alpinus* 1^r, *Avenula pubescens* 3^+, *Betula pendula* 1^r, *Brachypodium sylvaticum* 1^+, *Bromus inermis* 2^2, *Bupleurum longifolium* 2^r, *Camelina microcarpa* 1^+, *Campanula bononiensis* 3^+, *C. glomerata* agg. 3^+, *Carduus nutans* 2^r, *Carex alba* 1^+, *C. supina1*^{1} , *Centaurium erythraea* 1^+, *Cerastium arvense* 1^+, *C. uniflorum* 1^+, *Cerasus vulgaris* 1^+, *Colutea arborescens* 1^+, *Convolvulus arvensis* 1^+, *Conyza canadensis* 1^+, *Cornus mas* 1^+, *Corylus avellana* 1^+, *Cotoneaster integerrimus* 3^1, *C. tomentosus* 3^r, *Crataegus laevigata* 3^+, *C. monogyna* 7^+, *Cynodon dactylon* 1^r, *Dactylis glomerata* 2^+, *Daphne cneorum* 4^1, *Dianthus pontederae* 3^+, *Dictamnus albus* 3^+, *Euonymus verrucosus* 1^+, *Fagus sylvatica* 2^+, *Falcaria vulgaris* 1^+, *Festuca pseudovina* 2^1, *F. stricta* 2^+, *Fragaria vesca* 1^+, *Gypsophila fastigiata* 1^+, *Hesperis tristis* 1^1, *Hieracium bupleuroides* 3^+, *Hypochaeris radicata* 1^+, *Chamaecytisus austriacus* 3^+, *C. ratisbonensis* 2^+, *Chrysopogon gryllus* 3^1, *Inula oculus-christi* 1^1, *I. salicina* 2^+, *Jacea phrygia* agg. 1^+, *Kernera saxatilis* 4^+, *Lepidium campestre* 1^r, *Medicago minima* 2^+, *Melampyrum cristatum* 4^+, *Minuartia verna* agg. 1^2, *Myosotis arvensis* 5^+, *M. ramosissima* 2^+, *M. sylvatica* agg. 1^+, *Odontites vulgaris* 2^+, *Ononis pusilla* 1^+, *Onosma visianii* 9^+, *Orchis militaris* 2^+, *Orobanche caryophyllacea* 1^+, *Peucedanum arenarium* 1^+, *P. carvifolia* 1^r, *Phleum pratense* 1^+, *Pilosella caespitosa* 1^+, *P. lactucella* 1^+, *Pinus nigra* 2^r, *Potentilla inclinata* 4^+, *Primula auricula* 1^r, *Prunella vulgaris* 1^+, *Pulsatilla pratensis* 6^+, *Pyrethrum corymbosum* 3^+, *Rosa pimpinellifolia* 1^r, *Salsola kali* 1^r, *Salvia nemorosa* 1^+, *Scorzonera hispanica* 1^+, *Senecio jacobaea* 3^+, *Sideritis montana* 1^+, *Sorbus aucuparia* 1^+, *S.* subgen. *Aria* 1^+, *Swida sanguinea* 2^r, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 2^r, *Thesium alpinum* 4^+, *Thymus pulcherrimus* 1^+, *Tragopogon orientalis* 5^+, *Trinia glauca* 5^+, *Valerianella locusta* 1^+, *Veronica teucrium* 1^+, *Viburnum lantana* 1^+, *Viola collina* 1^+. – **E_0:** *Bryum caespiticium* 1^+, *Cladonia coniocraea* 1^+, *C. fimbriata* 1^+, *C. furcata* 3^+, *C. polycarpoides* 4^+, *C. strepsilis* 1^+, *Hypnum cupressiforme* 6^1, *Pleurochaete squarrosa* 2^1, *Pseudoleskeella nervosa* 1^1, *Tortella inclinata* 8^+, *Tortula ruralis* 1^1 , *Weissia controversa* 1^2.

Stĺpec 3, ***Orthantho luteae-Caricetum humilis*: E_1:** *Acer pseudoplatanus* 3^r, *Amelanchier ovalis* 7^+, *Antennaria dioica* 3^r, *Avenula praeusta* 3^+, *A. pratensis* 3^r, *Brachypodium sylvaticum* 3^2, *Buphthalmum salicifolium* 7^+, *Calamagrostis varia* 7^+, *Camelina microcarpa* 3^+, *Campanula cervicaria* 3^+, *Carex alba* 7^+, *C. flacca* 3^+, *C. ornithopoda* 3^+, *C. praecox* 3^1, *Carum carvi* 7^+, *Cerastium arvense* 3^+, *Cirsium acaule* 3^+, *Cornus mas* 3^1, *Coronilla coronata* 7^1, *Cotoneaster tomentosus* 3^1, *Crataegus laevigata* 3^+, *C. monogyna* 7^r, *Cuscuta epithymum* 3^r, *Dactylis glomerata* 3^+, *Daucus carota* 3^+, *Campanula glomerata* agg. 7^r, *Festuca psammophila* 3^1, *Fragaria vesca* 7^+,

Frangula alnus 3r, *Fraxinus excelsior* 3r, *Gentiana cruciata* 7r, *Gentianopsis ciliata* 3+, *Hypochaeris glabra* 31, *Inula salicina* 31, *Lepidium campestre* 3r, *Lilium bulbiferum* 3+, *Melampyrum arvense* 3r, *Onobrychis viciifolia* agg. 3+, *Ophrys holoserica* 3+, *Orchis militaris* 7r, *Pilosella auriculoides* 31, *P. macrantha* 31, *Plantago major* 3+, *Polygala comosa* 7+, *Prunella vulgaris* 7+, *Pteridium aquilinum* 3+, *Pyrethrum corymbosum* 3+, *Quercus cerris* 3r, *Ranunculus lanuginosus* 3+, *Scorzonera hispanica* 7r, *Seseli annuum* 7+, *Silene nutans* 3+, *Sorbus aucuparia* 3+, *S.* subgen. *Aria* 7+, *Symphytum tuberosum* 3+, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 3+, *Tilia cordata* 3+, *Tithymalus tommasinianus* 3+, *Tragopogon orientalis* 3+, *Trifolium medium* agg. 3+, *T. pratense* 3+, *Viburnum opulus* 3+, *Viola collina* 7r. – **E_0:** *Hypnum cupressiforme* 3+, *Pleurozium schreberi* 31, *Weissia controversa* 3+.

Stĺpec 4, ***Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis*: E_1:** *Allium oleraceum* 2+, *Artemisia pontica* 2+, *Asplenium viride* 7r, *Aster alpinus* 2+, *Brachypodium sylvaticum* 21, *Bromus squarrosus* 7+, *Campanula carpatica* 5+, *Carduus acanthoides* 2r, *C. nutans* 2r, *Carpinus betulus* 5r, *Cerasus fruticosa* 2+, *Convolvulus arvensis* 2+, *Cornus mas* 5+, *Corothamnus procumbens* 5+, *Corylus avellana* 2+, *Cota tinctoria* 2+, *Cotoneaster integerrimus* 2+, *Crataegus laevigata* 2+, *Cruciata pedemontana* 5+, *Cynoglossum officinale* 2r, *Dianthus pontederae* 7+, *Erodium cicutarium* 2+, *Euonymus europaeus* 2+, *Fragaria vesca* 7+, *Fumaria schleicheri* 2+, *Hesperis tristis* 2+, *Hieracium piloselloides* 2+, *Chamaecytisus austriacus* 2+, *Inula conyzae* 2+, *I. oculus-christi* 2+, *Iris aphylla* 21, *Jacea phrygia* agg. 2+, *Koeleria glauca* 7+, *Lappula squarrosa* 2r, *Leopoldia tenuiflora* 2+, *Linaria vulgaris* 2+, *Lithospermum purpurocaeruleum* 2+, *Medicago minima* 2+, *Melampyrum cristatum* 5+, *M. nemorosum* 21, *Myosotis ramosissima* 21, *M. stricta* 2+, *Onosma visianii* 2+, *Ornithogalum umbellatum* 22, *Orobanche caryophyllacea* 7+, *Papaver dubium* 5r, *Petrorhagia prolifera* 5+, *Phlomis tuberosa* 2+, *Poa molineri* 21, *Polygala comosa* 2+, *P. vulgaris* 5+, *Polypodium vulgare* 2r, *Prunus spinosa* 2+, *Pyrethrum corymbosum* 5+, *Ranunculus illyricus* 2+, *Senecio jacobaea* 21, *Seseli pallasii* 2+, *Sideritis montana* 2+, *Silene latifolia* 2r, *Sorbus torminalis* 2+, *Swida sanguinea* 2r, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 2r, *Thymus pulcherrimus* 5+, *Tragopogon dubius* 2r, *Trifolium arvense* 5+, *T. campestre* 5+, *Valerianella dentata* 5+, *Verbascum nigrum* 2r, *V. phlomoides* 21, *Veronica dillenii* 2+, *V. teucrium* 2+, *Viburnum lantana* 2+, *V. opulus* 2r, *Viola kitaibeliana* 2+. – **E_0:** *Anaptychia ciliaris* 5+, *Anomodon viticulosus* 7+, *Caloplaca stillicidiorum* 2+, *Catapyrenium lachneum* 2+, *Ceratodon purpureus* 7+, *Cladonia fimbriata* 2+, *C. magyarica* 21, *C. symphycarpa* 5+, *Collema multipartitum* 51, *C. tenax* 2+, *Didymodon rigidulus* 2r, *Diploschistes gypsaceus* 2+, *Homalothecium sericeum* 2+, *Hypnum cupressiforme* 5+, *Leptogium lichenoides* 2+, *Leskea polycarpa* 2+, *Orthotrichum cupulatum* 7r, *Phaeophyscia hirsuta* 2+, *P. orbicularis* 2+, *Physcia species* 2+, *Polytrichum juniperinum* 2+, *Ramalina pollinaria* 2+, *Tortella inclinata* 5+, *Tortula muralis* 2+, *T. ruralis* 5+, *Trichostomum crispulum* 21, *Weissia controversa* 5+.

Stĺpec 5, ***Poo badensis-Caricetum humilis*: E_1:** *Acer platanoides* 2r, *Acetosella multifida* agg. 2+, *Adonis vernalis* 2+, *Achillea ptarmica* 2+, *Alyssum tortuosum* 6+, *Anagallis foemina* 2+, *Arabis glabra* 5+, *Asplenium viride* 6r, *Astragalus glycyphyllos* 2r, *Asyneuma canescens* 3+, *Bromus japonicus* 21, *Bupleurum longifolium* 2r, *Campanula bononiensis* 2+, *Capsella bursa-pastoris* 2+, *Carduus acanthoides* 2r, *C. crispus* 2+, *C. nutans* 3r, *Cerastium holosteoides* 2r, *Convolvulus arvensis* 2+, *Conyza canadensis* 2r, *Cornus mas* 5+, *Coronopus squamatus* 2+, *Corothamnus procumbens* 8+, *Crataegus monogyna* 2+, *Cynoglossum germanicum* 21, *Dalanum angustifolium* 3r, *Daucus carota* 2+, *Dianthus pontederae* 6+, *Dictamnus albus* 3+, *Echinops sphaerocephalus* 2r, *Echium russicum* 6+, *Eremogone micradenia* 3+, *Fragaria vesca* 22, *Fraxinus excelsior* 3r, *Geranium columbinum* 2+, *Hesperis tristis* 2+, *Hieracium bupleuroides* 2r, *H. piloselloides* 3+, *Chamaecytisus albus* 31, *C. austriacus* 3+, *C. ratisbonensis* 3+, *Chondrilla juncea* 2+, *Inula conyzae* 2+, *Isatis tinctoria* 2+, *Koeleria glauca* 9+, *Lactuca viminea* 8+, *Lappula squarrosa* 31, *Lithospermum purpurocaeruleum* 5r, *Medicago minima* 2+, *Melampyrum arvense* 2+, *M. nemorosum* 8+, *M. pratense* 3+, *Melilotus officinalis* 2r, *Onosma visianii* 5r, *Orchis tridentata* 2r, *Orlaya grandiflora* 3+, *Orobanche alba* 6+, *O. caryophyllacea* 8+, *O. coerulescens* 2+, *Pilosella cymosa* 3r, *P. echioides* 3+, *Pimpinella major* 2r, *Poa compressa* 2+, *Polygala comosa* 2+, *P. vulgaris* 5+, *Primula elatior* 2r, *Pseudolysimachion incanum* 2+, *P. orchideum* 8+, *Quercus cerris* 2r, *Robinia pseudacacia* 3+, *Salvia nemorosa* 2r, *Sedum rupestre* 3+, *Senecio erucifolius* 3+, *S. jacobaea* 5+, *Seseli annuum* 2r, *S. pallasii* 31, *Sideritis montana* 2+, *Silene bupleuroides* 22, *S. latifolia* 3+, *Stenactis annua* 21, *Stipa dasyphylla* 3+, *Taraxacum erythrocarpum* 2+, *T.* sect. *Ruderalia* 8+, *Tilia platyphyllos* 2r, *Tragopogon dubius* 3r, *T. orientalis* 2r, *Trifolium arvense* 2r, *T. aureum* 2r, *T. campestre* 2+, *T. dubium* 2r, *Trinia glauca* 5+, *Valerianella carinata* 2+, *V. locusta* 3+, *Verbascum phlomoides* 3r, *Viburnum lantana* 2+, *Vicia cracca* 2+. – **E_0:** *Aspicilia contorta* 3+, *Ceratodon purpureus* 2+, *Cladonia coniocraea* 2+, *C. fimbriata* 2+, *C. magyarica* 2+, *C. symphycarpa* 2+, *Fulgensia fulgens* 2+, *Homalothecium sericeum* 3+, *Orthotrichum cupulatum* 3+, *Peltigera rufescens* 2+, *Pleurochaete squarrosa* 3+, *Toninia athallina* 2+, *Tortella inclinata* 2+, *Trichostomum crispulum* 2+, *Weissia condensa* 2+.

Dodatky k tabuľke 3: zväz *Diantho lumnitzeri-Seslerion*

Stĺpec 7, ***Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae*: E_1:** *Acinos arvensis* 4+, *Agrimonia eupatoria* 4+, *Ajuga genevensis* 4+, *Allium schoenoprasum* 4+, *Arabis glabra* 4r, *Arenaria serpyllifolia* agg. 4+, *Artemisia campestris* 4+, *Aster amelloides* 4+, *Botrychium lunaria* 4+, *Bupleurum longifolium* 4r, *Carduus collinus* 4r, *Carlina biebersteinii* 4r, *Cerastium arvense* 4+, *Clinopodium vulgare* 4+, *Cornus mas* 4r, *Coronilla coronata* 4+, *C. vaginalis* 41, *Corothamnus procumbens* 42, *Corylus avellana* 4r, *Crepis jacquinii* 4+, *Cruciata glabra* 4+, *Cyanus montanus* 4+, *Cystopteris fragilis* 4r, *Dendranthema zawadskii* 4+, *Digitalis grandiflora* 4r, *Draba aizoides* 4+, *D. lasiocarpa* 41, *Echium vulgare* 8+, *Euphrasia salisburgensis* 4+, *Filipendula vulgaris* 8+, *Genista tinctoria* 8r, *Geranium robertianum* 4r, *Gymnadenia conopsea* 8+, *Hieracium murorum* 4r, *Hypericum perforatum* 4+, *Chamaecytisus hirsutus* 4+, *C. ratisbonensis* 4+, *C. supinus* 4+, *Inula conyzae* 4r, *Kernera saxatilis* 8+, *Knautia arvensis* agg. 8r, *Koeleria glauca* 8+, *K. macrantha* 4+, *Lactuca perennis* 8+, *Larix decidua* 4r, *Libanotis pyrenaica* 8+, *Medicago lupulina* 8+, *Melampyrum nemorosum* 8+, *Ophrys insectifera* 4+, *Phleum phleoides* 8+, *Pimpinella major* 8+, *Platanthera chlorantha* 41, *Poa molineri* 41, *P. nemoralis* 4+, *Polypodium vulgare* 4+, *Populus tremula* 4r, *Primula veris* 4r, *Prunus spinosa* 4+, *Pyrethrum corymbosum* 4+, *Ranunculus breyninus* 4+, *R. pseudomontanus* 4+, *Rhamnus cathartica* 4+, *Rhinanthus pulcher* 4+, *Rhodax rupifragus* 4+, *Rosa canina* 8r, *R. pimpinellifolia* 4+, *Salvia nemorosa* 4+, *S. pratensis* 8r, *Sedum acre* 8+, *S. sexangulare* 4r, *Seseli pallasii* 8+, *Silene donetzica* 4+, *S. nemoralis* 8r, *S. vulgaris* 4+, *Sorbus hazslinszkyana* 4+, *S.* subgen. *Aria* 8r, *Stipa pulcherrima* 41, *Swida sanguinea* 4+, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* 4r, *T.* sect. *Ruderalia* 8r, *Thymus pannonicus* 4r, *T. pulcherrimus* 8+, *Tilia platyphyllos* 4r, *Tithymalus epithymoides* 8+, *Trifolium alpestre* 4r, *T. medium* agg. 4+, *Verbascum *austriacum* 8r, *V. lychnitis* 4+, *Veronica teucrium* 42, *Vicia oreophila* 8+, *Viola arvensis* 4r, *V. tricolor* 4r. – **E_0:** *Bryum argenteum* 4+, *Campylium chrysophyllum* 4+, *Encalypta streptocarpa* 8+, *Fissidens dubius* 8+, *Hypnum cupressiforme* 41, *Neckera crispa* 41, *Pleurozium schreberi* 4+, *Schistidium apocarpum* 8+, *Toninia sedifolia* 4+, *Tortula ruralis* 4+.

Stĺpec 8, ***Minuartio setaceae-Seslerietum calcariae*: E_1:** *Acinos arvensis* 7+, *Acosta rhenana* 5+, *Amelanchier ovalis* 51, *Anemone sylvestris* 4+, *Arenaria serpyllifolia* agg. 2+, *Artemisia campestris* 4+, *Botriochloa ischaemum* 2+, *Bupleurum longifolium* 2+, *Carex caryophyllea* 2+, *Carlina vulgaris* 4+, *Crataegus monogyna* 22, *Cyanus montanus* 4+, *Digitalis grandiflora* 2+, *Draba lasiocarpa* 4+, *Erophila verna* agg. 2+, *Euphrasia salisburgensis* 2+, *E. stricta* agg. 91, *Festuca heterophylla* 2+, *F. rubra* agg. 4+, *Fragaria viridis* 4+, *Gymnocarpium robertianum* 2+, *Gypsophila fastigiata* 2+, *Hieracium bifidum* 2+, *H. murorum* 2+, *H. piloselloides* 2+, *H. umbellatum* 2+, *Holosteum umbellatum* 2+, *Hornungia petraea* 2+, *Hypericum perforatum* 4+, *Chamaecytisus hirsutus* 21, *Inula conyzae* 2+, *I. hirta* 4+, *Kernera saxatilis* 5+, *Koeleria glauca* 2+, *K. pyramidata* 2+, *Lembotropis nigricans* 4+, *Ligustrum vulgare* 21, *Linaria genistifolia* 4+, *Luzula campestris* agg. 2+, *Medicago falcata* 4+, *Minuartia rubra* 21, *M. setacea* 2r, *Ononis spinosa* 2+, *Peucedanum cervaria* 2+, *Phyteuma spicatum* 2+, *Poa badensis* 2+, *P. pratensis* agg. 2+, *Potentilla aurea* 21, *P. tabernaemontani* 21, *Primula veris* 4+, *Pyrethrum corymbosum* 2+, *Quercus petraea* agg. 2+, *Rosa canina* 2r, *Salvia pratensis* 4+, *Sedum acre* 4+, *S. sexangulare* 9+, *Sempervivum tectorum* 21, *Seseli hippomarathrum* 2+, *S. pallasii* 2+, *Sorbus* subgen. *Aria* 5r, *Spiraea media* 4+, *Stipa capillata* 2+, *S. joannis* 51, *S. pulcherrima* 5+, *Swida sanguinea* 2r, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 2+, *Tephroseris integrifolia* 7+, *Thlaspi perfoliatum* 2+, *Thymus pannonicus* 2+, *T. pulcherrimus* 21, *Tithymalus epithymoides* 2+, *Trifolium campestre* 4+, *Verbascum * austriacum* 2+, *Veronica teucrium* 2+, *Viburnum lantana* 2+. – **E_0:** *Placynthium nigrum* 2+, *Psora valesiaca* 2+, *Schistidium apocarpum*22, *Squamarina cartilaginea* 2+, *Tortula ruralis* 2+.

Stĺpec 9, ***Festuco pallentis-Seslerietum caeruleae*: E_1:** *Acer campestre* 4r, *Acetosa pratensis* 2+, *Acinos arvensis* 21, *Acosta rhenana* 4+, *Agrimonia eupatoria* 2r, *Ajuga reptans* 2+, *Amelanchier ovalis* 5+, *Aquilegia vulgaris* 4+, *Asplenium viride* 2+, *Berberis vulgaris* 7+, *Betonica officinalis* 4r, *Brachypodium sylvaticum* 5+, *Bromus erectus* 91, *Campanula glomerata* agg. 2r, *C. persicifolia* 2+, *Carex caryophyllea* 51, *C. flacca* 7+, *C. montana* 42, *C. paniculata* 2+, *C. pediformis* 21, *Carlina vulgaris* 5+, *Carpinus betulus* 21, *Cephalanthera rubra* 2r, *Colchicum autumnale* 2r, *Convallaria majalis* 2+, *Cornus mas* 2r, *Coronilla coronata* 2+, *C. vaginalis* 2+, *Corylus avellana* 2+, *Crataegus laevigata* 4r, *Cruciata glabra* 5+, *Cuscuta epithymum* 4+, *Cystopteris fragilis* 2+, *Daphne cneorum* 22, *Deschampsia cespitosa* 2+, *Digitalis grandiflora* 2+, *Draba aizoides* 2+, *Draba lasiocarpa* 21, *Echium vulgare* 5r, *Epipactis helleborine* 2r, *Euphrasia nemorosa* agg. 2+, *E. salisburgensis* 2+, *Fagus sylvatica* 7+, *Festuca pseudovina* 5+, *F. rubra* agg. 2+, *Filipendula vulgaris* 2r, *Frangula alnus* 2+, *Fraxinus excelsior* 2r, *Gentiana clusii* 2+, *G. cruciata* 2+, *Gentianella lutescens* 2+, *Geranium robertianum* 5+, *Gymnadenia conopsea* 5+, *Gymnocarpium robertianum* 4+, *Hieracium bifidum* 4+, *H. murorum* 5r, *H. piloselloides* 2+, *Hylotelephium maximum* agg. 2+, *Hypericum perforatum* 7+, *Hypochaeris radicata* 2+, *Chamaecytisus austriacus* 2+, *C. hirsutus* 4+, *Inula salicina*

2^{+}, *Jacea phrygia* agg. 2^{+}, *Juncus compressus* 2^{r}, *Kernera saxatilis* 2^{+}, *Koeleria macrantha* 4^{+}, *Lembotropis nigricans* 5^{+}, *Leontodon autumnalis* 4^{1}, *Ligustrum vulgare* 4^{+}, *Lilium bulbiferum* 2^{+}, *Linaria genistifolia* 4^{+}, *Listera ovata* 2^{r}, *Luzula campestris* agg. 2^{+}, *Medicago falcata* 5^{+}, *M. lupulina* 4^{+}, *M. minima* 4^{+}, *Melittis melissophyllum* 2^{+}, *Mercurialis perennis* 2^{r}, *Mycelis muralis* 2^{r}, *Neottia nidus-avis* 2^{r}, *Ophrys insectifera* 7^{+}, *Orchis militaris* 2^{+}, *Oxalis acetosella* 2^{+}, *Peucedanum cervaria* 7^{+}, *Picea abies* 7^{r}, *Poa alpina* 2^{+}, *P. badensis* 2^{+}, *P. pratensis* agg. 2^{+}, *Polygala major* 4^{+}, *Potentilla aurea* 2^{1}, *P. collina* 2^{+}, *P. erecta* 5^{+}, *P. inclinata* 5^{+}, *Primula veris* 9^{+}, *P. acaulis* 5^{1}, *Prunella laciniata* 5^{+}, *P. vulgaris* 2^{+}, *Pteridium aquilinum* 2^{+}, *Pyrethrum corymbosum* 2^{+}, *Pyrus pyraster* 2^{+}, *Quercus petraea* agg. 5^{+}, *Q. pubescens* 4^{+}, *Ranunculus acris* 4^{r}, *R. bulbosus* 2^{r}, *R. lanuginosus* 2^{+}, *R. nemorosus* 4^{+}, *Rhinanthus serotinus* 2^{+}, *Rosa canina* 7^{r}, *Salvia nemorosa* 7^{+}, *S. pratensis* 9^{+}, *Sambucus nigra* 2^{+}, *Sedum acre* 2^{+}, *S. sexangulare* 2^{+}, *Senecio umbrosus* 2^{r}, *Seseli annuum* 2^{r}, *Silene vulgaris* 7^{r}, *Solidago virgaurea* 2^{+}, *Sorbus aucuparia* 2^{+}, *Succisa pratensis* 2^{+}, *Symphytum tuberosum* 5^{+}, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 4^{+}, *Tephroseris integrifolia* 7^{+}, *Tilia platyphyllos* 2^{1}, *Tithymalus epithymoides* 4^{+}, *Tofieldia calyculata* 2^{+}, *Trifolium alpestre* 2^{+}, *T. montanum* 5^{+}, *T. pratense* 5^{+}, *Trommsdorffia maculata* 2^{+}, *Verbascum nigrum* 4^{r}, *Veronica chamaedrys* agg. 4^{r}, *Viburnum lantana* 2^{+}, *Vicia tenuifolia* 2^{+}, *Viola riviniana* 5^{+}. – **E_0:** *Hypnum cupressiforme* 2^{1}.

Dodatky k tabuľke 4: zväz *Festucion valesiacae*

Stĺpec 10, ***Festuco valesiacae-Stipetum capillatae*: E_1:** *Acetosa pratensis* 1^{+}, *Aconitum anthora* 1^{+}, *Allium rotundum* 1^{+}, *A. scorodoprasum* 1^{+}, *A. sphaerocephalon* 5^{+}, *Anagallis arvensis* 3^{+}, *Anemone sylvestris* 1^{+}, *Anthemis ruthenica* 1^{+}, *Anthoxanthum odoratum* agg. 1^{2}, *Arabidopsis thaliana* 7^{+}, *Arabis auriculata* 11^{+}, *A. glabra* 8^{+}, *Artemisia absinthium* 3^{+}, *Asparagus officinalis* 1^{+}, *Aster amelloides* 5^{+}, *Astragalus austriacus* 3^{+}, *A. cicer* 1^{+}, *Avenula pubescens* 8^{+}, *Berteroa incana* 1^{+}, *Biscutella laevigata* 3^{+}, *Bromus erectus* 13^{1}, *B. inermis* 1^{+}, *B. japonicus* 8^{+}, *B. sterilis* 1^{+}, *B. tectorum* 1^{+}, *Bupleurum affine* 1^{+}, *Calamagrostis epigejos* 1^{+}, *Campanula bononiensis* 3^{+}, *Carduus acanthoides* 3^{r}, *Carex muricata* agg. 1^{+}, *C. praecox* 3^{r}, *Cephalaria transsylvanica* 1^{+}, *Cerastium arvense* 3^{+}, *C. glutinosum* 7^{+}, *C. semidecandrum* 9^{+}, *Clinopodium vulgare* 1^{+}, *Colymbada badensis* 1^{+}, *Convolvulus cantabrica* 1^{2}, *Coronilla coronata* 1^{+}, *Crataegus monogyna* 7^{+}, *Crepis foetida* 3^{r}, *C. pulchra* 1^{+}, *Cruciata laevipes* 1^{+}, *Crupina vulgaris* 1^{3}, *Cynoglossum officinale* 1^{+}, *Dianthus praecox* 5^{+}, *Echinops sphaerocephalus* 1^{+}, *Erysimum diffusum* 12^{+}, *Euphrasia stricta* agg. 3^{+}, *Filipendula vulgaris* 7^{+}, *Fragaria vesca* 1^{+}, *Fumana procumbens* 4^{+}, *Gagea pusilla* 1^{+}, *Galium mollugo* agg. 5^{+}, *Geranium molle* 1^{+}, *Hesperis tristis* 13^{r}, *Chamaecytisus austriacus* 5^{+}, *C. hirsutus* 3^{+}, *C. ratisbonensis* 4^{+}, *Chamerion dodonaei* 3^{+}, *Chrysopogon gryllus* 1^{+}, *Jacea pratensis* 1^{+}, *Jurinea mollis* 12^{+}, *Lactuca viminea* 3^{r}, *Lamium amplexicaule* 3^{r}, *Leontodon autumnalis* 1^{+}, *L. hispidus* 3^{+}, *L. incanus* 7^{+}, *Leopoldia tenuiflora* 8^{+}, *Lepidium campestre* 1^{r}, *Ligustrum vulgare* 1^{r}, *Linaria vulgaris* 1^{+}, *Linum austriacum* 9^{+}, *Luzula campestris* agg. 4^{+}, *Medicago monspeliaca* 3^{+}, *M. prostrata* 1^{1}, *Minuartia hirsuta* 1^{+}, *M. rubra* 13^{+}, *M. setacea* 1^{+}, *M. verna* agg. 4^{+}, *Myosotis arvensis* 9^{+}, *M. stricta* 1^{+}, *Nonea pula* 1^{r}, *Odontites vulgaris* 4^{+}, *Onobrychis viciifolia* agg. 4^{+}, *Ononis spinosa* 3^{+}, *Onosma arenaria* 1^{+}, *O. visianii* 1^{+}, *Orchis militaris* 4^{r}, *O. morio* 1^{r}, *O. tridentata* 1^{+}, *Ornithogalum kochii* 8^{+}, *Orobanche caryophyllacea* 12^{+}, *Papaver dubium* 3^{+}, *Picris hieracioides* 3^{+}, *Poa compressa* 7^{+}, *Polycnemum arvense* 3^{+}, *Polygala major* 1^{+}, *Polygonatum odoratum* 1^{+}, *Potentilla tabernaemontani* 3^{+}, *Prunella vulgaris* 1^{+}, *Prunus domestica* 3^{+}, *Pseudolysimachion incanum* 1^{3}, *Pulsatilla pratensis* 1^{+}, *Quercus cerris* 1^{r}, *Q. pubescens* 3^{r}, *Robinia pseudacacia* 3^{r}, *Rosa agrestis* 1^{+}, *Salvia nemorosa* 7^{2}, *Sambucus ebulus* 1^{+}, *Saxifraga tridactylites* 9^{+}, *Scabiosa canescens* 1^{+}, *Scleranthus annuus* 1^{+}, *Scorzonera austriaca* 4^{+}, *S. hispanica* 1^{+}, *Sedum rupestre* 1^{+}, *Sempervivum marmoreum* 1^{3}, *Senecio erucifolius* 1^{+}, *S. jacobaea* 13^{+}, *Seseli hippomarathrum* 7^{+}, *S. pallasii* 1^{+}, *Setaria viridis* 1^{+}, *Silene nutans* 1^{+}, *S.* x *hampeana* 1^{+}, *Sisymbrium altissimum* 1^{+}, *Stipa eriocaulis* 1^{+}, *S. joannis* 4^{1}, *S. pulcherrima* 3^{1}, *Swida sanguinea* 3^{r}, *Syringa vulgaris* 1^{r}, *Thlaspi jankae* 9^{+}, *Thymelaea passerina* 1^{+}, *Tithymalus epithymoides* 1^{+}, *T. glareosus* 1^{1}, *Torilis japonica* 1^{r}, *Tragopogon dubius* 14^{+}, *Trifolium dubium* 3^{+}, *T. pratense* 4^{+}, *Trinia glauca* 9^{+}, *Valeriana *angustifoli* 8^{+}, *Valerianella carinata* 3^{+}, *Verbascum phoeniceum* 9^{+}, *Veronica austriaca* 8^{+}, *V. dillenii* 1^{+}, *V. polita* 1^{r}, *Vicia sativa* 7^{r}, *V. tenuifolia* 1^{+}, *Viola arvensis* 13^{+}, *V. kitaibeliana* 12^{+}, *V. rupestris* 1^{+}, *Xeranthemum annuum* 1^{1}. – **E_0:** *Bryum caespiticium* 1^{+}, *Cephalozia bicuspidata* 1^{+}, *Cladonia arbuscula* 1^{+}, *C. coniocraea* 1^{+}, *C. furcata* 3^{+}, *C. polycarpoides* 1^{+}, *C. symphycarpa* 3^{+}, *Ditrichum flexicaule* 4^{1}, *Homalothecium sericeum* 1^{+}, *Orthotrichum anomalum* 4^{+}, *O. cupulatum* 1^{+}, *Peltigera rufescens* 1^{+}, *Pleurochaete squarrosa* 5^{1}, *Squamarina cartilaginea* 1^{+}, *Toninia sedifolia* 3^{+}, *Tortella inclinata* 8^{+}, *T. tortuosa* 3^{1}, *Tortula intermedia* 3^{+}, *T. muralis* 7^{+}, *T. ruralis* 3^{+}, *Verrucaria nigrescens* 1^{+}.

Stĺpec 11, ***Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae*: E_1:** *Acer campestre* 3^{r}, *Acetosa pratensis* 3^{+}, *Alyssum*

tortuosum 3[1], *Anthoxanthum odoratum* agg. 6[+], *Arabis auriculata* 3[+], *Asplenium trichomanes* 3[r], *Astragalus glycyphyllos* 3[+], *Avenula pubescens* 3[1], *Berberis vulgaris* 14[+], *Berteroa incana* 3[+], *Brachypodium pinnatum* 11[+], *Bromus arvensis* 6[+], *B. erectus* 6[+], *B. japonicus* 3[+], *Bupleurum longifolium* 3[+], *Calamagrostis epigejos* 3[+], *Campanula bononiensis* 3[+], *C. patula* 6[r], *Carex muricata* agg. 8[+], *Carlina biebersteinii* 6[+], *Cerastium glutinosum* 6[1], *C. holosteoides* 14[+], *C. semidecandrum* 6[+], *Clinopodium vulgare* 14[+], *Cornus mas* 6[+], *Corylus avellana* 3[+], *Crataegus monogyna* 3[2], *Crepis tectorum* 3[+], *Cruciata glabra* 3[r], *Cynoglossum hungaricum* 3[r], *Danthonia decumbens* 6[r], *Dianthus armeria* 6[r], *Digitalis grandiflora* 8[r], *Draba nemorosa* 3[r], *Erigeron acris* 3[+], *Erysimum diffusum* 3[+], *Euphrasia stricta* agg. 3[r], *Festuca rubra* agg. 3[+], *Filipendula vulgaris* 6[+], *Fraxinus ornus* 8[r], *Galium mollugo* agg. 6[r], *Geum urbanum* 3[r], *Glechoma hederacea* agg. 8[+], *Chamaecytisus hirsutus* 11[+], *Inula britannica* 6[r], *I. conyzae* 3[r], *Isatis tinctoria* 3[r], *Jacea pratensis* 3[1], *Jurinea mollis* 8[+], *Lactuca viminea* 6[r], *Lappula squarrosa* 3[+], *Leontodon hispidus* 6[+], *Lepidium campestre* 3[+], *Ligustrum vulgare* 14[+], *Linaria pallidiflora* 8[+], *Lithospermum arvense* 3[r], *Luzula campestris* agg. 6[r], *Medicago prostrata* 8[+], *Melampyrum arvense* 3[+], *Melilotus officinalis* 3[r], *Mentha arvensis* 3[+], *Minuartia setacea* 3[2], *Muscari botryoides* 3[1], *Ornithogalum umbellatum* 3[r], *Orobanche alba* 6[+], *O. caryophyllacea* 3[r], *O. flava* 6[r], *Poa compressa* 14[+], *Polygala vulgaris* 8[+], *Polygonatum odoratum* 3[+], *Potentilla reptans* 3[+], *Primula veris* 11[r], *Prunella vulgaris* 11[r], *Pyrus pyraster* 3[+], *Quercus cerris* 8[r], *Q. pubescens* 3[r], *Rhinanthus minor* 6[r], *Saxifraga tridactylites* 3[+], *Scleranthus annuus* 6[r], *Sempervivum marmoreum* 8[+], *Senecio erucifolius* 3[r], *Silene bupleuroides* 3[+], *S. donetzica* 3[r], *S. nutans* 6[+], *Stellaria graminea* 6[+], *Stipa joannis* 3[1], *S. pulcherrima* 3[2], *Teucrium botrys* 8[+], *Thalictrum aquilegiifolium* 3[+], *T. foetidum* 3[+], *Tragopogon dubius* 8[+], *Trifolium aureum* 3[+], *T. dubium* 3[r], *T. hybridum* 3[+], *T. ochroleucon* 6[+], *T. pratense* 11[+], *Valerianella carinata* 8[+], *V. coronata* 8[+], *Verbascum phlomoides* 3[+], *V. phoeniceum* 3[r], *V. thapsus* agg. 3[+], *Veronica austriaca* 8[r], *V. dillenii* 3[1], *V. officinalis* 11[+], *Viburnum opulus* 3[r], *Vicia cracca* 3[+], *V. lathyroides* 3[r], *V. tenuifolia* 11[r], *Viola arvensis* 8[+], *V. collina* 3[+], *V. rupestris* 3[1]. – **E_0:** *Barbula unguiculata* 3[+], *Brachythecium salebrosum* 3[+], *Cetraria islandica* 3[1], *Cladonia fimbriata* 3[+], *C. polycarpoides* 3[+], *C. ramulosa* 3[+], *Collema cristatum* 3[+], *Ditrichum flexicaule* 3[1], *Orthotrichum cupulatum* 8[+], *Pleurochaete squarrosa* 3[+], *Pleurozium schreberi* 3[1], *Thuidium abietinum* 8[1], *Toninia tumidula* 3[+], *Tortella tortuosa* 6[1], *Tortula intermedia* 3[1], *Verrucaria nigrescens* 3[+].

Stĺpec 12, ***Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae*: E_1:** *Allium rotundum* 3[1], *A. sphaerocephalon* 9[+], *Anagallis arvensis* 3[+], *Arabidopsis thaliana* 12[+], *Arabis glabra* 9[r], *Artemisia pontica* 3[1], *Avenula pubescens* 3[r], *Bromus sterilis* 9[r], *B. tectorum* 6[+], *Carex muricata* agg. 9[+], *C. praecox* 3[+], *Centaurea cyanus* 3[+], *Cerastium glutinosum* 6[+], *Clinopodium vulgare* 3[+], *Cornus mas* 3[r], *Crataegus monogyna* 3[r], *Cruciata glabra* 3[+], *Cuscuta epithymum* 3[+], *Digitalis grandiflora* 3[r], *Draba nemorosa* 3[r], *Echium russicum* 9[r], *Festuca ovina* agg. 3[+], *Filipendula ulmaria* 3[+], *F. vulgaris* 12[r], *Iris aphylla* 6[r], *Lactuca serriola* 3[+], *L. viminea* 6[r], *Lamium purpureum* 3[r], *Lepidium campestre* 3[1], *Lithospermum arvense* 3[r], *Luzula campestris* agg. 6[r], *Lychnis coronaria* 3[+], *Minuartia hirsuta* 3[+], *Myosotis stricta* 3[+], *Pastinaca sativa* 3[+], *Phelipanche arenaria* 3[r], *Poa compressa* 12[r], *Polycnemum majus* 3[r], *Potentilla impolita* 3[+], *Pulmonaria murinii* 3[r], *Quercus cerris* 6[r], *Q. robur* agg. 3[r], *Saxifraga tridactylites* 6[r], *Scleranthus annuus* 3[+], *S. perennis* 3[r], *Setaria viridis* 6[+], *Silene nemoralis* 3[r], *Teucrium botrys* 3[r], *Thymelaea passerina* 3[r], *Turgenia latifolia* 6[+], *Ulmus minor* 3[+], *Verbascum phoeniceum* 12[r], *V. thapsus* agg. 9[r], *Veronica austriaca* 6[+], *V. dillenii* 12[r], *Vicia cracca* 3[r], *V. lathyroides* 6[+], *V. tenuifolia* 9[+], *Viola arvensis* 6[r], *V. kitaibeliana* 3[+]. – **E_0:** *Campylium chrysophyllum* 3[1], *Cladonia fimbriata* 6[+], *C. squamosa* 6[+], *C. symphycarpa* 3[+], *Eurhynchium hians* 3[1], *Fissidens dubius* 3[1], *Homalothecium sericeum* 6[+], *Lecidea fuscoatra* 3[+], *Parmelia pulla* 6[+], *Pohlia nutans* 3[+], *Schistidium apocarpum* 6[+], *Thuidium philibertii* 3[1], *Tortella fragilis* 3[+], *Tortula ruralis* 9[1].

Stĺpec 13, ***Festucetum pseudodalmaticae*: E_1:** *Acetosa pratensis* 3[+], *Achillea distans* agg. 6[r], *Arabidopsis thaliana* 3[+], *Arabis glabra* 6[r], *Artemisia absinthium* 3[r], *Asplenium trichomanes* 10[r], *Aster amelloides* 3[r], *Aurinia saxatilis* 6[+], *Avenella flexuosa* 6[2], *Bromus sterilis* 3[+], *Calamagrostis arundinacea* 10[+], *Campanula rapunculoides* 6[+], *C. xylocarpa* 3[+], *Carex muricata* agg. 3[+], *Cerasus vulgaris* 3[1], *Clematis recta* 3[r], *Cotoneaster integerrimus* 6[2], *C. melanocarpus* 6[r], *Cystopteris fragilis* 3[+], *Dalanum ladanum* 3[r], *Dianthus armeria* 3[+], *Digitalis grandiflora* 3[+], *Epilobium lanceolatum* 3[+], *Fallopia dumetorum* 6[r], *Festuca ovina* agg. 3[1], *Fragaria vesca* 3[r], *Galeopsis pubescens* 3[+], *Galium schultesii* 3[+], *Hieracium sabaudum* 3[r], *Chamaecytisus albus* 6[+], *C. ratisbonensis* 10[+], *Inula conyzae* 3[r], *Iris aphylla* 6[1], *I. variegata* 3[+], *Lactuca viminea* 10[r], *Laserpitium latifolium* 3[+], *Lembotropis nigricans* 3[r], *Leucanthemum vulgare* agg. 3[+], *Lilium martagon* 3[+], *Linaria pallidiflora* 3[+], *Lithospermum arvense* 3[+], *Luzula luzuloides* 3[1], *Medicago prostrata* 13[1], *Minuartia hirsuta* 13[1], *Orobanche teucrii* 6[r], *Orthantha lutea* 3[+], *Pilosella cymosa* 3[2], *Poa compressa* 10[+], *P. nemoralis* 6[+], *Polygonatum odoratum* 6[+], *Polypodium vulgare* 3[+], *Potentilla inclinata* 6[2], *P. tabernaemontani* 6[1], *Rhinanthus minor* 3[+], *Rosa pendulina* 3[+], *Rubus idaeus* 6[r], *Saxifraga aizoides* 3[+], *S. paniculata* 10[1], *Scleranthus annuus* 3[+], *Sempervivum marmoreum* 3[2], *Setaria viridis* 3[+], *Silene latifolia* 3[r],

Spiraea media 10r, *Stipa pulcherrima* 13¹, *Thlaspi montanum* 3r, *Tithymalus epithymoides* 6r, *Torilis japonica* 3r, *Trifolium striatum* 3¹, *Trommsdorffia maculata* 3², *Vaccinium myrtillus* 3+, *Verbascum phoeniceum* 10+, *V. thapsus* agg. 6r, *Veronica austriaca* 3r, *V. dillenii* 6+, *Vicia tenuifolia* 3+, *Viola arvensis* 6+, *V. reichenbachiana* 3+. – **E_0:** *Bartramia pomiformis* 3+, *Candelariella reflexa* 3+, *C. vitellina* 3+, *Cladonia coccifera* 3+, *C. fimbriata* 6+, *Diploschistes scruposus* 3+, *Encalypta vulgaris* 3+, *Lasallia pustulata* 3r, *Lecanora muralis* 3+, *Lepraria incana* 3+, *Metzgeria conjugata* 3+, *Micarea lignaria* 3+, *Mnium stellare* 3+, *Parmelia saxatilis* 6², *P. verruculifera* 3², *Peltigera aphthosa* 3+, *P. malacea* 3+, *P. rufescens* 3+, *Pertusaria lactea* 3+, *Physcia vainioi* 3+, *Pleurozium schreberi* 3+, *Polytrichum formosum* 3+, *P. juniperinum* 3+, *Racomitrium lanuginosum* 3³, *Ramalina capitata* 3+, *R. pollinaria* 3+, *Rhizocarpon geographicum* 3+, *Schistidium apocarpum* 3+, *Tortella inclinata* 3+, *T. tortuosa* 6+, *Weissia longifolia* 3+, *Woodsia ilvensis* 10¹.

Stĺpec 14, ***Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae*: E_1:** *Agrostis stolonifera* agg. 7+, *Anchusa officinalis* 14+, *Astragalus cicer* 7+, *Bellis perennis* 7+, *Bromus erectus* 7+, *Cardaria draba* 7+, *Carduus acanthoides* 7+, *Carex hirta* 7+, *Cerastium glutinosum* 7+, *Cichorium intybus* 7+, *Cirsium arvense* 7+, *Descurainia sophia* 7+, *Equisetum variegatum* 7+, *Jacea pratensis* 7+, *Muscari neglectum* 7+, *Nonea pula* 7+, *Ononis spinosa* 7¹, *Orchis coriophora* 7+, *Ornithogalum boucheanum* 7+, *Pilosella echioides* 7+, *Potentilla anserina* 7+, *P. supina* 7+, *Ranunculus polyanthemos* 7+, *R. repens* 7+, *Salvia nemorosa* 7+, *Saxifraga tridactylites* 7+, *Sclerochloa dura* 7+, *Tithymalus platyphyllos* 7+, *Trifolium pratense* 7+, *Verbascum thapsus* agg. 7r, *Vicia tenuifolia* 7+, *Viola arvensis* 7+. – **E_0:** *Brachythecium campestre* 7+, *Bryum capillare* 7+, *Pottia lanceolata* 7+, *Tortula ruralis* 7+.

Stĺpec 15, ***Festuco rupicolae-Caricetum humilis*: E_1:** *Acetosa pratensis* 1+, *Allium vineale* 3r, *Anagallis arvensis* 1+, *Anemone sylvestris* 4¹, *Anthoxanthum odoratum* agg. 4+, *Arabidopsis thaliana* 6+, *Arabis auriculata* 4+, *A. glabra* 3r, *Asarum europaeum* 1+, *Asparagus officinalis* 1r, *Aster amelloides* 9¹, *Avenula pratensis* 1+, *A. pubescens* 10¹, *Berberis vulgaris* 3r, *Biscutella laevigata* 1+, *Brachypodium pinnatum* 12+, *Bromus erectus* 9¹, *B. inermis* 8¹, *B. japonicus* 3r, *B. monocladus* 3+, *B. secalinus* 1+, *B. tectorum* 1³, *Calamagrostis epigejos* 6¹, *C. varia* 1+, *Camelina microcarpa* 4+, *Campanula bononiensis* 6+, *C. patula* 1+, *C. rapunculoides* 1+, *Cardaria draba* 1+, *Carduus acanthoides* 5+, *C. crispus* 1r, *Carex flava* agg. 1¹, *C. montana* 4+, *C. muricata* agg. 1+, *C. pallescens* 1+, *C. pilulifera* 3+, *C. supina* 1¹, *Carlina biebersteinii* 1¹, *Carum carvi* 1¹, *Centaurium erythraea* 3+, *Cerastium fontanum* 3+, *C. glutinosum* 5+, *C. holosteoides* 4+, *Cerinthe minor* 4r, *Cichorium intybus* 4+, *Cirsium acaule* 1+, *C. arvense* 5+, *C. eriophorum* 1+, *C. vulgare* 1+, *Clematis recta* 1+, *C. vitalba* 1², *Clinopodium vulgare* 1+, *Coeloglossum viride* 1¹, *Colchicum autumnale* 4r, *Convolvulus cantabrica* 1+, *Corothamnus procumbens* 1+, *Cotoneaster integerrimus* 1¹, *Crataegus laevigata* 6+, *C. monogyna* 13r, *Crepis biennis* 3+, *C. foetida* 1r, *Cruciata glabra* 5¹, *Cuscuta epithymum* 3+, *Danthonia decumbens* 1+, *Dianthus armeria* 1+, *D. praecox* 1+, *Dictamnus albus* 3¹, *Dipsacus fullonum* 3r, *Draba aizoides* 1+, *Echinops sphaerocephalus* 1r, *Echium italicum* 1+, *Erigeron acris* 1+, *Erucastrum nasturtiifolium* 1+, *Erysimum diffusum* 8+, *E. cheiranthoides* 1r, *Euphrasia rostkoviana* agg. 1+, *E. stricta* agg. 4+, *Festuca heterophylla* 1+, *F. rubra* agg. 9+, *Filipendula vulgaris* 13¹, *Fragaria vesca* 3¹, *Fraxinus ornus* 3r, *Fumana procumbens* 5+, *Galium mollugo* agg. 14+, *Gentiana cruciata* 3+, *Geranium pratense* 1r, *Geum urbanum* 1+, *Glechoma hederacea* agg. 1+, *Globularia cordifolia* 1², *Gypsophila muralis* 1+, *Hesperis tristis* 5+, *Hypericum maculatum* 3+, *Hypochaeris radicata* 4+, *Chamaecytisus albus* 1+, *C. austriacus* 3¹, *C. hirsutus* 8+, *C. ratisbonensis* 1+, *C. supinus* 1+, *C. virescens* 1+, *Chamaepitys *trifida* 1+, *Chenopodium album* agg. 1+, *Chrysopogon gryllus* 4¹, *Inula britannica* 5+, *I. germanica* 1+, *Iris variegata* 1+, *Jacea phrygia* agg. 1¹, *J. pratensis* 10+, *Jurinea mollis* 8+, *Knautia kitaibelii* 8+, *Koeleria pyramidata* 1², *Lactuca viminea* 3+, *Lamium maculatum* 1+, *Lappula squarrosa* 1+, *Lathyrus latifolius* 1+, *L. pratensis* 1¹, *L. tuberosus* 1r, *Leontodon autumnalis* 4¹, *L. hispidus* 14+, *L. incanus* 3r, *Leopoldia tenuiflora* 1+, *Lepidium campestre* 9+, *Leucanthemum vulgare* agg. 8+, *Libanotis pyrenaica* 3+, *Ligustrum vulgare* 8+, *Linaria pallidiflora* 1¹, *L. vulgaris* 3r, *Linum austriacum* 3+, *L. flavum* 3+, *L. hirsutum* 1², *Lithospermum arvense* 1+, *L. purpurocaeruleum* 1¹, *Luzula campestris* agg. 3+, *Lysimachia vulgaris* 1+, *Medicago prostrata* 1+, *Melampyrum arvense* 6+, *M. nemorosum* 1+, *Melica nutans* 1+, *M. picta* 1+, *Melilotus albus* 1+, *M. officinalis* 5+, *Minuartia langii* 1r, *M. setacea* 3+, *M. verna* agg. 1¹, *Myosotis arvensis* 3+, *Nigella arvensis* 1+, *Nonea pula* 4r, *Odontites vulgaris* 5+, *Onobrychis viciifolia* agg. 3+, *Ononis arvensis* 1+, *O. spinosa* 5+, *Onosma visianii* 1¹, *Ophrys holoserica* 1+, *Orchis militaris* 1¹, *O. morio* 1+, *O. tridentata* 1r, *Ornithogalum brevistylum* 1r, *O. kochii* 1¹, *O. umbellatum* 1r, *Orobanche alba* 5+, *O. flava* 1r, *O. lutea* 1+, *Orthantha lutea* 3+, *Peucedanum alsaticum* 4+, *Phleum pratense* 3+, *Picris hieracioides* 12+, *Pilosella cymosa* 1+, *P. lactucella* 1r, *P. macrantha* 1+, *Pimpinella major* 1+, *Pinus sylvestris* 1r, *Plantago major* 1+, *Poa compressa* 12+, *P. stiriaca* 1+, *Polycnemum majus* 1r, *Polygala comosa* 3r, *P. major* 6+, *P. vulgaris* 4+, *Polygonatum odoratum* 6+, *Potentilla collina* 4r, *P. erecta* 1+, *P. impolita* 1+, *P. inclinata* 3+, *P. reptans* 6+, *P. tabernaemontani* 1+, *Primula veris* 6+, *Pru-*

nella grandiflora 6+, *P. vulgaris* 1+, *Prunus domestica* 1², *Pseudolysimachion orchideum* 3r, *Pulmonaria mollis* 1+, *Pulsatilla pratensis* 4+, *P. slavica* 3+, *P. subslavica* 1+, *Pyrethrum clusii* 1+, *Pyrus pyraster* 3r, *Quercus cerris* 3r, *Ranunculus acris* 1+, *R. nemorosus* 3r, *R. polyanthemos* 4+, *Rhamnus cathartica* 3+, *R. saxatilis* 4¹, *Rhinanthus minor* 3+, *Robinia pseudacacia* 1r, *Rosa sherardii* 1r, *Rubus subgen. Rubus* 1+, *Salsola kali* 1r, *Salvia nemorosa* 4¹, *Saxifraga tridactylites* 3r, *Scabiosa canescens* 3+, *Scorzonera purpurea* 1¹, *Securigera elegans* 1³, *Senecio erraticus* 1¹, *S. jacobaea* 9+, *Serratula tinctoria* 1r, *Seseli hippomarathrum* 8+, *S. pallasii* 3+, *Sesleria albicans* 3+, *Setaria viridis* 3+, *Silene donetzica* 1+, *S. nutans* 3+, *Sisymbrium austriacum* 1¹, *Solidago virgaurea* 1r, *Stellaria graminea* 3r, *Stenactis annua* 1r, *Stipa joannis* 8², *S. pulcherrima* 6¹, *Swida sanguinea* 3+, *Taraxacum serotinum* 1+, *Tephroseris integrifolia* 3+, *Thalictrum simplex* 1¹, *Thesium alpinum* 1+, *T. ramosum* 1+, *Tithymalus epithymoides* 3r, *T. ericetorum* 1¹, *T. esula* 1+, *T. glareosus* 3+, *T. seguierianus* 1+, *T. strictus* 1¹, *T. tommasinianus* 1+, *Tragopogon dubius* 4+, *Trifolium aureum* 3+, *T. medium* agg. 5+, *T. ochroleucon* 6+, *T. pratense* 8+, *Trinia glauca* 3+, *Trisetum flavescens* 5+, *Valeriana *angustifolia* 4+, *Valerianella carinata* 1+, *V. rimosa* 1+, *Ventenata dubia* 1+, *Verbascum blattaria* 1r, *V. nigrum* 1r, *V. phoeniceum* 6+, *Veronica austriaca* 4+, *V. officinalis* 1+, *Viburnum opulus* 1+, *Vicia cracca* 9+, *V. lathyroides* 1+, *V. pannonica* 1+, *V. sepium* 1+, *V. tenuifolia* 1+, *Viola ambigua* 4+, *V. arvensis* 8+, *V. canina* 5+, *V. mirabilis* 3+, *V. rupestris* 3¹, *Xeranthemum annuum* 1+. – **E_0:** *Cladonia coniocraea* 1+, *C. fimbriata* 1+, *C. furcata* 1², *Didymodon acutus* 1+, *Encalypta vulgaris* 1+, *Fissidens dubius* 1+, *F. taxifolius* 1², *Pleurochaete squarrosa* 1+, *Pleurozium schreberi* 1¹, *Thuidium abietinum* 12¹, *Tortella inclinata* 1¹, *T. tortuosa* 3+, *Tortula intermedia* 1¹, *T. ruralis* 4¹, *Weissia condensa* 3+.

Dodatky k tabuľke 5: zväz *Koelerio-Phleion phleoidis*

Stĺpec 17, ***Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae*: E_1:** *Acetosa pratensis* 8r, *Achillea nobilis* 8², *Allium oleraceum* 8r, *Carlina vulgaris* 8r, *Convolvulus arvensis* 8r, *Crataegus monogyna* 8r, *Cytisus scoparius* 8r, *Daucus carota* 8+, *Dianthus deltoides* 8², *Erodium cicutarium* 8r, *Geranium columbinum* 8r, *Jacea pratensis* 8r, *Lepidium campestre* 8r, *Prunella laciniata* 8r, *Quercus cerris* 8r, *Q. robur* agg. 8r, *Sarothamnus scoparius* 8r, *Thymus pulegioides* 8+, *Tithymalus strictus* 8+, *Trifolium dubium* 8+, *T. montanum* 8r, *T. repens* 8+, *Ventenata dubia* 8+, *Veronica dillenii* 8r. – **E_0:** *Atrichum undulatum* 8+, *Barbula unguiculata* 8r, *Fissidens bryoides* 8r, *Pleuridium subulatum* 8r, *Thuidium abietinum* 8³.

Stĺpec 18, ***Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae*: E_1:** *Acetosa pratensis* 6+, *Agrimonia eupatoria* 6r, *Ajuga genevensis* 6+, *Allium oleraceum* 12+, *Alopecurus pratensis* 6r, *Arabis turrita* 6+, *Armeria elongata* 6+, *Artemisia campestris* 6r, *Asparagus officinalis* 6+, *Berteroa incana* 12r, *Betonica officinalis* 6+, *Bromus tectorum* 6¹, *Bupleurum affine* 6+, *Cardaminopsis arenosa* agg. 6+, *Carex caryophyllea* 6+, *C. hirta* 6¹, *Convolvulus arvensis* 6+, *Cota tinctoria* 6+, *Cuscuta epithymum* 12+, *Daucus carota* 12r, *Dianthus armeria* 6¹, *D. collinus* 6+, *Elytrigia repens* 12+, *Erysimum diffusum* 12+, *Filipendula vulgaris* 6r, *Fragaria vesca* 6¹, *Geranium columbinum* 6r, *Inula ensifolia* 6+, *Knautia arvensis* agg. 6r, *Koeleria pyramidata* 12+, *Ligustrum vulgare* 6¹, *Linaria vulgaris* 6+, *Lithospermum arvense* 6+, *Luzula luzuloides* 6¹, *Melica ciliata* 6¹, *M. transsilvanica* 6+, *Muscari neglectum* 6+, *Myosotis arvensis* 6¹, *M. stricta* 6+, *Peucedanum oreoselinum* 6+, *Polygonatum odoratum* 6¹, *Potentilla erecta* 6+, *Prunus spinosa* 6r, *Pseudolysimachion orchideum* 12+, *Pyrethrum corymbosum* 6+, *Ranunculus polyanthemos* 6+, *Rosa gallica* 6+, *Scleranthus polycarpos* 6¹, *Silene nemoralis* 6+, *S. viscosa* 6+, *Taraxacum erythrocarpum* 6¹, *T.* sect. *Erythrosperma* 6+, *Thymus pulegioides* 12+, *Tithymalus salicifolius* 6+, *Trifolium dubium* 6¹, *Ulmus minor* 6r, *Verbascum lychnitis* 6r, *Veronica dillenii* 12r, *V. chamaedrys* agg. 12+, *V. prostrata* 6², *V. teucrium* 6+, *Vicia angustifolia* 12+, *V. tenuifolia* 12+, *Viola arvensis* 12r. – **E_0:** *Brachythecium salebrosum* 6³, *Pottia intermedia* 6+, *Thuidium abietinum* 6+, *Tortella tortuosa* 6+, *Tortula ruralis* 6+.

Dodatky k tabuľke 6: zväz *Cirsio-Brachypodion pinnati*

Stĺpec 19, ***Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati*: E_1:** *Acer campestre* 4r, *Aconitum anthora* 2+, *Acosta rhenana* 6+, *Adonis vernalis* 4¹, *A. stolonifera* agg. 2+, *Achillea distans* agg. 1+, *A. nobilis* 3+, *Ajuga genevensis* 2+, *Allium flavum* 4+, *A. ochroleucum* 1+, *A. scorodoprasum* 1+, *A. *montanum* 3¹, *Alyssum montanum* 1r, *A. tortuosum* 2+, *Anacamptis pyramidalis* 1+, *Anemone sylvestris* 2¹, *Antennaria dioica* 3+, *Arabis glabra* 1r, *Arenaria serpyllifolia* agg. 3+, *Artemisia campestris* 2+, *A. scoparia* 1r, *Asarum europaeum* 3+, *Asplenium trichomanes* 1+, *A.* x *alternifolium* 1+, *Astragalus cicer* 1+, *A. glycyphyllos* 2+, *A. onobrychis* 5¹, *Asyneuma canescens* 2+, *Avenula pra-*

tensis 1+, *A. pubescens* 5+, *Bellidiastrum michelii* 1+, *Berberis vulgaris* 3+, *Betula pendula* 1r, *Biscutella laevigata* 12, *Botrychium lunaria* 1+, *Brachypodium sylvaticum* 1+, *Bromus inermis* 71, *Calamagrostis epigejos* 61, *Calluna vulgaris* 1+, *Campanula bononiensis* 5+, *C. patula* 4+, *C. persicifolia* 3r, *C. rapunculoides* 5+, *C. rotundifolia* agg. 7+, *C. trachelium* 4+, *Carduus acanthoides* 1r, *C. nutans* 2r, *Carex digitata* 3+, *C. firma* 1+, *C. flava* agg. 21, *C. hirta* 1+, *C. muricata* agg. 1+, *C. ornithopoda* 4+, *C. pallescens* 11, *C. praecox* 2+, *C. supina* 11, *Carpinus betulus* 4+, *Carum carvi* 4+, *Centaurium erythraea* 3+, *Cerastium holosteoides* 5+, *Cerasus mahaleb* 2r, *Cerinthe minor* 3+, *Cichorium intybus* 8+, *Cirsium arvense* 3+, *C. eriophorum* 10+, *C. heterophyllum* 1r, *C. vulgare* 3+, *Clematis recta* 2+, *C. vitalba* 11, *Colymbada alpestris* 11, *Cornus mas* 1r, *Coronilla vaginalis* 21, *Corylus avellana* 1+, *Cota tinctoria* 4+, *Cotoneaster integerrimus* 2+, *Crataegus laevigata* 8+, *Crepis biennis* 2+, *C. jacquinii* 12, *Cruciata laevipes* 2+, *Cuscuta epithymum* 3+, *C. europaea* 1+, *Cyanus triumfettii* 2+, *Cynodon dactylon* 1+, *Cynoglossum officinale* 1r, *Cynosurus cristatus* 5+, *Dianthus deltoides* 2+, *D. praecox* 2+, *Dictamnus albus* 21, *Digitalis grandiflora* 1+, *Elytrigia repens* 2+, *Epipactis atrorubens* 1+, *Equisetum arvense* 2+, *Erigeron acris* 5+, *Erysimum diffusum* 1+, *E. witmannii* 2+, *Eupatorium cannabinum* 1+, *Euphrasia stricta* agg. 1+, *Fagus sylvatica* 2+, *Falcaria vulgaris* 3+, *Fallopia convolvulus* 2r, *Festuca ovina* agg. 21, *F. pallens* 2+, *F. pseudovina* 71, *F. tatrae* 13, *Filipendula vulgaris* 9+, *Fraxinus excelsior* 3r, *Genista ovata* 21, *G. tinctoria* 7+, *Gentianella amarella* 11, *G. lutescens* 1+, *Gentianopsis ciliata* 5+, *Geranium pusillum* 1r, *G. robertianum* 1+, *Geum urbanum* 1+, *Glechoma hederacea* agg. 2r, *Hacquetia epipactis* 1+, *Hepatica nobilis* 1+, *Heracleum sphondylium* 2+, *Hieracium caesium* 1r, *H. lachenalii* 2+, *H. murorum* 1r, *Himantoglossum adriaticum* 1+, *Hypericum maculatum* 31, *Hypochaeris radicata* 1+, *Chamaecytisus albus* 1+, *C. austriacus* 21, *C. hirsutus* 2+, *C. ratisbonensis* 11, *Chrysopogon gryllus* 31, *Inula britannica* 1+, *I. conyzae* 1+, *I. hirta* 12, *I.* x *stricta* 11, *Jacea pratensis* 14+, *Jovibarba globifera* 4+, *Juncus compressus* 1r, *Jurinea mollis* 2+, *Knautia maxima* 1+, *Koeleria pyramidata* 2+, *Lactuca perennis* 2r, *Larix decidua* 1+, *Lathyrus nissolia* 11, *L. pratensis* 2+, *L. tuberosus* 1+, *Leontodon autumnalis* 131, *L. incanus* 2+, *Leopoldia comosa* 1r, *L. tenuiflora* 1r, *Lepidium campestre* 1+, *Linaria pallidiflora* 1+, *L. vulgaris* 1+, *Listera ovata* 2+, *Lithospermum officinale* 2+, *L. purpurocaeruleum* 21, *Lolium perenne* 6+, *Luzula campestris* agg. 9+, *L. luzuloides* 1r, *Medicago minima* 2+, *M. prostrata* 2+, *Melampyrum arvense* 22, *M. cristatum* 2r, *M. pratense* 11, *Melica nutans* 2+, *Melilotus officinalis* 7+, *Melittis melissophyllum* 1+, *Mentha aquatica* 1r, *M. arvensis* 2r, *M. longifolia* 11, *Minuartia langii* 2+, *Moneses uniflora* 2+, *Muscari neglectum* 1+, *Myosotis arvensis* 2r, *M. ramosissima* 1+, *M. sparsiflora* 1r, *Nardus stricta* 2+, *Neottia nidus-avis* 1+, *Odontites vulgaris* 3+, *Ononis arvensis* 3+, *Onopordum acanthium* 1+, *Onosma visianii* 1+, *Ophrys insectifera* 2+, *Orchis militaris* 3r, *O. ustulata* 1r, *Ornithogalum sphaerocarpum* 1+, *Parnassia palustris* 11, *Pastinaca sativa* 2r, *Phleum pratense* 3+, *Picea abies* 6+, *Pilosella auriculoides* 2+, *P. macrantha* 1+, *Pinus sylvestris* 14+, *Plantago major* 1+, *Poa compressa* 11+, *P. nemoralis* 1+, *P. stiriaca* 1+, *Populus tremula* 2+, *Potentilla argentea* agg. 1r, *P. collina* 2r, *P. recta* 1+, *P. reptans* 6+, *P. tabernaemontani* 61, *Primula auricula* 1+, *Primula elatior* 2r, *Prunus domestica* 11, *P. spinosa* 8+, *Pseudolysimachion orchideum* 2+, *Pteridium aquilinum* 2+, *Pulmonaria mollis* 11, *Pulsatilla pratensis* 22, *P. slavica* 3+, *Pyrus pyraster* 1r, *Quercus petraea* agg. 2r, *Q. pubescens* 7r, *Q. robur* agg. 12, *Ranunculus arvensis* 1+, *R. auricomus* agg. 11, *R. illyricus* 1+, *R. lanuginosus* 1+, *R. nemorosus* 1+, *Reseda lutea* 2r, *Rhamnus cathartica* 2+, *R. saxatilis* 1+, *Rhinanthus pulcher* 1+, *Rhodax canus* 2+, *Rosa canina* 12+, *R. pimpinellifolia* 11, *Salvia glutinosa* 1r, *S. nemorosa* 2+, *Sanguisorba officinalis* 11, *Sanicula europaea* 1+, *Saxifraga paniculata* 11, *Scabiosa lucida* 4+, *Sedum acre* 4+, *S. album* 2+, *S. sexangulare* 5+, *Senecio erraticus* 4+, *S. erucifolius* 2+, *S. jacobaea* 10+, *S. umbrosus* 2+, *Seseli annuum* 9+, *S. pallasii* 1+, *Sesleria caerulea* 31, *Silene nemoralis* 2+, *S. otites* 2r, *Solidago virgaurea* 1+, *Sorbus* subgen. *Aria* 1+, *S. torminalis* 1r, *Spiraea media* 1+, *Stachys germanica* 2+, *Stellaria graminea* 2+, *Steris viscaria* 2+, *Succisa pratensis* 1+, *Swida sanguinea* 11+, *Tetragonolobus maritimus* 12, *Thalictrum aquilegiifolium* 1r, *T. minus* 5+, *Thesium alpinum* 1+, *Thlaspi caerulescens* 1+, *T. jankae* 1r, *T. perfoliatum* 2+, *Thymus serpyllum* 3+, *Tilia cordata* 2+, *Tithymalus amygdaloides* 5r, *T. epithymoides* 2r, *T. esula* 1r, *Tofieldia calyculata* 11, *Torilis japonica* 1r, *Trifolium arvense* 1+, *T. campestre* 4+, *T. dubium* 1+, *T. hybridum* 1+, *T. ochroleucon* 2+, *T. rubens* 1+, *Trisetum alpestre* 2+, *Tussilago farfara* 2r, *Verbascum* **austriacum* 8+, *V. lychnitis* 1+, *V. nigrum* 1r, *Veronica arvensis* 1+, *V. austriaca* 4+, *V. officinalis* 2r, *V. prostrata* 2+, *Viburnum lantana* 5+, *Vicia angustifolia* 1+, *V. hirsuta* 2+, *V. sepium* 2+, *V. tenuifolia* 3+, *V. tetrasperma* 5+, *Viola arvensis* 1r, *V. canina* 4+, *V. collina* 2+, *V. mirabilis* 1+, *V. odorata* 1+, *V. reichenbachiana* 11, *V. riviniana* 11. – **E_0:** *Amblystegium serpens* 1+, *Brachythecium rutabulum* 11, *B. salebrosum* 12, *Bryum caespiticium* 2+, *B. capillare* 1+, *Calliergonella cuspidata* 11, *Campylium calcareum* 11, *C. chrysophyllum* 1+, *C. stellatum* 1+, *Cladonia pyxidata* 1+, *Ctenidium molluscum* 21, *Distichium capillaceum* 1+, *Ditrichum flexicaule* 1+, *Encalypta streptocarpa* 1+, *Entodon concinnus* 1r, *Eurhynchium hians* 1+, *Fissidens dubius* 2+, *Homalothecium lutescens* 21, *H. philippeanum* 12, *Hylocomium splendens* 12, *Hypnum cupressiforme* 21, *H. lacunosum* 23, *Leptogium lichenoides* 1+, *Plagiomnium affine* agg. 11, *P. undulatum* 12, *Pleurozium schreberi* 12, *Porella platyphylla* 11, *Pseudoscleropodium purum* 1+, *Rhytidiadelphus squarrosus* 11, *R. triquetrus* 12, *Thuidium philibertii* 31, *Tortula ruralis* 1+, *Weissia controversa* 1+.

Stĺpec 20, ***Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati*: E_1:** *Acer campestre* 6^r, *Acosta rhenana* 6^r, *Adonis vernalis* 3^+, *Achillea distans* agg. 3^+, *Allium ochroleucum* 6^+, *A. scorodoprasum* 3^r, *A. *montanum* 13^+, *Alyssum montanum* 3^+, *Anagallis arvensis* 3^r, *Anemone sylvestris* 10^1, *Anchusa officinalis* 3^+, *Arenaria serpyllifolia* agg. 6^1, *Artemisia campestris* 6^+, *Aster alpinus* 3^+, *Astragalus glycyphyllos* 13^+, *A. onobrychis* 3^+, *Avenula praeusta* 10^2, *A. pubescens* 6^+, *Calamagrostis epigejos* 6^+, *Campanula bononiensis* 13^+, *C. persicifolia* 3^r, *C. rapunculoides* 3^+, *C. rotundifolia* agg. 3^+, *Carduus acanthoides* 3^r, *C. collinus* 3^1, *Carex pediformis* 3^+, *Carpinus betulus* 3^r, *Centaurium erythraea* 3^r, *Cephalanthera rubra* 3^+, *Cephalaria transsylvanica* 3^+, *Cerastium semidecandrum* 3^1, *Cleistogenes serotina* 3^2, *Clematis vitalba* 3^+, *Colymbada badensis* 3^+, *Cornus mas* 3^r, *Crepis pulchra* 3^+, *Cyanus montanus* 3^+, *Dianthus deltoides* 3^+, *Digitalis grandiflora* 6^+, *Elytrigia repens* 6^+, *Epipactis atrorubens* 3^+, *Erigeron acris* 3^r, *Erysimum diffusum* 3^+, *Falcaria vulgaris* 6^+, *Fallopia convolvulus* 3^+, *Festuca pallens* 6^+, *Filipendula vulgaris* 3^1, *Fraxinus ornus* 3^r, *Fumana procumbens* 3^1, *Genista tinctoria* 3^+, *Gentianopsis ciliata* 6^+, *Glechoma hederacea* agg. 3^+, *Globularia cordifolia* 3^+, *Hieracium bifidum* 3^+, *Himantoglossum adriaticum* 6^r, *Hornungia petraea* 3^1, *Hylotelephium maximum* agg. 3^+, *Hypochaeris radicata* 3^+, *Chamaecytisus albus* 10^1, *C. austriacus* 6^r, *C. hirsutus* 6^+, *Chrysopogon gryllus* 3^+, *Inula* x *stricta* 3^2, *Iris variegata* 6^1, *Jacea pratensis* 6^r, *Jovibarba globifera* 6^+, *Jurinea mollis* 3^+, *Koeleria pyramidata* 13^+, *Laser trilobum* 3^1, *Lathyrus latifolius* 3^1, *Leontodon autumnalis* 10^1, *L. incanus* 6^1, *Leopoldia comosa* 3^+, *Lilium martagon* 10^r, *Linum hirsutum* 3^3, *Lithospermum arvense* 3^+, *L. purpurocaeruleum* 3^+, *Medicago minima* 3^+, *Melampyrum arvense* 6^r, *M. cristatum* 3^1, *Melilotus officinalis* 10^+, *Nonea pula* 3^r, *Ononis arvensis* 6^+, *Ophrys holoserica* 3^r, *O. insectifera* 3^+, *Orchis militaris* 3^r, *O. ustulata* 3^+, *Peucedanum carvifolia* 3^+, *Peucedanum oreoselinum* 6^+, *Phleum pratense* 3^1, *Pimpinella major* 3^+, *Pinus sylvestris* 3^2, *Poa compressa* 13^+, *Potentilla collina* 3^r, *Prunus spinosa* 6^+, *Pseudolysimachion orchideum* 3^+, *Pulsatilla grandis* 3^2, *Pyrus pyraster* 3^r, *Rapistrum perenne* 6^+, *Reseda lutea* 6^+, *Rosa canina* 3^r, *Salvia glutinosa* 3^+, *Scabiosa lucida* 3^1, *Sedum sexangulare* 3^+, *Senecio doria* 3^+, *S. umbrosus* 3^r, *Seseli annuum* 3^+, *Silaum silaus* 3^+, *Solidago virgaurea* 13^+, *Sorbus aucuparia* 3^+, *S.* subgen. *Aria* 3^+, *Stipa pulcherrima* 3^2, *Swida sanguinea* 13^+, *Thalictrum minus* 3^+, *Thesium alpinum* 3^+, *T. ramosum* 3^+, *Thymus alpestris* 6^+, *Tilia cordata* 3^r, *Tithymalus epithymoides* 3^+, *T. esula* 3^r, *Tragopogon dubius* 3^+, *Verbascum lychnitis* 13^+, *V. phoeniceum* 3^r, *Veronica austriaca* 3^1, *V. prostrata* 3^+, *Viburnum lantana* 3^r, *Vicia tenuifolia* 3^2. – **E_0:** *Brachythecium glareosum* 3^+, *Bryum capillare* 3^r, *Eurhynchium hians* 6^+, *Fissidens taxifolius* 6^+, *Homalothecium lutescens* 6^+, *H. sericeum* 3^+, *Hypnum cupressiforme* 3^+, *Rhytidiadelphus squarrosus* 3^+, *Schistidium apocarpum* 3^r, *Thuidium philibertii* 3^+, *Toninia sedifolia* 3^+.

Stĺpec 21, ***Carici albae-Brometum monocladi*: E_1:** *Acer campestre* 8^r, *A. platanoides* 8^r, *Acetosa arifolia* 8^+, *Ajuga genevensis* 8^+, *Allium carinatum* 8^+, *A. scorodoprasum* 8^+, *A. vineale* 8^+, *Botrychium lunaria* 8^r, *Campanula rapunculoides* 8^+, *Carex ornithopoda* 8^+, *Carpinus betulus* 8^r, *Cephalanthera rubra* 8^+, *Cerastium holosteoides* 8^+, *Cirsium eriophorum* 8^+, *C. erisithales* 8^+, *Colymbada alpestris* 8^1, *Crepis alpestris* 8^1, *C. praemorsa* 8^r, *Cuscuta epithymum* 8^r, *Cynosurus cristatus* 8^+, *Elytrigia repens* 8^+, *Fagus sylvatica* 8^r, *Festuca ovina* agg. 8^r, *Filipendula vulgaris* 8^1, *Fraxinus excelsior* 8^r, *Gentianella lutescens* 8^+, *Globularia cordifolia* 8^+, *Heracleum sphondylium* 8^+, *Hypericum maculatum* 8^1, *Knautia maxima* 8^1, *Luzula campestris* agg. 8^+, *Melampyrum arvense* 8^2, *Mycelis muralis* 8^r, *Ophioglossum vulgatum* 8^r, *Orchis militaris* 8^2, *O. ustulata* 8^+, *Pimpinella major* 8^1, *Polygonatum verticillatum* 8^r, *Potentilla collina* 8^r, *P. reptans* 8^+, *Pyrethrum clusii* 8^+, *Quercus petraea* agg. 8^+, *Ranunculus nemorosus* 8^r, *Rhinanthus pulcher* 8^r, *Rosa canina* 8^r, *Scabiosa lucida* 8^2, *Scleranthus annuus* 8^+, *Sedum sexangulare* 8^+, *Seseli annuum* 8^+, *Silene nemoralis* 8^1, *Tephroseris integrifolia* 8^+, *Thesium alpinum* 8^+, *Thlaspi perfoliatum* 12^+, *Tithymalus amygdaloides* 8^+, *T. esula* 8^+, *Viola reichenbachiana* 8^r, *V. tricolor* 8^+. – **E_0:** *Fissidens taxifolius* 8^+.

Dodatky k tabuľke 7: zväz *Bromion erecti*

Stĺpec 22, ***Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae*: E_1:** *Abies alba* 1^r, *Acer campestre* 5^r, *A. platanoides* 1^r, *A. pseudoplatanus* 3^+, *Acetosella multifida* agg. 3^r, *Acinos alpinus* 2^+, *A. arvensis* 1^+, *Adonis vernalis* 1^1, *Aegopodium podagraria* 3^+, *A. stolonifera* agg. 2^+, *A. vinealis* 1^+, *Achillea distans* agg. 1^+, *Ajuga genevensis* 2^+, *Allium carinatum* 5^r, *A. oleraceum* 5^r, *A. scorodoprasum* 14^+, *A. schoenoprasum* 1^+, *A. vineale* 1^+, *Alopecurus pratensis* 1^+, *Anacamptis pyramidalis* 1^+, *Anemone nemorosa* 1^+, *A. sylvestris* 1^+, *Antennaria dioica* 3^+, *Anthriscus sylvestris* 5^+, *Arabis glabra* 1^r, *Asarum europaeum* 7^+, *Asperula tinctoria* 3^+, *Astragalus cicer* 3^+, *A. danicus* 4^+, *A. onobrychis* 1^+, *Astrantia major* 11^+, *Avenella flexuosa* 1^+, *Avenula pratensis* 1^1, *Berberis vulgaris* 1^r, *Betula pendula* 2^+, *Botrychium lunaria* 1^+, *Brachypodium sylvaticum* 3^+, *Bromus arvensis* 1^+, *B. hordeaceus*

2^{+}, *B. monocladus* 1^{2}, *Buphthalmum salicifolium* 1^{+}, *Bupleurum falcatum* 7^{+}, *B. longifolium* 1^{+}, *Calamagrostis arundinacea* 1^{1}, *C. epigejos* 5^{1}, *Caltha palustris* 1^{+}, *Campanula cervicaria* 1^{+}, *C. rapunculoides* 7^{+}, *C. rotundifolia* agg. 1^{+}, *C. serrata* 1^{+}, *C. trachelium* 2^{r}, *Cardamine pratensis* agg. 1^{+}, *Cardaminopsis arenosa* agg. 1^{r}, *Carduus glaucinus* 1^{+}, *C. personata* 1^{+}, *Carex alba* 1^{+}, *C. canescens* 1^{+}, *C. flava* agg. 1^{1}, *C. hirta* 8^{+}, *C. humilis* 1^{+}, *C. michelii* 7^{+}, *C. ornithopoda* 3^{+}, *C. ovalis* 1^{+}, *C. panicea* 13^{+}, *C. paniculata* 1^{1}, *C. pilulifera* 2^{+}, *C. sylvatica* 2^{r}, *C. vulpina* agg. 1^{+}, *Centaurium erythraea* 1^{+}, *Cephalanthera longifolia* 1^{r}, *Cerastium arvense* 1^{+}, *Cerasus avium* 3^{r}, *Cerinthe minor* 1^{r}, *Cirsium acaule* 1^{+}, *C. arvense* 5^{r}, *C. canum* 1^{+}, *C. eriophorum* 1^{+}, *C. erisithales* 1^{1}, *C. oleraceum* 1^{r}, *C. palustre* 1^{+}, *C. rivulare* 1^{2}, *C. vulgare* 1^{r}, *Clematis recta* 6^{+}, *C. vitalba* 1^{+}, *Convallaria majalis* 3^{+}, *Cornus mas* 1^{r}, *Corothamnus procumbens* 1^{1}, *Corylus avellana* 1^{+}, *Crataegus laevigata* 1^{r}, *Crepis mollis* 2^{+}, *Cruciata laevipes* 1^{+}, *Cuscuta epithymum* 2^{+}, *Cyanus montanus* 1^{3}, *Dactylorhiza fuchsii* 1^{r}, *D. maculata* 1^{+}, *D. majalis* 1^{r}, *D. sambucina* 6^{r}, *Danthonia alpina* 1^{1}, *Dentaria bulbifera* 1^{+}, *Dianthus deltoides* 1^{+}, *Digitalis grandiflora* 2^{+}, *Dorycnium pentaphyllum* agg. 9^{+}, *Elytrigia intermedia* 5^{+}, *E. repens* 1^{+}, *Epipactis atrorubens* 1^{r}, *Equisetum arvense* 12^{+}, *E. palustre* 1^{1}, *E. sylvaticum* 1^{+}, *E. telmateia* 2^{+}, *Erigeron acris* 1^{r}, *Erysimum odoratum* 1^{+}, *Eupatorium cannabinum* 1^{+}, *Euphrasia rostkoviana* agg. 7^{+}, *Fagus sylvatica* 3^{r}, *Festuca ovina* agg. 2^{+}, *F. valesiaca* s. lat. 1^{1}, *Fragaria moschata* 7^{+}, *Frangula alnus* 1^{r}, *Fraxinus excelsior* 3^{r}, *Galium aparine* 1^{+}, *G. boreale* 8^{+}, *G. glaucum* 1^{+}, *G. odoratum* 1^{+}, *G. pumilum* agg. 7^{+}, *G. schultesii* 2^{+}, *G. sylvaticum* 1^{2}, *Genista pilosa* 4^{+}, *Gentiana asclepiadea* 1^{+}, *G. cruciata* 2^{+}, *Gentianella fatrae* 1^{+}, *Geranium pratense* 1^{r}, *G. pusillum* 1^{r}, *G. sanguineum* 8^{+}, *Geum urbanum* 2^{r}, *Gladiolus imbricatus* 4^{+}, *Globularia punctata* 1^{1}, *Hieracium lachenalii* 1^{r}, *H. murorum* 4^{+}, *H. sabaudum* 1^{r}, *Hypericum hirsutum* 2^{+}, *H. montanum* 1^{1}, *Hypochaeris radicata* 3^{+}, *Chaerophyllum aromaticum* 5^{+}, *Chamaecytisus albus* 1^{1}, *C. hirsutus* 3^{+}, *C. virescens* 1^{2}, *Chamerion angustifolium* 1^{+}, *Inula ensifolia* 1^{+}, *I. hirta* 1^{1}, *Iris graminea* 2^{2}, *Juncus effusus* 1^{+}, *J. inflexus* 1^{3}, *Juniperus communis* 1^{r}, *Knautia drymeia* 1^{+}, *K. maxima* 1^{+}, *Laserpitium latifolium* 9^{+}, *Lathyrus niger* 11^{+}, *L. sylvestris* 4^{+}, *L. tuberosus* 3^{+}, *L. vernus* 2^{+}, *Lembotropis nigricans* 2^{1}, *Leontodon autumnalis* 1^{+}, *Leopoldia comosa* 3^{r}, *Libanotis pyrenaica* 1^{1}, *Ligustrum vulgare* 1^{+}, *Lilium bulbiferum* 4^{+}, *L. martagon* 7^{+}, *Linaria vulgaris* 1^{+}, *Linum flavum* 1^{1}, *Lithospermum purpurocaeruleum* 1^{1}, *Luzula luzulina* 1^{+}, *L. luzuloides* 7^{1}, *L. pilosa* 1^{+}, *Lycopus europaeus* 1^{1}, *Lychnis flos-cuculi* 1^{1}, *Lysimachia nummularia* 10^{+}, *L. vulgaris* 1^{r}, *Lythrum salicaria* 1^{1}, *Maianthemum bifolium* 1^{r}, *Malus domestica* 1^{r}, *M. sylvestris* 1^{r}, *Medicago sativa* 1^{+}, *Melampyrum nemorosum* 3^{+}, *M. sylvaticum* 1^{+}, *Melica nutans* 1^{+}, *M. uniflora* 1^{r}, *Melilotus officinalis* 1^{+}, *Melittis melissophyllum* 1^{r}, *Mentha longifolia* 1^{+}, *Mercurialis perennis* 1^{+}, *Molinia caerulea* agg. 3^{+}, *Myosotis arvensis* 6^{+}, *M. scorpioides* agg. 1^{+}, *M. sylvatica* agg. 1^{+}, *Nardus stricta* 7^{+}, *Ononis arvensis* 3^{+}, *Ophioglossum vulgatum* 3^{+}, *Orchis mascula* 3^{+}, *O. morio* 3^{r}, *O. ustulata* 1^{r}, *Ornithogalum kochii* 2^{+}, *Orobanche lutea* 1^{r}, *Paris quadrifolia* 1^{r}, *Pastinaca sativa* 2^{r}, *Peucedanum alsaticum* 1^{+}, *P. carvifolia* 1^{+}, *Phleum pratense* 4^{+}, *Phyteuma orbiculare* 4^{+}, *P. spicatum* 7^{+}, *Picea abies* 2^{+}, *Pilosella cymosa* 1^{r}, *Pimpinella major* 5^{+}, *Pinus sylvestris* 2^{r}, *Plantago major* 2^{+}, *Platanthera bifolia* 4^{+}, *Poa compressa* 1^{+}, *P. chaixii* 1^{+}, *P. nemoralis* 1^{+}, *P. trivialis* 1^{2}, *Polygala amara* agg. 3^{+}, *Polygonatum multiflorum* 2^{r}, *P. odoratum* 6^{+}, *P. verticillatum* 1^{r}, *Populus tremula* 2^{+}, *Potentilla arenaria* agg. 1^{r}, *P. recta* 1^{+}, *P. reptans* 3^{+}, *P. rupestris* 1^{r}, *P. tabernaemontani* 1^{+}, *Primula elatior* 6^{+}, *P. vulgaris* 4^{+}, *Prunella grandiflora* 9^{+}, *Prunus spinosa* 5^{+}, *Pseudolysimachion orchideum* 1^{+}, *Pulmonaria angustifolia* 2^{+}, *P. mollis* 12^{+}, *P. officinalis* agg. 1^{r}, *Pulsatilla grandis* 1^{+}, *P. subslavica* 1^{+}, *Pyrethrum clusii* 2^{+}, *Pyrus pyraster* 3^{r}, *Quercus petraea* agg. 5^{+}, *Q. robur* agg. 1^{+}, *Ranunculus arvensis* 1^{+}, *R. nemorosus* 3^{+}, *R. strigulosus* 1^{+}, *Rhinanthus serotinus* 5^{+}, *Rosa gallica* 3^{+}, *R. pendulina* 2^{+}, *Rubus idaeus* 1^{r}, *R. saxatilis* 1^{+}, *R.* subgen. *Rubus* 2^{r}, *Salix caprea* 1^{+}, *Sanguisorba officinalis* 13^{2}, *Sanicula europaea* 1^{+}, *Scabiosa lucida* 1^{+}, *Scirpus sylvaticus* 1^{2}, *Scorzonera hispanica* 2^{+}, *S. purpurea* 3^{+}, *S. rosea* 1^{+}, *Selinum carvifolia* 1^{+}, *Senecio jacobaea* 3^{r}, *Serratula tinctoria* 7^{+}, *Seseli annuum* 2^{+}, *Silene nemoralis* 1^{+}, *Solidago virgaurea* 3^{+}, *Stachys recta* 1^{r}, *S. sylvatica* 1^{+}, *Steris viscaria* 3^{+}, *Succisa pratensis* 2^{+}, *Swida sanguinea* 1^{r}, *Symphytum tuberosum* 12^{+}, *Tanacetum vulgare* 1^{r}, *Tephroseris aurantiaca* 1^{+}, *T. integrifolia* 1^{+}, *T. longifolia* 2^{+}, *Thalictrum lucidum* 1^{+}, *Thesium alpinum* 1^{+}, *Thlaspi perfoliatum* 1^{+}, *Thymus pannonicus* 2^{+}, *Tilia cordata* 2^{r}, *Tithymalus tommasinianus* 2^{r}, *Trifolium campestre* 3^{+}, *T. dubium* 3^{+}, *T. hybridum* 1^{+}, *T. pannonicum* 1^{+}, *Trollius altissimus* 1^{+}, *Tussilago farfara* 3^{+}, *Valeriana officinalis* 3^{+}, *V. *angustifolia* 4^{+}, *Valerianella rimosa* 1^{+}, *Verbascum *austriacum* 1^{r}, *V. nigrum* 1^{r}, *Veronica arvensis* 3^{r}, *V. austriaca* 1^{+}, *V. beccabunga* 1^{+}, *V. prostrata* 1^{+}, *V. serpyllifolia* 1^{+}, *Viburnum opulus* 1^{r}, *Vicia angustifolia* 3^{+}, *V. lathyroides* 1^{r}, *V. sepium* 6^{+}, *V. sylvatica* 1^{1}, *V. tenuifolia* 12^{+}, *Vincetoxicum hirundinaria* 1^{r}, *Viola arvensis* 1^{r}, *V. mirabilis* 1^{+}, *V. reichenbachiana* 3^{+}, *V. riviniana* 2^{+}, *V. rupestris* 1^{+}, *V. tricolor* 1^{+}. – **E_0:** *Atrichum undulatum* 2^{+}, *Brachythecium albicans* 1^{1}, *B. rutabulum* 2^{1}, *B. salebrosum* 3^{1}, *Bryum capillare* 1^{+}, *Calliergonella cuspidata* 5^{2}, *Campylium stellatum* 1^{+}, *Cirriphyllum piliferum* 6^{1}, *Climacium dendroides* 2^{1}, *Ctenidium molluscum* 1^{+}, *Dicranum bonjeanii* 2^{+}, *Eurhynchium hians* 9^{1}, *E. schleicheri* 1^{1}, *Fissidens adianthoides* 1^{+}, *F. dubius* 2^{+}, *F. taxifolius* 6^{+}, *Homalothecium lutescens* 4^{+}, *Hylocomium splendens* 2^{2}, *Hypnum cupressiforme* 1^{+}, *Lophocolea bidentata* 1^{+}, *Plagiochila porelloides* 1^{+}, *Plagiomnium undulatum* 2^{+}, *Pleurozium schreberi* 2^{2}, *Pseudoscleropodium purum* 5^{2},

Rhodobryum ontariense 1+, *Rhytidiadelphus squarrosus* 31, *R. triquetrus* 82, *Rhytidium rugosum* 2+, *Thuidium delicatulum* 21, *T. philibertii* 91, *Weissia controversa* 1+.

Stĺpec 23, ***Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti*: E$_1$:** *Acer campestre* 4r, *A. pseudoplatanus* 5r, *Acetosella multifida* agg. 1+, *Acinos alpinus* 2+, *A. arvensis* 4+, *Acosta rhenana* 9+, *Adonis vernalis* 61, *Agrostis stolonifera* agg. 1+, *Ajuga genevensis* 1+, *Allium angulosum* 1+, *A. flavum* 3+, *A. oleraceum* 3r, *A. scorodoprasum* 8+, *A. *montanum* 11, *A. vineale* 1r, *Alopecurus pratensis* 7+, *Alyssum montanum* 1+, *Anemone nemorosa* 1+, *A. ranunculoides* 1+, *A. sylvestris* 1+, *Anthriscus sylvestris* 1r, *Arabidopsis thaliana* 11, *Arenaria serpyllifolia* agg. 8+, *Artemisia campestris* 2+, *Asarum europaeum* 2+, *Asparagus officinalis* 1+, *Asperula tinctoria* 1+, *Asplenium* x *alternifolium* 1+, *Aster amelloides* 1+, *Astragalus cicer* 11, *A. danicus* 12, *A. glycyphyllos* 1r, *A. onobrychis* 6+, *Astrantia major* 1r, *Bellis perennis* 8r, *Betula pendula* 1r, *Blackstonia acuminata* 1+, *Botriochloa ischaemum* 51, *Brachypodium sylvaticum* 1+, *Bromus hordeaceus* 2+, *B. monocladus* 1+, *Bunias orientalis* 1r, *Buphthalmum salicifolium* 3+, *Bupleurum falcatum* 61, *Calamagrostis epigejos* 2+, *Campanula cervicaria* 1+, *C. rapunculoides* 12+, *C. rotundifolia* agg. 5+, *C. serrata* 3+, *C. trachelium* 1+, *Campylium polygamum* 1+, *Cardamine pratensis* agg. 1+, *Cardaminopsis arenosa* agg. 1r, *C. halleri* 1+, *Carduus acanthoides* 1+, *C. nutans* 1+, *Carex alba* 12, *C. hirta* 4+, *C. hostiana* 1+, *C. humilis* 62, *C. michelii* 121, *C. muricata* agg. 11, *C. ornithopoda* 12, *C. panicea* 5+, *C. sylvatica* 21, *C. vulpina* agg. 1r, *Carlina biebersteinii* 1+, *Centaurium erythraea* 1+, *Cerastium arvense* 1+, *C. brachypetalum* 1+, *C. pumilum* 1+, *C. semidecandrum* 1+, *Cerasus avium* 1r, *C. fruticosa* 1+, *C. mahaleb* 11, *Cirsium acaule* 1+, *C. arvense* 3r, *C. canum* 3+, *C. eriophorum* 11, *C. erisithales* 2+, *C. rivulare* 1+, *C. vulgare* 1r, *Clematis vitalba* 3r, *Corylus avellana* 1+, *Crataegus laevigata* 1r, *Crinitina linosyris* 1+, *Crocus discolor* 1+, *Cruciata laevipes* 1+, *Cynodon dactylon* 2+, *Dactylorhiza fuchsii* 1r, *D. majalis* 1r, *D. sambucina* 1+, *Deschampsia cespitosa* 1+, *Dianthus pontederae* 4+, *D. superbus* 1+, *Dictamnus albus* 1+, *Dorycnium pentaphyllum* agg. 112, *Elytrigia intermedia* 1+, *E. repens* 2+, *Epipactis palustris* 1+, *Equisetum arvense* 4+, *Erysimum diffusum* 4+, *E. odoratum* 3r, *E. witmannii* 1r, *Euphrasia rostkoviana* agg. 3+, *Fagus sylvatica* 1+, *Falcaria vulgaris* 4r, *Festuca heterophylla* 1+, *F. ovina* agg. 21, *F. pallens* 2+, *F. pseudovina* 71, *F. valesiaca* s. lat. 61, *Fragaria moschata* 8+, *Frangula alnus* 1r, *Fraxinus excelsior* 1r, *Galium boreale* 3+, *G. glaucum* 2+, *G. odoratum* 1+, *G. pumilum* agg. 6+, *Genista pilosa* 71, *Gentiana cruciata* 3+, *Geranium pratense* 6+, *G. sanguineum* 1+, *G. sylvaticum* 1+, *Globularia punctata* 4+, *Hieracium racemosum* 1+, *H. umbellatum* 1r, *Himantoglossum adriaticum* 1r, *Hypericum hirsutum* 1r, *Hypochaeris radicata* 1r, *Chamaecytisus austriacus* 52, *C. hirsutus* 1+, *Chrysopogon gryllus* 11, *Inula conyzae* 1r, *I. ensifolia* 81, *Iris pumila* 1+, *Juniperus communis* 3+, *Jurinea mollis* 2+, *Laserpitium latifolium* 2+, *Lathyrus pannonicus* 1+, *L. sylvestris* 1r, *L. tuberosus* 8+, *Lembotropis nigricans* 1r, *Leontodon autumnalis* 51, *Leopoldia comosa* 4+, *Ligustrum vulgare* 5+, *Lilium bulbiferum* 3+, *L. martagon* 11, *Linaria genistifolia* 2r, *L. vulgaris* 1+, *Linum hirsutum* 1+, *L. perenne* 1+, *L. tenuifolium* 1+, *Lysimachia nummularia* 5+, *L. vulgaris* 1+, *Medicago minima* 21, *M. sativa* 6+, *M.* x *varia* 11, *Melampyrum arvense* 3+, *M. nemorosum* 1+, *M. pratense* 1+, *Melica ciliata* 1+, *Melilotus officinalis* 5+, *Molinia caerulea* agg. 62, *Muscari neglectum* 3+, *Myosotis arvensis* 6+, *M. stricta* 1+, *M. sylvatica* agg. 1+, *Nardus stricta* 1+, *Nonea pula* 1r, *Odontites vulgaris* 1r, *Ononis arvensis* 9+, *O. pusilla* 11, *Ophioglossum vulgatum* 1+, *Ophrys insectifera* 1r, *Orchis coriophora* 11, *O. mascula* 1r, *O. morio* 1r, *O. tridentata* 2r, *Ornithogalum brevistylum* 1r, *O. kochii* 1r, *O. umbellatum* 3r, *Orobanche lutea* 1+, *Orthantha lutea* 1+, *Padus serotina* 1+, *Pastinaca sativa* 1+, *Petrorhagia saxifraga* 1+, *Peucedanum oreoselinum* 2+, *Phleum pratense* 3+, *Phyteuma orbiculare* 1+, *P. spicatum* 1+, *Picea abies* 1r, *Picris hieracioides* 3+, *Pilosella caespitosa* 1+, *P. echioides* 1+, *Pimpinella major* 1+, *Pinus nigra* 1r, *P. sylvestris* 11, *Plantago altissima* 2+, *P. major* 3+, *Platanthera bifolia* 1+, *Poa annua* 11, *P. compressa* 4+, *P. trivialis* 1+, *Polygala amara* agg. 7+, *Polygonatum odoratum* 1+, *Potentilla arenaria* agg. 61, *P. recta* 1r, *P. reptans* 9+, *P. tabernaemontani* 2+, *P. thuringiaca* 1+, *Primula elatior* 11, *P. vulgaris* 5+, *Prunus spinosa* 3+, *Pseudolysimachion orchideum* 3+, *Pulsatilla grandis* 1r, *P. pratensis* 3+, *Pyrethrum clusii* 1+, *Pyrus pyraster* 3r, *Quercus petraea* agg. 3r, *Q. pubescens* 1+, *Ranunculus nemorosus* 41, *R. repens* 1+, *Raphanus raphanistrum* 1+, *Reseda lutea* 1r, *Rhinanthus serotinus* 2+, *Rorippa sylvestris* 1r, *Rosa pimpinellifolia* 1+, *Rubus* subgen. *Rubus* 1r, *Salvia nemorosa* 1+, *Sanguisorba officinalis* 3+, *Scabiosa canescens* 1+, *S. lucida* 3+, *Scilla bifolia* agg. 1+, *Scorzonera austriaca* 1+, *S. hispanica* 21, *S. purpurea* 2+, *Sedum acre* 1+, *Senecio jacobaea* 8r, *Serratula tinctoria* 5+, *Seseli annuum* 8+, *S. hippomarathrum* 1+, *S. osseum* 1+, *Silene latifolia* 1+, *S. nemoralis* 1+, *S. viscosa* 1+, *Sinapis arvensis* 21, *Sorbus torminalis* 1r, *Stachys annua* 1+, *S. recta* 6+, *Steris viscaria* 2+, *Stipa joannis* 3+, *Succisa pratensis* 1+, *Swida sanguinea* 1+, *Symphytum officinale* 1+, *S. tuberosum* 2+, *Syringa vulgaris* 1+, *Taraxacum* sect. *Palustria* 1+, *Tetragonolobus maritimus* 7+, *Teucrium montanum* 3+, *Thalictrum aquilegiifolium* 1+, *T. minus* 2+, *Thlaspi perfoliatum* 5+, *Thymus pannonicus* 8+, *T. praecox* 5+, *Tithymalus tommasinianus* 8+, *Tragopogon dubius* 1+, *Trifolium arvense* 1+, *T. campestre* 8+, *T. dubium* 7+, *T. fragiferum* 11, *Ulmus minor* 1+, *Valerianella locusta* 1+, *Verbascum *austriacum* 1+, *V. phoeniceum* 1+, *Veronica arvensis* 4+, *V. austriaca* 1+,

V. prostrata 3^{+}, *V. serpyllifolia* 3^{r}, *V. verna* 1^{1}, *Vicia angustifolia* 1^{r}, *V. hirsuta* 1^{+}, *V. sativa* 2^{+}, *V. sepium* 2^{r}, *V. tenuifolia* 6^{+}, *V. tetrasperma* 1^{r}, *Vincetoxicum hirundinaria* 3^{+}, *Viola arvensis* 1^{r}, *V. collina* 1^{r}, *V. odorata* 2^{1}, *V. reichenbachiana* 2^{+}, *V. riviniana* 3^{+}, *V. rupestris* 1^{+}. – **E$_0$:** *Acaulon triquetrum* 1^{+}, *Brachythecium rutabulum* 3^{1}, *B. salebrosum* 3^{1}, *Calliergonella cuspidata* 4^{1}, *Cirriphyllum piliferum* 2^{1}, *Cladonia rangiferina* 1^{+}, *Climacium dendroides* 1^{+}, *Eurhynchium hians* 2^{1}, *Fissidens adianthoides* 1^{+}, *F. taxifolius* 1^{+}, *Homalothecium lutescens* 3^{+}, *Hylocomium splendens* 3^{+}, *Hypnum cupressiforme* 4^{+}, *H. lindbergii* 1^{+}, *Leptodictyum riparium* 1^{1}, *Lophocolea bidentata* 1^{+}, *Plagiomnium cuspidatum* 1^{2}, *P. undulatum* 1^{+}, *Pleurozium schreberi* 3^{+}, *Pseudoscleropodium purum* 1^{1}, *Pterygoneurum ovatum* 1^{+}, *Rhytidiadelphus squarrosus* 4^{1}, *R. triquetrus* 2^{2}, *Thuidium delicatulum* 1^{+}, *T. philibertii* 4^{1}, *Tortula intermedia* 1^{+}, *Weissia longifolia* 1^{1}.

Stĺpec 24, ***Salvio verticillatae-Festucetum rupicolae*: E$_1$:** *Acer campestre* 3^{+}, *A. platanoides* 3^{r}, *A. pseudoplatanus* 11^{+}, *A. tataricum* 3^{r}, *Acetosella multifida* agg. 9^{+}, *Acinos alpinus* 3^{+}, *Acosta rhenana* 3^{+}, *Achillea nobilis* 9^{r}, *Allium scorodoprasum* 3^{+}, *Alopecurus pratensis* 3^{2}, *Anemone sylvestris* 3^{1}, *Anchusa officinalis* 3^{+}, *Arabis glabra* 3^{+}, *Arenaria serpyllifolia* agg. 6^{r}, *Artemisia vulgaris* 3^{r}, *Astragalus glycyphyllos* 6^{+}, *Bellis perennis* 3^{2}, *Brachypodium sylvaticum* 9^{r}, *Bromus hordeaceus* 3^{+}, *B. monocladus* 11^{+}, *Bunias orientalis* 3^{r}, *Buphthalmum salicifolium* 3^{r}, *Bupleurum falcatum* 3^{1}, *Campanula rapunculoides* 9^{r}, *C. rotundifolia* agg. 6^{+}, *Cardamine pratensis* agg. 6^{r}, *Cardaminopsis arenosa* agg. 3^{r}, *Carduus acanthoides* 3^{r}, *C. glaucinus* 6^{r}, *Carex digitata* 3^{r}, *C. hirta* 14^{+}, *C. humilis* 3^{+}, *C. michelii* 3^{r}, *C. muricata* agg. 11^{+}, *C. ornithopoda* 6^{+}, *C. panicea* 6^{r}, *C. praecox* 3^{r}, *C. sylvatica* 3^{+}, *Cerastium arvense* 3^{r}, *Cerasus avium* 6^{r}, *Cerinthe minor* 6^{r}, *Corylus avellana* 6^{+}, *Dorycnium pentaphyllum* agg. 3^{r}, *Elytrigia repens* 6^{r}, *Equisetum arvense* 6^{+}, *Erigeron acris* 6^{r}, *Euphrasia rostkoviana* agg. 11^{r}, *Fagus sylvatica* 6^{+}, *Festuca ovina* agg. 3^{+}, *Fragaria moschata* 6^{+}, *Galium pumilum* agg. 3^{+}, *Genista pilosa* 3^{1}, *Gentiana cruciata* 6^{r}, *Geranium dissectum* 3^{r}, *Globularia punctata* 3^{r}, *Hornungia petraea* 3^{r}, *Hypochaeris radicata* 6^{r}, *Inula conyzae* 3^{r}, *I. ensifolia* 3^{+}, *Jovibarba globifera* 3^{r}, *Juniperus communis* 9^{2}, *Knautia maxima* 6^{+}, *Lembotropis nigricans* 6^{r}, *Leopoldia comosa* 9^{+}, *Lepidium campestre* 3^{1}, *Ligustrum vulgare* 6^{r}, *Linaria vulgaris* 3^{r}, *Linum flavum* 3^{+}, *L. tenuifolium* 3^{+}, *Medicago minima* 3^{+}, *M. sativa* 9^{r}, *Melampyrum arvense* 3^{1}, *M. nemorosum* 6^{+}, *Myosotis arvensis* 9^{r}, *Ononis arvensis* 3^{+}, *Ophrys holoserica* 3^{r}, *Orchis mascula* 3^{r}, *O. militaris* 3^{r}, *O. morio* 3^{2}, *Papaver dubium* 3^{r}, *Pastinaca sativa* 3^{r}, *Phleum pratense* 3^{2}, *Picris hieracioides* 9^{+}, *Pinus sylvestris* 3^{+}, *Poa compressa* 6^{+}, *Polygala amara* agg. 3^{+}, *Potentilla arenaria* agg. 3^{+}, *P. recta* 9^{r}, *P. reptans* 3^{r}, *Prunella grandiflora* 6^{+}, *Prunus spinosa* 9^{+}, *Pseudolysimachion orchideum* 6^{+}, *Pulmonaria mollis* 3^{r}, *Pyrus pyraster* 9^{2}, *Quercus cerris* 3^{+}, *Q. petraea* agg. 3^{+}, *Ranunculus arvensis* 3^{+}, *R. nemorosus* 11^{2}, *Rhinanthus serotinus* 3^{r}, *Rosa rubiginosa* 3^{r}, *Scorzonera hispanica* 6^{r}, *Sedum acre* 3^{r}, *Senecio jacobaea* 11^{+}, *Seseli annuum* 3^{+}, *S. osseum* 3^{+}, *Stellaria holostea* 3^{r}, *Stenactis annua* 3^{+}, *Steris viscaria* 6^{+}, *Swida sanguinea* 3^{r}, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* 3^{+}, *Teucrium montanum* 3^{+}, *Thlaspi perfoliatum* 3^{+}, *Thymus praecox* 3^{+}, *T. pulcherrimus* 3^{+}, *Tithymalus tommasinianus* 3^{+}, *Trifolium arvense* 6^{r}, *T. aureum* 6^{r}, *T. dubium* 14^{+}, *Verbascum *austriacum* 9^{1}, *Veronica arvensis* 9^{+}, *V. prostrata* 6^{r}, *V. serpyllifolia* 3^{+}, *V. verna* 3^{r}, *Vicia sepium* 3^{+}, *V. villosa* 3^{+}, *Vincetoxicum hirundinaria* 3^{r}, *Viola arvensis* 6^{+}, *V. mirabilis* 3^{r}, *V. tricolor* 3^{+}. – **E$_0$:** *Brachythecium salebrosum* 9^{2}, *Calliergonella cuspidata* 3^{2}, *Climacium dendroides* 3^{2}, *Entodon concinnus* 3^{+}, *Fissidens taxifolius* 3^{+}, *Hylocomium splendens* 3^{2}, *Hypnum cupressiforme* 3^{2}, *Plagiomnium undulatum* 3^{2}, *Rhytidiadelphus squarrosus* 6^{1}, *R. triquetrus* 9^{2}, *Thuidium delicatulum* 6^{+}, *T. philibertii* 3^{2}.

Dodatky k synoptickej tabuľke 8: trieda *Trifolio-Geranietea*

Stĺpec 1, ***Geranio sanguinei-Dictamnetum albi*: E$_2$:** *Crataegus monogyna* 40^{+} – **E$_1$:** *Anthriscus cerefolium* 20^{+}, *Bromus benekenii* 20^{+}, *B. inermis* 20^{r}, *B. sterilis* 20^{+}, *Chamaecytisus austriacus* 20^{2}, *Draba muralis* 20^{+}, *Erophila verna* agg. 40^{+}, *Lactuca viminea* 20^{+}, *Lamium purpureum* 40^{+}, *Melica transsilvanica* 20^{+}, *Ornithogalum brevistylum* 20^{1}, *O. kochii* 40^{+}, *Pulsatilla pratensis* 20^{+}, *Stipa capillata* 40^{+}, *Veronica arvensis* 20^{+},*Viola rupestris* 20^{+}.

Stĺpec 2, ***Rosetum gallicae*: E$_1$:** *Allium vineale* 8^{r}, *Alyssum alyssoides* 8^{+}, *Artemisia absinthium* 8^{+}, *Asperula tinctoria* 8^{+}, *Bromus arvensis* 8^{+}, *B. sterilis* 17^{+}, *Campanula sibirica* 8^{+}, *Carex montana* 8^{2}, *Chamaecytisus austriacus* 8^{+}, *C. hirsutus* 8^{+}, *Chenopodium vulvaria* 8^{+}, *Cruciata laevipes* 8^{1}, *C. pedemontana* 8^{+}, *Lactuca perennis* 8^{r}, *L. viminea* 8^{1}, *Lathyrus hirsutus* 8^{2}, *L. niger* 17^{+}, *L. nissolia* 8^{+}, *Lepidium campestre* 8^{+}, *Linaria pallidiflora* 8^{+}, *Melampyrum barbatum* 8^{+}, *Orobanche alba* 8^{r}, *Phelipanche purpurea* 8^{r}, *Poa bulbosa* 8^{1}, *Pseudolysimachion incanum* 17^{+}, *Seseli pallasii* 8^{+}, *Silene otites* 8^{+}, *Thlaspi perfoliatum* 8^{+}, *Vinca herbacea* 8^{r}.

Stĺpec 3, ***Geranio sanguinei-Peucedanetum cervariae*: E$_1$:** *Alyssum montanum* 11^{+}, *Bromus inermis* 11^{+}, *Ca-*

rex alba 11[1], *C. echinata* 11[+], *C. flacca* 11[1], *Cerastium fontanum* 11[+], *Chamaecytisus albus* 11[1], *Chenopodium vulvaria* 11[+], *Cota tinctoria* 11[1], *Cynoglossum officinale* 11[r], *Epipactis atrorubens* 11[+], *Festuca ovina* agg. 11[+], *Galium spurium* 11[+], *Hieracium umbellatum* 11[r], *Hippocrepis comosa* 11[+], *Lamium amplexicaule* 11[+], *Lathyrus tuberosus* 11[+], *Leopoldia comosa* 11[r], *Medicago prostrata* 11[+], *Mentha arvensis* 11[+], *Mespilus germanica* 11[+], *Myosotis scorpioides* agg. 11[r], *M. stricta* 11[+], *Nepeta pannonica* 11[+], *Pilosella cymosa* 11[+], *Poa *scabra* 11[2], *Polygonatum multiflorum* 11[+], *Prunella grandiflora* 22[r], *Pulmonaria murinii* 11[+], *Pulsatilla slavica* 11[+], *Ranunculus lanuginosus* 11[+], *R. nemorosus* 11[r], *Silene dioica* 11[+], *Thlaspi perfoliatum* 22[+], *Tithymalus esula* 11[+], *Valeriana officinalis* 11[+], *Viola collina* 11[+], *V. mirabilis* 11[+].

Stĺpec 4, ***Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris*: E_1:** *Aconitum anthora* 6[r], *Allium vineale* 6[+], *Anagallis arvensis* 6[+], *Arabidopsis thaliana* 6[+], *Asperula tinctoria* 6[+], *Bromus arvensis* 6[+], *Capsella bursa-pastoris* 6[+], *Cardaminopsis arenosa* agg. 11[r], *Carduus acanthoides* 6[r], *C. collinus* 6[+], *Cerastium arvense* 6[+], *C. brachypetalum* 11[+], *C. glutinosum* 6[+], *Chamaecytisus supinus* 6[1], *Cota tinctoria* 11[+], *Cruciata pedemontana* 6[+], *Echinops *ruthenicus* 6[1], *Erophila verna* agg. 6[+], *Erysimum diffusum* 6[1], *Festuca pseudovina* 17[+], *Fumaria schleicheri* 6[+], *Galium spurium* 17[+], *Geranium columbinum* 6[r], *Inula oculus-christi* 6[r], *Koeleria pyramidata* 6[1], *Lactuca serriola* 6[r], *Lapsana communis* 6[r], *Lepidium campestre* 11[+], *Lychnis coronaria* 17[+], *Medicago lupulina* 6[+], *Mentha arvensis* 6[+], *Picris hieracioides* 6[+], *Poa bulbosa* 6[1], *P. palustris* 6[1], *P. *scabra* 11[+], *Pseudolysimachion orchideum* 6[+], *Pulmonaria officinalis* agg. 6[+], *Pulsatilla pratensis* 6[+], *Ranunculus nemorosus* 6[+], *Rosa pimpinellifolia* 6[r], *Rumex crispus* 6[r], *Seseli annuum* 6[+], *Silaum silaus* 6[+], *Thalictrum aquilegiifolium* 6[+], *T. simplex* 6[+], *Tragopogon dubius* 6[r], *Trifolium badium* 6[+], *T. ochroleucon* 6[+], *Verbascum phoeniceum* 11[r], *Veronica prostrata* 6[+].

Stĺpec 5, ***Origano vulgaris-Vincetoxicetum hirundinariae***: **E_1:** *Acinos alpinus* 15[+], *Aconitum anthora* 8[1], *A. lycoctonum* 8[+], *A. variegatum* 15[+], *Ajuga genevensis* 15[+], *Allium ochroleucum* 8[+], *Anthriscus cerefolium* 8[+], *Aquilegia vulgaris* 15[r], *Arabis turrita* 8[r], *Asplenium septentrionale* 8[+], *Aster amelloides* 8[1], *Bromus monocladus* 23[+], *Bupleurum longifolium* 8[1], *Cardaminopsis arenosa* agg. 38[r], *Carduus glaucinus* 23[+], *Carex alba* 8[2], *Cerinthe minor* 8[+], *Chamaecytisus virescens* 8[1], *Cirsium pannonicum* 8[+], *Cotoneaster integerrimus* 8[+], *Dianthus praecox* 8[+], *Epipactis atrorubens* 8[r], *Eupatorium cannabinum* 8[+], *Fumaria schleicheri* 8[2], *Galium pumilum* agg. 8[+], *Gentiana cruciata* 8[+], *Geranium sylvaticum* 8[1], *Gymnadenia conopsea* 8[r], *Hesperis matronalis* 8[+], *Hieracium bupleuroides* 8[+], *Inula* x *stricta* 8[1], *Jovibarba globifera* 23[+], *Knautia maxima* 8[+], *Koeleria pyramidata* 8[+], *Medicago sativa* 8[1], *Melica ciliata* 15[+], *Phleum hirsutum* 8[+], *Phyteuma orbiculare* 8[+], *Pilosella cymosa* 8[r], *Poa badensis* 8[+], *P. stiriaca* 8[+], *Polygonatum verticillatum* 15[+], *Potentilla thuringiaca* 8[+], *Pulmonaria mollis* 23[+], *Ranunculus nemorosus* 8[+], *R. platanifolius* 8[1], *Rubus saxatilis* 8[+], *Scabiosa canescens* 8[r], *S. lucida* 23[+], *Scorzonera purpurea* 8[+], *Sedum acre* 8[+], *S. album* 8[+], *Sesleria albicans* 23[+], *Silene dioica* 8[+], *S.* x *hampeana* 8[+], *Sisymbrium strictissimum* 8[+], *Stachys alpina* 8[+], *Tephroseris aurantiaca* 15[r], *Tithymalus amygdaloides* 8[1], *Torilis arvensis* 8[r], *Valeriana *angustifolia* 8[r], *Vicia oreophila* 8[+], *Viola mirabilis* 11[+], *V. tricolor* 15[+].

Stĺpec 6, ***Peucedano oreoselini-Geranietum sanguinei*: E_2:** *Robinia pseudoacacia* 10[+] – **E_1:** *A. stolonifera* 10[+], *Armeria *elongata* 40[+], *Artemisia vulgaris* 10[+], *Asperula tinctoria* 10[1], *Artemisia campestris* 10[+], *Asparagus officinalis* 10[r], *Astragalus onobrychis* 10[+], *Carex ericetorum* 20[+], *C. hirta* 30[+], *Cerastium glutinosum* 10[+], *C. semidecandrum* 10[+], *Chondrilla juncea* 20[+], *Conyza canadensis* 10[+], *Corynephorus canescens* 10[2], *Cynoglossum officinale* 10[r], *Erigeron acris* 10[+], *Erysimum diffusum* 30[+], *Festuca *dominii* 20[1], *F. ovina* agg. 30[2], *Globularia punctata* 10[+], *Helichrysum arenarium* 30[+], *Hieracium echinoides* 10[r], *Koeleria glauca* 30[+], *Peucedanum arenarium* 10[+], *Potentilla alba* 10[r], *Quercus robur* juv. 10[+], *Robinia pseudoacacia* juv. 10[+], *Rubus caesius* 30[+], *Saponaria officinalis* 10[1], *Scabiosa canescens* 10[+], *Silene* x *hampeana* 20[r], *S. latifolia* 10[1], *Solidago gigantea* 10[1], *Stenactis annua* 20[r], *Stipa joanis* 20[+], *Tragopogon dubius* 20[r], *Verbascum densiflorum* 10[r], *Veronica verna* 10[+], *Viola tricolor* 30[+]. – **E_0:** *Amblystegium humile* 10[+], *Ceratodon purpureus* 20[2], *Cladonia foliacea* 10[2], *C. gracilis* 10[+], *C. pocillum* 10[2], *C. pyxidata* 20[1], *C. rangiferina* 10[2], *Racomitrium canescens* 20[1].

Stĺpec 7a, ***Trifolio medii-Agrimonietum eupatoriae*: E_1:** *Ajuga genevensis* 4[1], *Alnus incana* 4[1], *Anemone ranunculoides* 4[+], *Aquilegia vulgaris* 7[r], *Artemisia vulgaris* 4[+], *Astrantia major* 4[1], *Barbarea vulgaris* 4[r], *Bellis perennis* 4[r], *Chaerophyllum hirsutum* 4[2], *Cimicifuga europaea* 4[1], *Cirsium arvense* 7[+], *C. vulgare* 4[+], *Crepis praemorsa* 4[+], *Cruciata laevipes* 4[+], *Daucus carota* 4[+], *Dianthus armeria* 4[+], *Galeopsis bifida* 4[+], *Gentiana cruciata* 4[r], *Geranium phaeum* 4[+], *G. pratense* 4[+], *Glechoma hederacea* agg. 11[+], *Holcus lanatus* 7[+], *Lathyrus latifolius* 4[+], *Listera ovata* 7[+], *Malus sylvestris* 4[r], *Medicago lupulina* 4[+], *M. sativa* 4[+], *Milium effusum* 4[1], *Polemonium caeruleum* 4[+], *Polygonatum multiflorum* 4[+], *P. verticillatum* 7[r], *Pulmonaria officinalis* agg. 6[+], *Ranunculus lanuginosus* 4[+],

Rubus saxatilis 4^{+}, *Scrophularia nodosa* 7^{+}, *Senecio nemorensis* 7^{+}, *Serratula lycopifolia* 4^{3}, *Silene latifolia* 4^{+}, *Trifolium hybridum* 4^{+}, *Urtica dioica* 4^{+}. – **E$_0$:** *Cirriphyllum piliferum* 4^{1}, *Homalothecium lutescens* 4^{3}, *Plagiomnium medium* 4^{+}, *Thuidium recognitum* 4^{+}.

Stĺpec 7b, ***Trifolio medii-Agrimonietum eupatoriae*, fácia s *Pteridium aquilinum*: E$_1$:** *Campanula cervicaria* 14^{+}, *Carex montana* 14^{3}, *C. ovalis* 14^{+}, *Chamaecytisus virescens* 14^{1}, *Cirsium acaule* 14^{1}, *C. arvense* 14^{+}, *C. pannonicum* 14^{+}, *Daucus carota* 14^{+}, *Equisetum arvense* 14^{+}, *Eupatorium cannabinum* 14^{r}, *Galeopsis bifida* 14^{+}, *Genista germanica* 14^{+}, *Hordelymus europaeus* 14^{+}, *Impatiens noli-tangere* 14^{+}, *Inula* x *stricta* 14^{1}, *Juncus effusus* 14^{+}, *Lapsana communis* 14^{+}, *Laserpitium prutenicum* 14^{+}, *Lathyrus niger* 14^{+}, *Molinia caerulea* agg. 14^{3}, *Ononis spinosa* 29^{+}, *Picris hieracioides* 14^{+}, *Prunella grandiflora* 29^{+}, *Scrophularia nodosa* 29^{+}, *Senecio umbrosus* 14^{+}, *Stachys sylvatica* 14^{+}, *Tanacetum vulgare* 14^{+}, *Urtica dioica* 29^{1}, *Viburnum opulus* 14^{+}.

Stĺpec 8, ***Trifolio medii-Melampyretum nemorosi:* E$_1$:** *Acer platanoides* juv. 5^{r}, *Acetosa thyrsiflora* 3^{1}, *Actaea spicata* 3^{r}, *Ajuga genevensis* 5^{+}, *Allium schoenoprasum* 3^{+}, *Aquilegia vulgaris* 3^{+}, *Artemisia vulgaris* 8^{r}, *Astrantia major* 18^{2}, *Avenula pratensis* 5^{2}, *Buphthalmum salicifolium* 8^{+}, *Campanula elliptica* 3^{1}, *C. serrata* 3^{r}, *Carex alba* 3^{+}, *C. flacca* 11^{+}, *C. ovalis* 3^{+}, *Carduus collinus* 6^{+}, *Chamaecytisus supinus* 5^{+}, *Cimicifuga europaea* 3^{+}, *Cirsium eriophorum* 3^{+}, *C. oleraceum* 3^{+}, *C. pannonicum* 11^{+}, *Clematis vitalba* 3^{+}, *Cotoneaster tomentosus* 3^{+}, *Cypripedium calceolus* 5^{r}, *Daphne mezereum* 3^{r}, *Daucus carota* 3^{+}, *Dentaria enneaphyllos* 3^{+}, *Dryopteris filix-mas* 3^{r}, *Epilobium collinum* 5^{+}, *Equisetum arvense* 5^{+}, *Festuca altissima* 5^{+}, *Frangula alnus* juv. 3^{+}, *Gentiana cruciata* 8^{r}, *Geranium pratense* 5^{r}, *Glechoma hederacea* agg. 8^{+}, *Gymnadenia conopsea* 3^{+}, *Hacquetia epipactis* 3^{+}, *Hedera helix* 3^{+}, *Hieracium umbellatum* 3^{1}, *Hypericum hirsutum* 11^{+}, *Hypochoeris radicata* 3^{+}, *Juniperus communis* juv. 3^{+}, *Knautia maxima* 3^{1}, *Lapsana communis* 3^{+}, *Larix decidua* juv. 3^{+}, *Linum flavum* 3^{+}, *Listera ovata* 11^{+}, *Lonicera xylosteum* juv. 3^{+}, *Luzula luzulina* 8^{+}, *Medicago lupulina* 16^{+}, *Mycelis muralis* 3^{+}, *Oenothera biennis* agg. 3^{+}, *Ononis arvensis* 8^{+}, *Orchis militaris* 3^{+}, *Oxalis acetosella* 5^{+}, *Pastinaca sativa* 8^{+}, *Persicaria vivipara* 3^{+}, *Phyteuma orbiculare* 5^{+}, *Platanthera bifolia* 8^{+}, *Polygonatum multiflorum* 5^{r}, *Pulmonaria angustifolia* 3^{+}, *P. murinii* 3^{1}, *Ranunculus lanuginosus* 5^{+}, *Rosa pendulina* 3^{r}, *Salvia glutinosa* 5^{1}, *Sanicula europaea* 5^{+}, *Senecio doria* 3^{2}, *S. nemorensis* 8^{1}, *S. umbrosus* 11^{2}, *Sesleria albicans* 3^{1}, *Silene* x *hampeana* 3^{+}, *S. latifolia* 8^{r}, *Sorbus aucuparia* juv. 3^{+}, *Stachys sylvatica* 3^{+}, *Tephroseris integrifolia* 5^{2}, *Thalictrum simplex* 5^{+}, *Tithymalus amygdaloides* 8^{+}, *Trifolium pannonicum* 3^{2}, *Valeriana *angustifolia* 3^{r}, *Verbascum nigrum* 3^{+}, *Viola suavis* 3^{+}. – **E$_0$:** *Brachythecium rutabulum* 5^{+}, *Fissidens exilis* 3^{+}, *Plagiochila asplenioides* 3^{+}, *Platydictya subtilis* 3^{+}, *Pseudoscleropodium purum* 5^{2}.

Stĺpec 9, ***Campanulo-Vicietum tenuifoliae*: E$_1$:** *Anemone sylvestris* 17^{1}, *Anthemis ruthenica* 17^{1}, *Festuca pseudovina* 17^{1}, *Himantoglossum adriaticum* 17^{r}, *Iris variegata* 17^{2}, *Lactuca serriola* 17^{1}, *Lathyrus latifolius* 17^{+}, *Lithospermum arvense* 17^{r}, *Medicago minima* 17^{1}, *Melica transsilvanica* 17^{+}, *Ononis spinosa* 17^{1}, *Potentilla rupestris* 17^{1}, *Thlaspi perfoliatum* 17^{2}, *Verbascum phlomoides* 17^{r}, *V. phoeniceum* 17^{+}.

Stĺpec 10, **Spoločenstvo s *Trifolium montanum*: E$_1$:** *Anagallis arvensis* 15^{r}, *Astrantia major* 8^{+}, *Avenula praeusta* 8^{2}, *Botrychium lunaria* 8^{+}, *Bromus inermis* 8^{1}, *Calamagrostis arundinacea* 8^{+}, *Carex hirta* 8^{+}, *C. montana* 8^{3}, *C. panicea* 23^{+}, *Carlina vulgaris* 8^{1}, *Cerastium arvense* 8^{+}, *Chaerophyllum hirsutum* 8^{+}, *Cruciata laevipes* 15^{1}, *Dianthus armeria* 8^{r}, *D. deltoides* 8^{+}, *Euphrasia rostkoviana* 23^{1}, *Geum rivale* 15^{+}, *Gymnadenia conopsea* 23^{r}, *Hieracium umbellatum* 8^{r}, *Holcus lanatus* 15^{r}, *Juniperus communis* juv. 15^{+}, *Knautia maxima* 8^{+}, *Listera ovata* 8^{+}, *Ononis arvensis* 8^{+}, *Ophioglossum vulgatum* 8^{+}, *Parnassia palustris* 8^{+}, *Platanthera bifolia* 8^{+}, *Potentilla aurea* 15^{+}, *Prunus domestica* juv. 8^{r}, *Ranunculus platanifolius* 8^{+}, *Scorzonera humilis* 8^{+}, *Senecio erucifolius* 8^{r}, *Tephroseris longifolia* 8^{+}, *Trifolium dubium* 8^{r}, *T. ochroleucon* 8^{+}, *Trommsdorffia maculata* 23^{r}, *T. uniflora* 8^{1}. – **E$_0$:** *Brachythecium salebrosum* 15^{+}, *Thuidium philibertii* 8^{3}, *T. tamariscinum* 8^{2}.

Stĺpec 11, **Spoločenstvo *Cruciata glabra-Betonica officinalis*: E$_1$:** *Cota tinctoria* 1^{+}, *Daucus carota* 1^{+}, *Hypericum montanum* 1^{+}, *Pseudolysimachion orchideum* 1^{1}, *Verbascum nigrum* 2^{1}, *V. phoeniceum* 1^{+}, *Viola collina* 1^{+}.

Stĺpec 12, ***Vicietum sylvaticae*: E$_1$:** *Bromus benekenii* 1^{1}, *Calamagrostis arundinacea* 1^{+}, *Carex sylvatica* 1^{1}, *Chaerophyllum hirsutum* 1^{2}, *Chenopodium vulvaria* 1^{1}, *Cirsium eriophorum* 1^{r}, *Coeloglossum viride* 1^{r}, *Epilobium montanum* 1^{+}, *Euphrasia rostkoviana* 1^{+}, *Hypochoeris radicata* 2^{+}, *Luzula luzulina* 1^{+}, *Medicago lupulina* 1^{2}, *Milium effusum* 1^{+}, *Omalotheca sylvatica* 1^{+}, *Oxalis acetosella* 1^{+}, *Phleum hubbardii* 1^{+}, *Rosa pendulina* 1^{+},

Saxifraga rotundifolia 1+, *Senecio nemorensis* 1+, *S. umbrosus* 1+, *Soldanella hungarica* 1+, *Tithymalus amygdaloides* 1+. – **E_0:** *Polyblastia cernohorskyana* 1².

Stĺpec 13, ***Galeopsio ladani-Teucrietum scorodoniae*: E_1:** *Ajuga genevensis* 6+, *Cerasus fruticosa* 12+, *C. vulgaris* 6+, *Chelidonium majus* 19+, *Chenopodium album* 6+, *Chondrilla juncea* 12+, *Hypericum montanum* 6+, *Melica ciliata* 12¹, *Robinia pseudoacacia* juv. 25+, *Scleranthus annuus* 6¹, *Senecio sylvaticus* 12+, *Verbascum nigrum* 6+, *V. phlomoides* 12r, *Veronica verna* 6+. – **E_0:** *Cladonia uncialis* 19+, *Parmelia saxatilis* 6².

Stĺpec 14, ***Cruciato glabrae-Melampyretum pratensis*: E_1:** *Abies alba* juv. 33+, *Arabis glabra* 7+, *Athyrium filix-femina* 13+, *Calamagrostis arundinacea* 27+, *Crepis conyzifolia* 20+, *Frangula alnus* juv. 13+, *Genista germanica* 7¹, *Geranium sylvaticum* 7+, *Gladiolus imbricatus* 7+, *Lysimachia vulgaris* 7+, *Sorbus aucuparia* juv. 13+, *Trientalis europaea* 20+, *Viola palustris* 7¹, *V. riviniana* 13+. – **E_0:** *Polytrichum formosum* 20¹.

Dodatky k tabul'ke 10: zväz *Arrhenatherion elatioris*

Stĺpec 1, ***Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris*: E_1:** *Acetosella multifida* agg. 4r, *Aegopodium podagraria* 4+, *Allium carinatum* 4¹, *Anemone nemorosa* 7+, *Anthericum ramosum* 7+, *Asarum europaeum* 4+, *Astragalus glycyphyllos* 4+, *Avenula pratensis* 4¹, *Bistorta vivipara* 4¹, *Calamagrostis varia* 7+, *Carex michelii* 7+, *C. sempervirens* 4+, *Crepis praemorsa* 7¹, *Galium boreale* 4r, *Geranium phaeum* 4+, *Geum rivale* 4+, *Hippocrepis comosa* 4+, *Hypericum hirsutum* 4+, *Knautia maxima* 7+, *Pilosella caespitosa* 4+, *Plantago major* 4+, *Polygonatum odoratum* 7¹, *Potentilla reptans* 4+, *P. thuringiaca* 4+, *Prunus spinosa* 4+, *Pseudolysimachion spicatum* 4+, *Scabiosa ochroleuca* 7r, *Sesleria albicans* 4², *Stellaria palustris* 7+, *Tithymalus esula* 7+, *Trollius altissimus* 4+, *Trommsdorffia maculata* 7+, *Tussilago farfara* 4+, *Veronica teucrium* 4¹, *Vicia sylvatica* 4¹, *Vincetoxicum hirundinaria* 4+, *Viola reichenbachiana* 7+. – **E_0**: *Thamnobryum angustifolium* 4+.

Stĺpec 2, ***Primulo veris-Agrostietum capillaris*: E_1:** *Campanula rotundifolia* agg. 6+, *Corylus avellana* 6+, *Lathyrus niger* 6+, *Orchis mascula* 6+, *O. ustulata* 6+, *Populus tremula* 6+, *Ranunculus lanuginosus* 6+, *Rosa pendulina* 6r, *Sanicula europaea* 6+, *Vicia dumetorum* 6+, *Viola reichenbachiana* 6+.

Stĺpec 3, ***Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*: E_1:** *Abies alba* 1+, *Acer campestre* 1r, *A. platanoides* 1r, *A. pseudoplatanus* 2+, *Acetosella multifida* agg. 7+, *Achillea distans* agg. 1+, *Aegopodium podagraria* 3+, *Agrostis stolonifera* agg.2¹, *Allium carinatum* 1², *A. ochroleucum* 1¹, *Alnus glutinosa* 1+, *A. incana* 1r, *Anemone nemorosa* 2+, *Anthemis arvensis* 3+, *Artemisia vulgaris* 1r, *Asarum europaeum* 2+, *Astragalus glycyphyllos* 1r, *Avenella flexuosa* 3¹, *Avenula praeusta* 1+, *A. pratensis* 3², *Betula pendula* 2r, *Bistorta vivipara* 3+, *Botrychium lunaria* 4+, *Calamagrostis epigejos* 2+, *Calluna vulgaris* 1+, *Campanula rotundifolia* agg. 4+, *C. trachelium* 1+, *Carex digitata* 1¹, *C. hartmanii* 1+, *C. muricata* agg. 1+, *C. ovalis* 1+, *C. sylvatica* 1+, *Carlina vulgaris* 4+, *Carpinus betulus* 3r, *Cerastium arvense* 1r, *C. fontanum* 1+, *Cerasus avium* 2r, *Chaerophyllum hirsutum* 1+, *Chamerion angustifolium* 1+, *Cirsium acaule* 2+, *C. palustre* 2r, *C. vulgare* 1r, *Coeloglossum viride* 2r, *Conyza canadensis* 1+, *Corylus avellana* 2r, *Crataegus laevigata* 1r, *C. monogyna* 2r, *Crepis conyzifolia* 1+, *C. paludosa* 3+, *C. praemorsa* 1r, *Crocus heuffelianus* 3+, *Cruciata laevipes* 1+, *Cuscuta epithymum* 1r, *Cyanus triumfettii* 1², *Dactylorhiza fuchsii* 4+, *D. maculata* 2+, *D. majalis* 1r, *Dianthus armeria* 1+, *Equisetum sylvaticum* 2+, *Erophila verna* agg. 1+, *Euphrasia stricta* agg. 1+, *Fagus sylvatica* 1r, *Festuca arundinacea* 1², *F. heterophylla* 1², *F. ovina* agg. 5+, *F. valesiaca* s. lat.1+, *Filipendula ulmaria* 1r, *Fragaria moschata* 1+, *Frangula alnus* 1+, *Fraxinus excelsior* 1r, *Galium boreale* 1², *G. rivale* 1+, *G. sylvaticum* 1+, *G. uliginosum* 2+, *Genista pilosa* 1², *Genistella sagittalis* 1+, *Gentianopsis ciliata* 1+, *Geranium phaeum* 1+, *G. sanguineum* 1+, *Geum rivale* 4+, *Hieracium lachenalii* 2+, *H. murorum* 1¹, *H. piloselloides* 1+, *H. umbellatum* 1+, *Holcus mollis* 1+, *Hypericum montanum* 1², *Knautia drymeia* 2+, *Koeleria macrantha* 1+, *Lathyrus palustris* 1+, *L. sylvestris* 1¹, *Lembotropis nigricans* 1+, *Linaria vulgaris* 1+, *Listera ovata* 9+, *Lysimachia vulgaris* 1+, *Melampyrum nemorosum* 2+, *Molinia caerulea* agg. 1+, *Myosotis ramosissima* 1+, *Omalotheca sylvatica* 3+, *Onobrychis viciifolia* agg. 1+, *Ononis arvensis* 3+, *O. spinosa* 3+, *Ophioglossum vulgatum* 1+, *Orchis coriophora* 1+, *Oxalis acetosella* 1+, *Parnassia palustris* 2+, *Phleum rhaeticum* 1+, *Picea abies* 3r, *Picris hieracioides* 1+, *Pilosella caespitosa* 1+, *P. cymosa* 1+, *Poa alpina* 1¹, *P. annua* 1¹, *P. palustris* 1+, *Populus tremula* 2+, *Potentilla alba* 1+, *P. argentea* agg. 1r, *P. collina* 2r, *P. reptans* 2+, *P. thuringiaca* 1+, *Prunus spinosa* 2r, *Pseudolysimachion spicatum* 1+, *Pyrus pyraster* 1r, *Quercus cerris* 1r, *Q. petraea* agg. 2r, *Q. robur* agg. 1+, *Ranunculus breyninus* 1+, *R. nemorosus* 3+, *Rorippa pyrenaica* 1+, *Sagina procumbens* 1+, *Salix caprea*

1r, *Saxifraga bulbifera* 1+, *Scorzonera humilis* 1+, *Sedum acre* 3+, *Selinum carvifolia* 11, *Senecio erraticus* 1+, *S. jacobaea* 4r, *Seseli annuum* 1+, *S. dioica* 1+, *Sisyrinchium montanum* 1+, *Soldanella carpatica* 1+, *Stenactis annua* 12, *Tanacetum vulgare* 1r, *Thesium linophyllon* 4+, *Tithymalus dulcis* 11, *T. esula* 1+, *Trifolium alpestre* 7+, *T. aureum* 4r, *T. ochroleucon* 3+, *T. spadiceum* 4+, *Trollius altissimus* 4+, *Trommsdorffia maculata* 5+, *Tussilago farfara* 1+, *Vaccinium myrtillus* 1+, *Verbena officinalis* 1+, *Veronica teucrium* 1+, *V. verna* 1+, *Vicia hirsuta* 1r, *V. sativa* 1r, *Viola arvensis* 2+, *V. *sudetica* 1r, *V. riviniana* 1+. – **E$_0$**: *Atrichum undulatum* 2+, *Brachythecium albicans* 1+, *Calliergonella cuspidata* 1+, *Dicranum bonjeanii* 1+, *Eurhynchium hians* 13, *Hypnum cupressiforme* 1+, *H. lindbergii* 1+, *Plagiomnium undulatum* 1+, *Pseudoscleropodium purum* 1+.

Stĺpec 4, ***Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*: E$_1$:** *Acer campestre* 2r, *Acetosella multifida* agg. 3+, *Acosta rhenana* 2+, *Aegopodium podagraria* 6+, *Anthericum ramosum* 1+, *Arctium tomentosum* 1r, *Arenaria serpyllifolia* agg. 3+, *Artemisia vulgaris* 2r, *Asarum europaeum* 3+, *Astragalus glycyphyllos* 6+, *Brachypodium sylvaticum* 1+, *Calamagrostis epigejos* 31, *Campanula rotundifolia* agg. 2+, *C. trachelium* 1+, *Carduus acanthoides* 1+, *Carex alba* 11, *C. distans* 1+, *C. flava* agg. 11, *C. michelii* 2+, *C. muricata* agg. 9+, *C. ornithopoda* 11, *C. ovalis* 1+, *C. praecox* 1+, *C. supina* 1+, *C. sylvatica* 4+, *Carlina vulgaris* 3+, *Carpinus betulus* 2r, *Centaurium erythraea* 1r, *Cerastium brachypetalum* 2+, *Cerasus avium* 1+, *Cerinthe minor* 1r, *Chamaecytisus supinus* 1+, *Cirsium canum* 1r, *C. vulgare* 2+, *Corylus avellana* 2r, *Crataegus monogyna* 4r, *Crepis praemorsa* 1+, *Cruciata laevipes* 1+, *Cynoglossum officinale* 1+, *Equisetum telmateia* 11, *Eupatorium cannabinum* 1r, *Fragaria moschata* 2+, *Fraxinus excelsior* 1r, *Galium glaucum* 1+, *Genista pilosa* 12, *Geranium sanguineum* 12, *Hieracium umbellatum* 11, *Hippocrepis comosa* 12, *Hypochaeris glabra* 11, *Inula salicina* 1+, *Knautia drymeia* 2+, *Knautia maxima* 1+, *Koeleria macrantha* 2+, *K. pyramidata* 1+, *Lathyrus latifolius* 1+, *L. nissolia* 1+, *L. sylvestris* 2+, *L. tuberosus* 1+, *Lembotropis nigricans* 11, *Linaria vulgaris* 3+, *Listera ovata* 2r, *Lolium perenne* 4+, *Medicago sativa* 8+, *Mentha arvensis* 3+, *M. longifolia* 2r, *Myosotis ramosissima* 1+, *M. stricta* 1r, *Onobrychis viciifolia* agg. 9+, *Ononis arvensis* 4+, *O. spinosa* 1+, *Ophioglossum vulgatum* 1r, *Parnassia palustris* 1+, *Peucedanum carvifolia* 11, *Picris hieracioides* 1r, *Pilosella caespitosa* 1r, *P. cymosa* 1r, *Plantago major* 1+, *Polygala major* 2r, *Potentilla argentea* agg. 9+, *P. collina* 7+, *P. reptans* 3+, *P. thuringiaca* 2r, *Prunus spinosa* 2r, *Pseudolysimachion spicatum* 1r, *Pulmonaria mollis* 11, *Quercus robur* 1+, *Rhamnus cathartica* 1r, *Rhinanthus alectorolophus* 1+, *Rosa gallica* 11, *Rubus idaeus* 1r, *R.* subgen. *Rubus* 1+, *Salvia nemorosa* 11, *Saxifraga bulbifera* 2+, *Scabiosa ochroleuca* 2+, *Scorzonera hispanica* 1+, *Sedum acre* 2+, *S. album* 1+, *Senecio jacobaea* 3r, *Seseli annuum* 2+, *Stenactis annua* 1r, *Thesium linophyllon* 7+, *Thlaspi montanum* 1+, *T. perfoliatum* 4+, *Thymus pannonicus* 11, *Tithymalus esula* 9+, *T. tommasinianus* 1+, *Torilis japonica* 1r, *Trifolium alpestre* 6+, *T. aureum* 1+, *T. ochroleucon* 2+, *Trommsdorffia maculata* 2r, *Tussilago farfara* 12, *Valerianella locusta* 3+, *Verbascum *austriacum* 1r, *V. phoeniceum* 1+, *Veronica teucrium* 1+, *Vicia hirsuta* 3+, *V. sativa* 2+, *Vincetoxicum hirundinaria* 1+, *Viola arvensis* 3+, *V. reichenbachiana* 2+, *V. riviniana* 3+, *V. rupestris* 1+. – **E$_0$**: *Calliergonella cuspidata* 11, *Cirriphyllum piliferum* 3+, *Eurhynchium hians* 11, *E. schleicheri* 1+, *Fissidens adianthoides* 1+, *F. taxifolius* 11, *Pseudoscleropodium purum* 12, *Thuidium recognitum* 1+.

Stĺpec 5, ***Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani*: E$_1$:** *Acer pseudoplatanus* 8r, *Aegopodium podagraria* 8+, *Agrostis stolonifera* agg.5+, *Allium carinatum* 3+, *Anthericum ramosum* 33, *Asarum europaeum* 3+, *Asperula tinctoria* 3+, *Astragalus danicus* 3+, *A. glycyphyllos* 3+, *Botrychium lunaria* 3r, *Brachypodium sylvaticum* 31, *Calamagrostis varia* 51, *Campanula rotundifolia* agg. 3+, *C. trachelium* 3r, *Carduus collinus* 5r, *Carex alba* 5+, *C. digitata* 3+, *C. humilis* 51, *C. michelii* 3+, *C. muricata* agg. 3+, *C. ornithopoda* 81, *Carlina vulgaris* 5+, *Carpinus betulus* 3+, *Centaurium erythraea* 3r, *Cerastium arvense* 3+, *Coeloglossum viride* 3r, *Crataegus monogyna* 5r, *Crepis praemorsa* 3r, *Cyanus montanus* 5+, *Daphne mezereum* 3+, *Erigeron acris* 5+, *Fagus sylvatica* 5r, *Festuca ovina* agg. 81, *Gentianopsis ciliata* 3+, *Geum rivale* 8r, *Hieracium murorum* 3r, *Hippocrepis comosa* 8+, *Homalothecium lutescens* 3+, *Inula hirta* 3+, *Jovibarba globifera* 32, *Knautia maxima* 5+, *Koeleria macrantha* 3+, *Listera ovata* 31, *Lolium multiflorum* 5+, *Medicago prostrata* 32, *Onobrychis viciifolia* agg. 32, *Ononis spinosa* 31, *Orchis ustulata* 5r, *Parnassia palustris* 31, *Picea abies* 1+, *Pilosella auriculoides* 5+, *Poa alpina* 5+, *Polygala major* 5+, *Polygonatum odoratum* 3+, *Potentilla arenaria* agg. 81, *P. argentea* agg. 3r, *P. collina* 3+, *P. recta* 5+, *P. thuringiaca* 8+, *Prunella grandiflora* 5+, *Ranunculus nemorosus* 8+, *Scorzonera hispanica* 31, *Senecio jacobaea* 5r, *S. umbrosus* 3+, *Stellaria holostea* 5r, *Swida sanguinea* 3r, *Thesium linophyllon* 3+, *Thymus pannonicus* 52, *Tithymalus esula* 3+, *Trifolium aureum* 5+, *Tussilago farfara* 3+, *Veratrum album* 3r, *Veronica teucrium* 8+, *Viola lutea* 3+, *V. reichenbachiana* 3r. – **E$_0$**: *Rhytidium rugosum* 3+, *Schistidium apocarpum* 3+, *Tortula ruralis* 3+.

Stĺpec 6, ***Poo-Trisetetum flavescentis*: E$_1$:** *Acer campestre* 1r, *A. pseudoplatanus* 1+, *Acetosa arifolia* 1+, *Acetosella multifida* agg. 5+, *Aegopodium podagraria* 5+, *Allium carinatum* 1+, *Anthemis arvensis* 1+, *Arabis auriculata* 1+, *Archangelica officinalis* 1+, *Arctium lappa* 1+, *Arenaria serpyllifolia* agg. 1+, *Armoracia rusticana* 2r, *Aruncus*

vulgaris 1r, *Avenula pratensis* 11, *Bistorta major* 3+, *B. vivipara* 21, *Campanula rotundifolia* agg. 1+, *C. trachelium* 1r, *Capsella bursa-pastoris* 3+, *Carex flava* agg. 1+, *C. nigra* 1r, *C. ovalis* 8+, *C. sylvatica* 2+, *C. umbrosa* 1+, *Carlina vulgaris* 11, *Carpinus betulus* 2r, *Cerastium arvense* 1+, *C. fontanum* 1+, *C. pumilum* 1+, *C. sylvaticum* 11, *Chaerophyllum hirsutum* 3+, *Cirsium canum* 2r, *C. heterophyllum* 3+, *C. oleraceum* 11, *C. palustre* 12, *C. vulgare* 4+, *Crepis conyzifolia* 11, *C. paludosa* 1+, *Dactylorhiza fuchsii* 3+, *D. maculata* 1+, *D. majalis* 1r, *Dryopteris filix-mas* 1r, *Equisetum sylvaticum* 4+, *Euphrasia stricta* agg. 21, *Fagus sylvatica* 1+, *Festuca ovina* agg. 1+, *Ficaria verna* 1+, *Filipendula ulmaria* 3+, *Fragaria moschata* 11, *Galeopsis tetrahit* 3+, *Galium boreale* 2+, *G. palustre* agg. 1+, *G. rivale* 1+, *G. schultesii* 1+, *G. uliginosum* 1+, *Gentiana asclepiadea* 3r, *Geranium phaeum* 3+, *Geum rivale* 5+, *G. urbanum* 1+, *Hieracium lachenalii* 11, *H. maculatum* 12, *Juncus articulatus* 1+, *J. conglomeratus* 3+, *Koeleria pyramidata* 1+, *Lathyrus niger* 1+, *L. sylvestris* 1r, *L. tuberosus* 1+, *Linaria vulgaris* 1+, *Listera ovata* 2+, *Lolium perenne* 4+, *Lysimachia nemorum* 11, *Lysimachia vulgaris* 11, *Lythrum salicaria* 1+, *Melampyrum sylvaticum* 1+, *Mentha longifolia* 1r, *Myosotis stricta* 1+, *Odontites vulgaris* 1r, *Omalotheca sylvatica* 1r, *Ononis arvensis* 1+, *O. spinosa* 1+, *Orchis mascula* 1r, *Phleum rhaeticum* 2+, *Picea abies* 1r, *Pilosella caespitosa* 1r, *Plantago major* 5+, *Poa annua* 6+, *P. chaixii* 1r, *P. molineri* 1+, *P. palustris* 11, *Polygonum aviculare* agg. 1r, *Populus tremula* 2r, *Potentilla anserina* 3+, *P. collina* 1+, *P. reptans* 4r, *Pulmonaria officinalis* agg. 1+, *Ranunculus lanuginosus* 1+, *R. nemorosus* 1+, *Rhinanthus pulcher* 1+, *Rosa gallica* 1+, *Rubus* subgen. *Rubus* 1r, *Rumex alpinus* 1+, *R. conglomeratus* 1+, *R. obtusifolius* 5r, *R. sanguineus* 1r, *Sagina procumbens* 11, *Salix cinerea* 1r, *Scabiosa ochroleuca* 1+, *Scirpus sylvaticus* 1+, *Scleranthus annuus* 1+, *Scrophularia nodosa* 1+, *Selinum carvifolia* 1+, *Senecio jacobaea* 1r, *S. ovatus* 1+, *S. subalpinus* 41, *Silene dioica* 1+, *S. latifolia* 1r, *Sinapis arvensis* 1+, *Soldanella carpatica* 1+, *Sonchus arvensis* 1r, *Stellaria media* 1r, *Stenactis annua* 1r, *Symphytum officinale* 1+, *Tanacetum vulgare* 2r, *Thlaspi arvense* 1+, *Tithymalus esula* 1+, *Trientalis europaea* 1+, *Trifolium alpestre* 1+, *T. aureum* 2+, *T. spadiceum* 51, *Tripleurospermum perforatum* 1+, *Trollius altissimus* 31, *Trommsdorffia maculata* 1+, *Tussilago farfara* 1+, *Urtica dioica* 4+, *Veratrum *lobelianum* 12, *Verbascum *austriacum* 11, *V. nigrum* 1+, *V. thapsus* agg. 1+, *Veronica scutellata* 1+, *Vicia hirsuta* 1+, *V. tenuifolia* 1r, *Viola arvensis* 1+. – **E_0**: *Atrichum undulatum* 1+, *Eurhynchium hians* 1+, *E. praelongum* 11, *E. schleicheri* 12, *Plagiomnium undulatum* 12, *Pseudoscleropodium purum* 13.

Stĺpec 7, ***Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris*: E_1:** *Acetosa arifolia* 1+, *Acetosella multifida* agg. 52, *Aegopodium podagraria* 9+, *Agrostis stolonifera* agg.2+, *Allium carinatum* 2r, *Anemone nemorosa* 2+, *Anthemis arvensis* 1r, *Arctium lappa* 1r, *Arenaria serpyllifolia* agg. 3+, *Artemisia vulgaris* 2+, *Asarum europaeum* 2+, *Astragalus cicer* 12, *Astragalus danicus* 12, *A. glycyphyllos* 1+, *Athyrium filix-femina* 1r, *Avenula praeusta* 1r, *A. pratensis* 1+, *Barbarea vulgaris* 1+, *Bistorta major* 2+, *B. vivipara* 11, *Calamagrostis epigejos* 1r, *C. varia* 2+, *Campanula rotundifolia* agg. 11, *C. trachelium* 5+, *Capsella bursa-pastoris* 1+, *Carduus personata* 1r, *Carex muricata* agg. 5+, *Carex ovalis* 1+, *Carex sylvatica* 3+, *Carpinus betulus* 1r, *Cerastium arvense* 1+, *C. fontanum* 2+, *Chaerophyllum hirsutum* 1+, *C. temulum* 11, *Cirsium canum* 21, *C. palustre* 2r, *C. vulgare* 2r, *Crataegus laevigata* 1r, *C. monogyna* 2r, *Crepis tectorum* 2+, *Crocus heuffelianus* 1+, *Dactylorhiza fuchsii* 2r, *D. maculata* 11, *D. majalis* 2+, *Epilobium collinum* 1+, *Erophila verna* agg. 1r, *Fagus sylvatica* 11, *Festuca ovina* agg. 21, *Filipendula ulmaria* 2r, *Fragaria moschata* 21, *Galeopsis tetrahit* 1+, *Galium aparine* 1r, *Geranium dissectum* 1+, *G. phaeum* 2+, *G. pusillum* 1+, *Geum rivale* 2r, *G. urbanum* 4+, *Hieracium lachenalii* 1+, *H. umbellatum* 12, *Hylotelephium maximum* agg. 1+, *Knautia drymeia* 2+, *Lathyrus latifolius* 2+, *L. niger* 1r, *L. sylvestris* 11, *Listera ovata* 5+, *Lolium perenne* 1+, *Lysimachia vulgaris* 1+, *Medicago sativa* 6+, *Melampyrum cristatum* 1+, *M. nemorosum* 2+, *Melilotus albus* 1+, *Myosotis ramosissima* 1+, *Ononis arvensis* 2+, *Ophioglossum vulgatum* 1r, *Orchis mascula* 1+, *Ornithogalum kochii* 1+, *Peucedanum cervaria* 1+, *Phleum hirsutum* 11, *P. rhaeticum* 2+, *Pilosella cymosa* 1+, *P. lactucella* 1+, *Plantago major* 3+, *Poa chaixii* 11, *Polygonum aviculare* agg. 1+, *Potentilla argentea* agg. 11, *P. collina* 1+, *P. recta* 11, *P. reptans* 2+, *Prunus spinosa* 2+, *Pulmonaria officinalis* agg. 11, *Rhinanthus alectorolophus* 12, *Rosa pendulina* 1+, *Rumex obtusifolius* 1r, *Scirpus sylvaticus* 1+, *Sedum acre* 1+, *Selinum carvifolia* 1+, *Senecio jacobaea* 2r, *S. subalpinus* 1+, *Silene dioica* 2+, *S. latifolia* 1+, *Sonchus arvensis* 1r, *Tanacetum vulgare* 11, *Thlaspi arvense* 2+, *T. perfoliatum* 2+, *Tithymalus esula* 1r, *Trifolium alpestre* 3+, *Tripleurospermum perforatum* 1r, *Trollius altissimus* 31, *Tussilago farfara* 8+, *Ulmus minor* 1+, *Urtica dioica* 1+, *Valerianella locusta* 1r, *Verbascum *austriacum* 1+, *Veronica agrestis* 11, *V. prostrata* 11, *V. teucrium* 2+, *Vicia hirsuta* 2+, *Viola arvensis* 5+, *V. *sudetica* 11, *V. reichenbachiana* 2+, *V. riviniana* 2+. – **E_0**: *Brachythecium glareosum* 11, *Campylium stellatum* 1+, *Leptodictyum riparium* 1+.

Stĺpec 8, ***Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*: E_1:** *Acer campestre* 2r, *Acetosella multifida* agg. 12, *Acosta rhenana* 1+, *Aegopodium podagraria* 81, *Agrostis canina* 1+, *A. stolonifera* agg. 8+, *Anchusa officinalis* 1r, *Anthemis arvensis* 11, *Arctium lappa* 4+, *A. tomentosum* 2+, *Arenaria serpyllifolia* agg. 1+, *Aristolochia clematitis*

1+, *Artemisia vulgaris* 5+, *Asarum europaeum* 1[2], *Astragalus cicer* 1r, *A. glycyphyllos* 2[1], *Avenula pratensis* 3[1], *Ballota nigra* 1+, *Brachypodium sylvaticum* 1[1], *Bromus inermis* 2[1], *Calamagrostis epigejos* 1[1], *Calystegia sepium* 2+, *Campanula trachelium* 1[1], *Capsella bursa-pastoris* 5+, *Cardaria draba* 1[2], *Carduus acanthoides* 1r, *Carex flava* agg. 2+, *C. muricata* agg. 2+, *C. ovalis* 1+, *C. praecox* 2+, *C. sylvatica* 5+, *Carpinus betulus* 2r, *Cerastium arvense* 4[1], *C. pumilum* 2+, *Chaerophyllum hirsutum* 1[2], *Cichorium intybus* 5+, *Cirsium canum* 2+, *C. oleraceum* 2r, *C. vulgare* 1r, *Clematis integrifolia* 1[1], *Cnidium dubium* 1+, *Corylus avellana* 1+, *Crataegus monogyna* 1+, *Crocus heuffelianus* 3r, *Cruciata laevipes* 4+, *Cynoglossum officinale* 1[1], *Equisetum palustre* 2+, *Erigeron acris* 2r, *Falcaria vulgaris* 1[1], *Festuca pseudovina* 1[1], *Filipendula ulmaria* 2r, *Fraxinus excelsior* 1r, *Galium aparine* 3+, *G. boreale* 1+, *Geranium columbinum* 1+, *G. dissectum* 2r, *G. palustre* 1r, *G. phaeum* 3+, *G. pusillum* 1r, *Geum rivale* 1r, *G. urbanum* 4+, *Heleochloa schoenoides* 1r, *Hieracium murorum* 1r, *Inula salicina* 1+, *Koeleria macrantha* 1+, *Lamium album* 1+, *L. purpureum* 2r, *Lathyrus tuberosus* 4+, *Leopoldia tenuiflora* 1[1], *Listera ovata* 1+, *Lolium perenne* 5[1], *Lythrum salicaria* 2[1], *Matricaria recutita* 1r, *Medicago sativa* 2+, *Mentha longifolia* 2+, *Molinia caerulea* agg. 1r, *Myosotis stricta* 1[1], *Onobrychis viciifolia* agg. 2+, *Ononis arvensis* 5+, *O. spinosa* 2[1], *Ornithogalum kochii* 1+, *O. umbellatum* 2+, *Padus avium* 1r, *Picea abies* 2r, *Pilosella caespitosa* 1+, *Plantago altissima* 1+, *P. major* 6+, *Poa bulbosa* 1[3], *P. palustris* 2+, *Potentilla anserina* 5+, *P. argentea* agg. 2+, *P. reptans* 5+, *Pulmonaria officinalis* agg. 3+, *Pyrus pyraster* 1r, *Ranunculus lanuginosus* 1[1], *Raphanus raphanistrum* 1+, *Reseda lutea* 1r, *Roegneria canina* 2+, *Rubus* subgen. *Rubus* 2+, *Rumex confertus* 1+, *R. obtusifolius* 2+, *Scabiosa ochroleuca* 2+, *Senecio jacobaea* 2+, *Silene latifolia* 3+, *Solidago gigantea* 2+, *Stellaria media* 2r, *Symphytum officinale* 6+, *Tanacetum vulgare* 2+, *Thlaspi arvense* 1+, *T. perfoliatum* 1+, *Tithymalus esula* 2+, *Trifolium alpestre* 1+, *T. aureum* 1+, *Tripleurospermum perforatum* 2+, *Trollius altissimus* 1[1], *Tussilago farfara* 5+, *Urtica dioica* 3+, *Valerianella locusta* 2+, *Verbascum* **austriacum* 1+, *Veronica hederifolia* agg. 1+, *V. praecox* 1r, *V. teucrium* 2+, *Vicia hirsuta* 2+, *Viola arvensis* 2+, *V. reichenbachiana* 2+. – **E_0:** *Aulacomnium palustre* 2+, *Brachythecium albicans* 1[2], *B. glareosum* 1[4], *B. mildeanum* 1+, *Bryum pseudotriquetrum* 1+, *Drepanocladus aduncus* 1+, *Leptodictyum riparium* 2+, *Plagiomnium undulatum* 1+.

Dodatky k synoptickej tabuľke 11: zväz *Cynosurion cristati*

Stĺpec 9, ***Lolietum perennis*: E_1:** *Agrostis canina* 1[1], *Achillea nobilis* 1+, *Amaranthus hybridus* agg. 1r, *Ambrosia artemisiifolia* 1+, *Anagallis arvensis* 1+, *Anthemis arvensis* 1+, *A. cotula* 2+, *Anthriscus sylvestris* 2r, *Apera spica-venti* 1+, *Apium repens* 1+, *Arctium lappa* 3+, *A. tomentosum* 1[1], *Arenaria serpyllifolia* agg. 1r, *Armoracia rusticana* 2+, *Artemisia absinthium* 1+, *Astrantia major* 1+, *Atriplex prostrata* 1+, *Ballota nigra* 2+, *Barbarea vulgaris* 1+, *Bidens tripartita* 1r, *Bromus hordeaceus* 9+, *B. tectorum* 1[1], *Cardaria draba* 1+, *Carduus nutans* 1r, *Carex vulpina* agg. 1[1], *Centaurium pulchellum* 1+, *Cerastium arvense* 1r, *C. glutinosum* 1+, *C. pumilum* 1+, *C. rivulare* 1r, *Convolvulus arvensis* 7+, *Conyza canadensis* 4r, *Cynodon dactylon* 2+, *Descurainia sophia* 1+, *Echinochloa crus-galli* 3+, *Epilobium tetragonum* agg. 1r, *Eragrostis minor* 1[3], *Erigeron acris* 1+, *Erodium cicutarium* 2+, *Eryngium campestre* 1+, *Festuca ovina* agg. 1[1], *Ficaria verna* 1+, *Galeopsis tetrahit* 1r, *Galinsoga parviflora* 3+, *Geranium pratense* 2+, *G. pusillum* 6+, *Glyceria maxima* 1+, *Holcus lanatus* 1+, *Hordeum murinum* 5+, *Chaerophyllum aromaticum* 1+, *Chenopodium album* agg. 5r, *C. bonus-henricus* 1+, *C. glaucum* 1+, *Juncus articulatus* 2[1], *J. bufonius* agg. 3+, *J. compressus* 1[1], *J. inflexus* 1+, *J. tenuis* 5+, *Lactuca serriola* 1r, *Lamium album* 2r, *Lapsana communis* 1r, *Lepidium densiflorum* 1+, *L. ruderale* 2r, *Malva neglecta* 2+, *Marrubium vulgare* 1+, *Matricaria recutita* 3+, *Medicago falcata* 3+, *M. sativa* 1+, *Melilotus albus* 1r, *M. officinalis* 2r, *Mentha longifolia* 3+, *Odontites vulgaris* 2+, *Pastinaca sativa* 3+, *Persicaria dubia* 1r, *P. hydropiper* 1+, *P. lapathifolia* 1[1], *Petasites hybridus* 1+, *Picea abies* 1r, *Poa alpina* 1+, *P. compressa* 1+, *P. nemoralis* 1+, *P. palustris* 1+, *P. supina* 2[1], *P. trivialis* 2[1], *Potentilla arenaria* agg. 1r, *P. heptaphylla* 1+, *P. supina* 1+, *Puccinellia distans* s. lat. 1+, *Pulegium vulgare* 1+, *Pulicaria dysenterica* 1+, *P. vulgaris* 1[2], *Ranunculus nemorosus* 1+, *R. sardous* 2+, *Raphanus raphanistrum* 1+, *Reseda lutea* 1r, *Robinia pseudoacacia* 1+, *Rorippa palustris* 1+, *R. sylvestris* 5+, *Rubus* subgen. *Rubus* 2r, *Rumex crispus* 8+, *Sagina procumbens* 1[2], *Salvia nemorosa* 1+, *Sambucus ebulus* 1r, *S. nigra* 1+, *Scleranthus annuus* 1+, *Senecio jacobaea* 1+, *S. vulgaris* 1r, *Setaria pumila* 2+, *S. viridis* 1+, *Silene latifolia* 1+, *Sinapis arvensis* 1r, *Sisymbrium officinale* 3+, *Sonchus arvensis* 1+, *S. oleraceus* 1r, *Spergularia rubra* 1+, *Stellaria media* 2+, *Stenactis annua* 1+, *Symphytum officinale* 1+, *Tanacetum vulgare* 2+, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* 3+, *Teucrium chamaedrys* 1+, *Thlaspi arvense* 1[3], *Thymus pannonicus* 1+, *T. praecox* 1r, *T. serpyllum* 1+, *Tithymalus peplus* 1+, *Torilis japonica* 1r, *Trifolium arvense* 2+, *T. campestre* 1+, *T. fragiferum* 2[2], *T. hybridum* 4+, *Triglochin palustre* 1[2], *Tripleurospermum perforatum* 7+, *Tussilago farfara* 1+, *Urtica dioica* 3+, *Verbascum phlomoides* 1r, *Verbena officinalis* 2+, *Veronica agrestis* 1+, *V. anagallis-aquatica* 1+, *V. peregrina* 1[1], *V. persica* 2+, *V. verna* 1+, *Vicia tetrasperma* 1+, *Viola arvensis* 1+. – **E_0:**

Brachythecium albicans 1+, *B. glareosum* 11, *B. rutabulum* 11, *Bryum argenteum* 41, *Ceratodon purpureus* 2+, *Funaria hygrometrica* 1+, *Hypnum bambergeri* 1+, *Tortella tortuosa* 11, *Tortula ruralis* 1+.

Stĺpec 10, ***Lolio perennis-Cynosuretum cristati*: E_1:** *Acetosella multifida* agg. 8+, *Acinos alpinus* 11, *A. arvensis* 1+, *Agrostis canina* 1+, *Ajuga genevensis* 1r, *A. reptans* 3+, *Allium oleraceum* 2+, *A. vineale* 1r, *Anagallis arvensis* 1+, *Antennaria dioica* 4+, *Anthemis arvensis* 1+, *Anthyllis vulneraria* 6+, *Arabis hirsuta* agg. 1r, *Arctium minus* 1+, *Armoracia rusticana* 11, *Arrhenatherum elatius* 3+, *Asarum europaeum* 1+, *Asperula cynanchica* 1+, *Astragalus glycyphyllos* 3+, *Avenella flexuosa* 11, *Avenula pubescens* 31, *Bellidiastrum michelii* 1+, *Betonica officinalis* 11, *Blysmus compressus* 11, *Botrychium lunaria* 1+, *Brachypodium pinnatum* 1+, *Bromus erectus* 1+, *B. hordeaceus* 6+, *Calamagrostis epigejos* 1+, *Calluna vulgaris* 1r, *Caltha palustris* 1+, *Campanula cochleariifolia* 1r, *C. glomerata* agg. 2+, *C. persicifolia* 11, *C. rapunculoides* 2r, *C. rotundifolia* agg. 1r, *C. serrata* 1+, *C. trachelium* 1r, *Cardaminopsis arenosa* agg. 1+, *Carex echinata* 11, *C. flava* agg. 2+, *C. nigra* 4+, *C. ornithopoda* 1+, *C. ovalis* 31, *C. panicea* 2r, *C. pilulifera* 2+, *C. sempervirens* 1+, *C. sylvatica* 2+, *C. vulpina* agg. 1+, *Centaurium erythraea* 4+, *Cerastium arvense* 1r, *C. fontanum* 1+, *Cirsium acaule* 6+, *C. palustre* 3r, *C. rivulare* 2+, *Clinopodium vulgare* 3r, *Coeloglossum viride* 1+, *Colchicum autumnale* 4r, *Colymbada scabiosa* 2+, *Convolvulus arvensis* 5+, *Crepis biennis* 5+, *C. paludosa* 1r, *Crocus discolor* 11, *Cruciata laevipes* 1+, *Dianthus carthusianorum* agg. 4+, *Echium vulgare* 2+, *Eleocharis palustris* agg. 1+, *Equisetum arvense* 6+, *E. fluviatile* 11, *E. palustre* 1+, *E. sylvaticum* 1+, *Erigeron acris* 1+, *Erodium cicutarium* 1+, *Eryngium campestre* 1r, *Euphrasia salisburgensis* 1+, *E. stricta* agg. 3+, *Festuca ovina* agg. 9+, *F. pallens* 1+, *Galium pumilum* agg. 1+, *G. schultesii* 1+, *Genista tinctoria* 4+, *Gentiana asclepiadea* 1+, *G. cruciata* 6+, *Gentianella fatrae* 1r, *G. lutescens* 1r, *Gentianopsis ciliata* 1+, *Geranium dissectum* 1r, *G. phaeum* 1+, *G. robertianum* 1+, *Geum rivale* 1+, *Gymnadenia conopsea* 1+, *Helianthemum nummularium* agg. 4+, *Heracleum sphondylium* 2+, *Holcus lanatus* 7+, *Hypericum montanum* 1+, *Hypericum perforatum* 6+, *Hypochaeris radicata* 6+, *Chaerophyllum aromaticum* 1+, *Inula britannica* 12, *Jacea phrygia* agg. 6+, *Juncus articulatus* 1+, *J. conglomeratus* 1+, *J. effusus* 1+, *J. inflexus* 1r, *J. tenageia* 1r, *J. tenuis* 1+, *Juniperus communis* 8r, *Knautia kitaibelii* 2+, *Lactuca perennis* 1r, *Lepidium campestre* 1+, *Linaria vulgaris* 1+, *Matricaria recutita* 1+, *Medicago falcata* 2+, *M. sativa* 1+, *Mentha arvensis* 1+, *M. longifolia* 1+, *Minuartia langii* 1+, *Myosotis arvensis* 1r, *M. scorpioides* agg. 6+, *Odontites vulgaris* 1r, *Omalotheca sylvatica* 4+, *Origanum vulgare* 1+, *Parnassia palustris* 1+, *Pedicularis palustris* 11, *P. sylvatica* 1+, *Phleum rhaeticum* 2r, *Picea abies* 1r, *Pilosella lactucella* 12, *Pimpinella major* 1+, *Poa alpina* 4+, *P. compressa* 4+, *P. trivialis* 8+, *Polygala amara* agg. 3+, *Potentilla aurea* 5+, *P. collina* 21, *P. heptaphylla* 9+, *P. inclinata* 1+, *P. tabernaemontani* 1+, *Primula elatior* 1+, *P. veris* 11, *Prunella laciniata* 2+, *Prunus spinosa* 3r, *Quercus cerris* 1r, *Ranunculus breyninus* 1+, *R. nemorosus* 4+, *Roegneria canina* 1+, *Rorippa sylvestris* 1+, *Rosa canina* 2r, *R. inodora* 1+, *Rumex crispus* 6+, *Sagina procumbens* 3+, *Salvia pratensis* 4+, *S. verticillata* 3+, *Sanguisorba minor* 9+, *Scabiosa ochroleuca* 4+, *Securigera varia* 5+, *Sedum acre* 1+, *S. sexangulare* 2+, *Senecio erraticus* 1r, *S. erucifolius* 1r, *S. jacobaea* 2+, *Seseli annuum* 11, *Sherardia arvensis* 1+, *Silene vulgaris* 1+, *Stellaria holostea* 1+, *Steris viscaria* 1+, *Symphytum tuberosum* 1+, *Teucrium chamaedrys* 1+, *Thesium linophyllon* 11, *Thymus pannonicus* 1+, *T. serpyllum* 2+, *Tithymalus esula* 1+, *Tragopogon orientalis* 3+, *Trifolium alpestre* 3+, *T. aureum* 1+, *T. campestre* 4+, *T. hybridum* 3+, *T. medium* agg. 22, *T. ochroleucon* 11, *T. spadiceum* 1+, *Tripleurospermum perforatum* 1+, *Trisetum alpestre* 1+, *Tussilago farfara* 2+, *Urtica dioica* 1+, *Vaccinium myrtillus* 1r, *Veronica aphylla* 1r, *V. fruticans* 1+, *V. hederifolia* agg. 1+, *V. verna* 1r, *Vicia angustifolia* 1+, *V. lathyroides* 1+, *V. sepium* 1+, *V. tetrasperma* 3+, *Viola arvensis* 1+, *V. hirta* 4+, *V. reichenbachiana* 1+; – **E_0:** *Atrichum undulatum* 1+, *Aulacomnium palustre* 1+, *Brachythecium glareosum* 1+, *B. rutabulum* 12, *B. salebrosum* 13, *Bryum pseudotriquetrum* 12, *Calliergonella cuspidata* 21, *Climacium dendroides* 31, *Drepanocladus aduncus* 1+, *D. revolvens* 1+, *Eurhynchium angustirete* 11, *E. hians* 1+, *Hylocomium splendens* 1+, *Hypnum cupressiforme* 11, *Mnium spinosum* 1+, *Plagiomnium affine* agg. 41, *Pleurozium schreberi* 3+, *Racomitrium lanuginosum* 12, *Rhytidiadelphus squarrosus* 41, *Sphagnum capillifolium* agg. 11, *S. subsecundum* 1+, *Thuidium abietinum* 1+, *T. philibertii* 1+, *Tortella tortuosa* 11.

Stĺpec 11, ***Alopecuro pratensis-Festucetum pseudovinae*: E_1:** *Acetosa thyrsiflora* 2+, *Acetosella multifida* agg. 7+, *Allium angulosum* 2+, *Anthemis arvensis* 5+, *Arrhenatherum elatius* 71, *Artemisia campestris* 2+, *Avenula pubescens* 2+, *Betonica officinalis* 2+, *Bromus erectus* 22, *B. hordeaceus* 5+, *Cardamine pratensis* agg. 9+, *C. dubium* 21, *C. pumilum* 2+, *Cnidium dubium* 51, *Colchicum autumnale* 2r, *Convolvulus arvensis* 5r, *Conyza canadensis* 9r, *Crepis biennis* 2+, *Dianthus carthusianorum* agg. 2+, *Equisetum arvense* 2+, *E. palustre* 5+, *Eryngium campestre* 2+, *Festuca valesiaca* s. lat. 9+, *Gentiana pneumonanthe* 2+, *Gypsophila muralis* 7+, *Hieracium laevigatum* 2+, *H. sabaudum* 2+, *Holcus lanatus* 2+, *Hypericum perforatum* 2+, *Inula britannica* 2r, *Juncus atratus* 2+, *J. tenuis* 2+, *Koeleria macrantha* 21, *Lathyrus tuberosus* 2r, *Leopoldia comosa* 2+, *Leucojum aestivum* 2r, *Lithospermum arvense* 5+, *Myosotis arvensis* 2+, *Oenanthe silaifolia* 7+, *Orchis laxiflora* 21, *O. morio* 2+, *Ornithogalum kochii* 22, *O. um-*

bellatum 2^{+}, *Phleum phleoides* 5^{+}, *Poa trivialis* 2^{+}, *Polygala comosa* 2^{2}, *Potentilla arenaria* agg. 2^{1}, *P. heptaphylla* 9^{+}, *Prunella laciniata* 5^{+}, *Pyrus pyraster* 2^{+}, *Ranunculus auricomus* agg. 9^{+}, *Rorippa sylvestris* 2^{+}, *Rosa canina* 2^{r}, *Rumex crispus* 2^{r}, *Salvia pratensis* 5^{+}, *Sanguisorba minor* 2^{+}, *Scleranthus annuus* 5^{2}, *Scutellaria hastifolia* 2^{1}, *Securigera varia* 2^{+}, *Selinum carvifolia* 2^{+}, *Senecio erraticus* 7^{+}, *Teucrium chamaedrys* 2^{+}, *Thymus pannonicus* 2^{1}, *T. praecox* 2^{1}, *Tithymalus esula* 5^{+}, *T. tommasinianus* 2^{+}, *Tragopogon orientalis* 5^{r}, *Trifolium campestre* 5^{2}, *T. fragiferum* 7^{2}, *T. hybridum* 5^{+}, *T. ochroleucon* 2^{+}, *Veronica prostrata* 2^{+}, *Vicia angustifolia* 2^{1}, *Viola elatior* 2^{1}; – **E_0:** *Brachythecium rutabulum* 2^{+}, *B. salebrosum* 2^{+}, *Calliergonella cuspidata* 2^{2}, *Drepanocladus aduncus* 2^{2}.

Dodatky k tabuľke 12: zväz *Polygono-Trisetion*

Stĺpec 12, ***Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici*: E_3:** *Acer pseudoplatanus* 4^{+}. – **E_2:** *Rosa canina* 4^{r}. – **E_1:** *Acinos alpinus* 12^{+}, *A. arvensis*19^{+}, *Aegopodium podagraria* 4^{+}, *Allium carinatum* 4^{+}, *A. oleraceum* 12^{+}, *A. scorodoprasum* 12^{+}, *Anemone nemorosa* 15^{+}, *Asarum europaeum* 12^{+}, *Astragalus glycyphyllos* 4^{+}, *Brachypodium pinnatum* 12^{1}, *Bromus monocladus*12^{2}, *Buphthalmum salicifolium* 8^{+}, *Bupleurum falcatum* 4^{1}, *Calamagrostis varia* 4^{2}, *Campanula rotundifolia* agg. 4^{1}, *Carduus glaucinus* 15^{+}, *C. personata* 4^{+}, *Carex caryophyllea* 15^{+}, *C. michelii* 4^{+}, *C. montana* 4^{+}, *Clinopodium vulgare* 15^{+}, *Coeloglossum viride* 4^{+}, *Colymbada skabiosa* 4^{+}, *Convallaria majalis* 4^{1}, *Crepis conyzifolia* 8^{+}, *Digitalis grandiflora* 8^{+}, *Euphrasia rostkoviana* agg. 12^{+}, *Gentiana cruciata* 8^{+}, *Geranium phaeum* 15^{+}, *Gladiolus imbricatus* 12^{+}, *Hieracium sabaudum* 4^{+}, *Hypericum perforatum* 15^{+}, *Libanotis pyrenaica* 4^{1}, *Lilium martagon* 4^{+}, *Listera ovata* 12^{+}, *Medicago falcata* 12^{+}, *Mercurialis perennis* 8^{+}, *Myosotis sylvatica* agg. 4^{+}, *Omalotheca sylvatica* 4^{+}, *Origanum vulgare* 12^{+}, *Parnassia palustris* 12^{+}, *Pilosella bauhinii* 12^{+}, *Polygonatum verticillatum* 4^{+}, *Primula vulgaris* 4^{+}, *Salvia verticillata* 15^{+}, *Silene acaulis* 4^{1}, *S. nemoralis* 15^{+}, *S. nutans* 15^{+}, *Steris viscaria* 4^{+}, *Thesium alpinum* 8^{+}, *T. linophyllon* 4^{1}, *Thlaspi caerulescens* 4^{+}, *Tithymalus cyparissias* 4^{+}, *Trommsdorffia maculata* 15^{+}, *Veronica officinalis* 8^{+}, *Vicia sylvatica* 8^{+}. – **E_0:** *Plagiomnium affine* agg. 4^{1}

Stĺpec 13, ***Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis*: E_3:** *Fraxinus excelsior* 3^{r}, *Picea abies* 3^{+}. – **E_1:** *Aegopodium podagraria* 3^{+}, *Angelica sylvestris* 3^{+}, *Arabidopsis thaliana* 3^{+}, *Brachypodium pinnatum* 3^{1}, *Bromus hordeaceus* 3^{+}, *Carex caryophyllea* 3^{+}, *C. hirta* 3^{+}, *C. sylvatica* 3^{1}, *Cirsium arvense* 3^{+}, *Dactylorhiza fuchsii* 10^{+}, *Equisetum sylvaticum* 3^{+}, *Euphrasia rostkoviana* agg. 7^{r}, *Geranium phaeum* 7^{+}, *Gladiolus imbricatus* 7^{+}, *Hypericum perforatum* 7^{r}, *Jacea pratensis* 7^{1}, *Lathyrus sylvestris* 3^{+}, *L. vernus* 3^{+}, *Listera ovata* 3^{+}, *Lysimachia nummularia* 3^{+}, *Ononis arvensis* 3^{2}, *Petasites hybridus* 7^{+}, *Pilosella bauhinii* 3^{r}, *Platanthera bifolia* 17^{+}, *Poa alpina* 3^{+}, *Polygala amara* agg. 3^{+}, *Ranunculus lanuginosus* 3^{+}, *Rumex crispus* 10^{r}, *Senecio erraticus* 3^{+}, *S. jacobaea* 3^{+}, *Sesleria albicans* 3^{1}, *Thesium alpinum* 3^{+}, *Trifolium spadiceum* 3^{1}, *Tussilago farfara* 7^{+}, *Valeriana tripteris* 3^{+}, *Veronica officinalis* 3^{+}

Stĺpec 14, ***Crepido mollis-Agrostietum capillaris*: E_3:** *Picea abies* 7^{+}. – **E_1:** *Acinos alpinus* 3^{+}, *Aegopodium podagraria* 7^{r}, *Achillea distans* agg. 14^{1}, *Anemone nemorosa* 7^{+}, *Angelica sylvestris* 3^{+}, *Asperula cynanchica* 3^{+}, *Avenella flexuosa* 7^{+}, *Avenula planiculmis* 3^{+}, *Betonica officinalis* 3^{1}, *Bistorta vivipara* 10^{+}, *Botrychium lunaria* 7^{+}, *Brachypodium pinnatum* 3^{+}, *Campanula abietina* 7^{+}, *C. persicifolia* 14^{+}, *C. rotundifolia* agg. 3^{+}, *Carex caryophyllea* 10^{+}, *C. flacca* 3^{1}, *C. montana* 3^{2}, *C. ornithopoda* 3^{+}, *C. panicea* 7^{+}, *C. pilulifera* 3^{+}, *C. sylvatica* 3^{+}, *Cirsium arvense* 3^{+}, *C. rivulare* 7^{r}, *Clinopodium vulgare* 3^{+}, *Coeloglossum viride* 3^{+}, *Colymbada scabiosa* 3^{+}, *Crepis conyzifolia* 17^{+}, *C. praemorsa* 3^{1}, *Cyanus montanus* 3^{+}, *Dactylorhiza fuchsii* 7^{+}, *D. sambucina* 3^{r}, *Dentaria bulbifera* 3^{+}, *Dianthus deltoides* 10^{+}, *Euphrasia rostkoviana* agg. 7^{+}, *Filipendula ulmaria* 3^{r}, *Genista tinctoria* 3^{r}, *Gentiana cruciata* 7^{r}, *Gentianella lutescens* 7^{+}, *Geranium phaeum* 7^{1}, *G. pratense* 7^{+}, *Gladiolus imbricatus* 7^{+}, *Glechoma hederacea* agg. 3^{+}, *Helianthemum nummularium* agg. 17^{+}, *Hieracium lachenalii* 3^{+}, *Hypericum perforatum* 3^{+}, *Jacea pratensis* 3^{1}, *Knautia drymeia* 7^{+}, *Koeleria macrantha* 3^{1}, *Lilium martagon* 3^{+}, *Listera ovata* 17^{+}, *Melampyrum nemorosum* 3^{1}, *Myosotis sylvatica* agg. 7^{+}, *Orchis mascula* 7^{+}, *Parnassia palustris* 10^{+}, *Pilosella aurantiaca* 14^{+}, *P. bauhinii* 7^{+}, *P. cymosa* 3^{1}, *P. officinarum* 7^{r}, *Poa alpina* 3^{+}, *Polygala amara* agg. 3^{+}, *Polygala comosa* 3^{+}, *Polygonatum verticillatum* 3^{+}, *Potentilla thuringiaca* 10^{+}, *Rumex alpinus* 3^{+}, *Sanguisorba officinalis* 7^{+}, *Scabiosa lucida* 10^{+}, *Silene nutans* 14^{+}, *Steris viscaria* 10^{+}, *Symphytum tuberosum* 3^{+}, *Tephroseris aurantiaca* 3^{+}, *Tephroseris crispa* 7^{r}, *Teucrium chamaedrys* 3^{1}, *Thalictrum aquilegiifolium* 3^{+}, *Thesium linophyllon* 7^{+}, *Thlaspi caerulescens* 10^{r}, *Tithymalus cyparissias* 3^{1}, *T. esula* 3^{+}, *Trifolium spadiceum* 7^{+}, *Trommsdorffia maculata* 3^{+}, *Veronica officinalis* 3^{r}, *Viola arvensis* 3^{+}, *V. *sudetica* 17^{1}, *V. reichenbachiana* 3^{r}. – **E_0:** *Rhytidiadelphus squarrosus* 14^{1}, *R. triquetrus* 3^{+}, *Thuidium tamariscinum* 7^{+}.

Stĺpec 15 , ***Geranio-Alchemilletum crinitae*: E_3:** *Acer pseudoplatanus* 2^r. – **E_2:** *Corylus avellana* 2^+, *Pinus mugo* 2^r. – **E_1:** *Aconitum firmum* 2^r, *A. variegatum* 2^r, *Adenostyles alliariae* 4^r, *Aegopodium podagraria* 12^1, *Agrostis rupestris* 2^+, *Achillea distans* agg. 6^1, *Allium victorialis* 10^1, *Anemone narcissiflora* 13^+, *Angelica sylvestris* 8^2, *Avenella flexuosa* 8^1, *Avenula planiculmis* 13^2, *Bartsia alpina* 2^1, *Betonica officinalis* 8^+, *Bistorta vivipara* 2^1, *Botrychium lunaria* 8^r, *Brachypodium sylvaticum* 8^+, *Bupleurum longifolium* 4^+, *Calamagrostis arundinacea* 6^1, *Caltha palustris* 2^+, *Campanula rotundifolia* agg. 2^+, *Cardaminopsis arenosa* agg. 6^+, *Carduus acanthoides* 2^+, *Carex ovalis* 2^+, *C. sempervirens* 8^+, *Carlina vulgaris* 2^+, *Cirsium arvense* 4^r, *Colymbada scabiosa* 2^+, *Conioselinum tataricum* 8^+, *Crepis conyzifolia* 8^+, *Daphne mezereum* 2^+, *Delphinium elatum* 8^+, *Dianthus superbus* 6^+, *Elytrigia repens* 4^1, *Epilobium alpestre* 13^1, *E. montanum* 12^+, *Festuca picturata* 4^2, *Filipendula ulmaria* 8^1, *Galium schultesii* 4^1, *Geranium phaeum* 8^+, *Geum montanum* 2^2, *Helianthemum nummularium* agg. 8^+, *Hesperis matronalis* 8^1, *Hieracium bifidum* 4^+, *H. lachenalii* 6^+, *H. murorum* 2^r, *H. prenanthoides* 2^+, *Hylotelephium maximum* agg. 6^+, *Hypericum perforatum* 2^1, *Hypochaeris radicata* 4^+, *Chamerion angustifolium* 2^+, *Lathyrus vernus* 8^+, *Lilium martagon* 2^+, *Linum perenne* agg. 4^+, *Luzula luzulina* 4^+, *Myosotis sylvatica* agg. 17^+, *Myosoton aquaticum* 2^+, *Parnassia palustris* 8^+, *Pilosella aurantiaca* 2^+, *P. lactucella* 2^r, *P. officinarum* 2^+, *Poa alpina* 4^+, *P. nemoralis* 2^+, *Potentilla crantzii* 4^+, *Ranunculus breyninus* 2^1, *R. platanifolius* 2^+, *R. pseudomontanus* 2^+, *Rhodiola rosea* 6^+, *Rubus idaeus* 13^1, *Saxifraga paniculata* 2^+, *Scabiosa lucida* 17^+, *Scrophularia scopolii* 8^+, *Senecio germanicus* 2^+, *S. nemorensis* 17^+, *S. ovatus* 17^r, *Sesleria albicans* 17^+, *S. tatrae* 12^+, *Solidago virgaurea* 6^r, *Stellaria nemorum* 6^+, *Thesium alpinum* 2^+, *Thymus alpestris* 10^+, *T. pulcherrimus* 2^1, *Tithymalus amygdaloides* 6^+, *Trifolium badium* 2^+, *Tussilago farfara* 6^+, *Urtica dioica* 6^+, *Vaccinium vitis-idaea* 2^+, *Valeriana officinalis* 2^+, *Veronica officinalis* 6^+, *Vicia oreophila* 2^r, *V. sylvatica* 13^1, *Viola *sudetica* 8^+. – **E_0:** *Amblystegium serpens* 2^+, *A. varium* 2^+, *Brachythecium campestre* 2^+, *B. reflexum* 4^+, *B. rutabulum* 2^1, *B. velutinum* 2^+, *Dicranum scoparium* 4^+, *Encalypta streptocarpa* 2^+, *Eurhynchium praelongum* 2^+, *Mnium marginatum* 2^+, *Plagiochila asplenioides* 2^+, *Plagiomnium affine* agg. 10^+, *Pleurozium schreberi* 4^+, *Rhizomnium punctatum* 2^+, *Rhytidiadelphus squarrosus* 12^+, *R. triquetrus* 2^+, *Thuidium philibertii* 2^2.

Stĺpec 16, ***Alchemillo-Deschampsietum caespitosae*: E_1:** *Acinos alpinus* 4^2, *Aconitum firmum* 4^+, *Adenostyles alliariae* 4^+, *Achillea distans* agg. 7^+, *Allium victorialis* 4^r, *Anthriscus nitidus* 4^+, *Avenella flexuosa* 11^+, *Avenula planiculmis* 11^1, *Bellidiastrum michelii* 4^r, *Bistorta vivipara* 11^+, *Calamagrostis varia* 4^1, *Caltha palustris* 7^1, *Campanula persicifolia* 7^+, *C. rapunculoides* 4^+, *C. rotundifolia* agg. 11^+, *Carduus personata* 4^+, *Carex hirta* 4^1, *C. nigra* 4^2, *C. ovalis* 7^+, *C. panicea* 4^1, *C. sempervirens* 4^+, *Cerastium fontanum* 4^+, *Cirsium arvense* 4^+, *C. palustre* 4^+, *Clinopodium vulgare* 4^+, *Coeloglossum viride* 4^+, *Crepis paludosa* 4^+, *Dactylorhiza majalis* 4^1, *Daucus carota* 4^+, *Doronicum austriacum* 4^+, *Epilobium alpestre* 18^+, *E. montanum* 7^+, *Festuca ovina* agg. 4^1, *F. rupicola* 4^1, *Filipendula ulmaria* 4^+, *Geranium phaeum* 11^+, *Geum montanum* 4^+, *Helianthemum nummularium* agg. 4^+, *Hieracium lachenalii* 11^r, *Juncus articulatus* 4^1, *J. effusus* 4^1, *Leontodon autumnalis* 4^+, *Leucanthemum rotundifolium* 4^+, *Luzula sudetica* 7^+, *Lysimachia nummularia* 4^1, *Myosotis sylvatica* agg. 14^+, *Omalotheca supina* 4^+, *O. sylvatica* 7^+, *Parnassia palustris* 7^r, *Pilosella officinarum* 4^+, *Poa alpina* 18^+, *Potentilla reptans* 4^+, *Rumex crispus* 7^+, *R. obtusifolius* 4^+, *Sanguisorba officinalis* 4^1, *Scabiosa lucida* 7^+, *Selaginella selaginoides* 4^+, *Senecio nemorensis* 4^+, *Sesleria tatrae* 7^+, *Silene nutans* 4^1, *Soldanella hungarica* 4^1, *Solidago virgaurea* 7^+, *Stellaria nemorum* 11^1, *Thalictrum minus* 4^r, *Thymus alpestris* 4^1, *Tithymalus amygdaloides* 7^+, *Trisetum fuscum* 4^+, *Urtica dioica* 7^+, *Vaccinium vitis-idaea* 4^+, *Valeriana officinalis* 4^+, *Veronica officinalis* 14^+, *Vicia sylvatica* 4^+. – **E_0:** *Amblystegium varium* 4^1, *Atrichum undulatum* 4^+, *Brachythecium campestre* 11^+, *B. reflexum* 7^+, *Climacium dendroides* 4^+, *Eurhynchium praelongum* 4^+, *E. schleicheri* 4^+, *Lophocolea heterophylla* 7^+, *Mnium spinosum* 7^r, *Plagiomnium affine* agg. 7^+, *Rhytidiadelphus squarrosus* 11^1, *Thuidium abietinum* 4^+.

Dodatky k tabuľke 9: trieda *Molinio-Arrhenatheretea*, zväz *Poion alpinae* (stĺpec 4)

Stĺpec 4, ***Alchemilletum pastoralis*: E_1:** *Acetosa pratensis* 8^+, *Acinos alpinus* 8^+, *Aconitum firmum* 8^1, *A. variegatum* 5^r, *Agrostis rupestris* 14^1, *Alopecurus pratensis* 3^3, *Anthyllis vulneraria* 3^2, *Arabis alpina* 3^+, *A. hirsuta* agg. 5^+, *Asplenium viride* 5^+, *A.* x *alternifolium* 3^+, *Astrantia major* 5^r, *Avenella flexuosa* 8^1, *Avenula planiculmis* 3^2, *Bartsia alpina* 8^+, *Bellidiastrum michelii* 8^+, *Bistorta major* 8^+, *Botrychium lunaria* 14^+, *Campanula cochleariifolia* 3^+, *C. glomerata* agg. 3^1, *C. persicifolia* 8^r, *Cardamine pratensis* agg. 3^+, *Cardaminopsis halleri* 5^r, *Carduus personata* 3^r, *Carex atrata* 3^+, *C. ovalis* 8^+, *C. pallescens* 3^+, *C. pilulifera* 3^+, *Cerastium alpinum* agg. 3^r, *C. fontanum* 5^+, *Cirsium arvense* 3^+, *Clinopodium vulgare* 3^r, *Coeloglossum viride* 11^+, *Crepis mollis* 8^+, *Crocus heuffelianus* 11^1, *Cystopteris fragilis* 3^+, *Daucus carota* 3^+, *Dianthus carthusianorum* agg. 3^1, *D. nitidus*

3+, *Draba aizoides* 5+, *Dryas octopetala* 5+, *Elytrigia repens* 5r, *Euphrasia minima* agg. 3+, *E. rostkoviana* agg. 14+, *E. stricta* agg. 5r, *Festuca ovina* agg. 11¹, *F. versicolor* 5+, *Fragaria vesca* 5+, *Galium mollugo* agg. 5+, *G. schultesii* 3¹, *Gentianella campestris* 3+, *Gentianella lutescens* 3+, *Geranium phaeum* 8³, *G. sylvaticum* 3r, *Geum rivale* 14¹, *Helianthemum nummularium* agg. 3¹, *Heracleum sphondylium* 3r, *Hieracium alpinum* 3+, *H. bifidum* 3+, *H. lachenalii* 8+, *Homogyne alpina* 5+, *Hypericum perforatum* 3r, *Chaerophyllum hirsutum* 11r, *Jovibarba globifera* 3+, *Knautia kitaibelii* 3+, *Libanotis pyrenaica* 3+, *Luzula alpinopilosa* 3+, *L. sudetica* 8¹, *L. sylvatica* 8+, *Myosotis alpestris* 5+, *M. sylvatica* agg. 11r, *Omalotheca sylvatica* 3+, *Pedicularis verticillata* 14+, *Phleum hirsutum* 8+, *P. pratense* 3+, *Pilosella auriculoides* 3+, *P. lactucella* 5+, *Plantago major* 5¹, *Poa annua* 11+, *P. nemoralis* 3+, *Polygala amara* agg. 5+, *Potentilla crantzii* 14+, *P. erecta* 5+, *Pyrethrum clusii* 3+, *Ranunculus breyninus* 14+, *R. lanuginosus* 3+, *Roegneria canina* 3r, *Rumex obtusifolius* 8+, *Sagina procumbens* 8+, *Saxifraga adscendens* 3+, *Scrophularia scopolii* 3r, *Sedum atratum* 3+, *Selaginella selaginoides* 14¹, *Sesleria albicans* 3², *S. tatrae* 11+, *Silene acaulis* 3+, *Stellaria graminea* 11r, *Tephroseris capitata* 5r, *Thymus alpestris* 11+, *Tithymalus amygdaloides* 3+, *Tragopogon orientalis* 3+, *Trifolium badium* 5r, *T. dubium* 3+, *Trisetum flavescens* 5+, *Trisetum fuscum* 5r, *Trollius altissimus* 3+, *Tussilago farfara* 3r, *Vaccinium myrtillus* 8+, *V. vitis-idaea* 5+, *Veronica fruticans* 11+, *V. officinalis* 5r, *V. serpyllifolia* 5+, *Vicia sylvatica* 3+, *Viola biflora* 3+, *V. canina* 19+, *V. *sudetica* 3¹. – **E_0:** *Brachythecium reflexum* 5+, *B. rutabulum* 5+, *B. salebrosum* 8¹, *Bryum pseudotriquetrum* 3¹, *Cetraria islandica* 3+, *Cirriphyllum piliferum* 3¹, *Dicranum scoparium* 3+, *Hypnum cupressiforme* 3¹, *Lophocolea bidentata* 3+, *Mnium spinulosum* 3r, *Peltigera polydactylon* 3¹, *Plagiomnium affine* agg. 5+, *Pleurozium schreberi* 8¹, *Polytrichum juniperinum* 3², *Racomitrium canescens* 3¹, *Rhytidiadelphus triquetrus* 3¹, *Scapania irrigua* 3+, *Tortella tortuosa* 3², *Tortula ruralis* 3+.

Dodatky k tabuľke 13: zväz *Calthion palustri*s

Stĺpec 18, ***Cirsietum rivularis*: E_1:** *Acer campestre* 1r, *A. pseudoplatanus* 1r, *Acetosella multifida* agg. 1+, *Agrimonia eupatoria* 1+, *Agrostis gigantea* 1+, *Ajuga genevensis* 1+, *Allium scorodoprasum* 1+, *A. vineale* 1+, *Alnus glutinosa* 1r, *A. incana* 2+, *Alopecurus aequalis* 1+, *A. geniculatus* 1+, *Anemone nemorosa* 2+, *A. ranunculoides* 1+, *Anthriscus nitidus* 1+, *A. sylvestris* 2+, *Artemisia vulgaris* 1r, *Asarum europaeum* 1+, *Avenula planiculmis* 1+, *A. pubescens* 8¹, *Barbarea vulgaris* 1+, *Bellis perennis* 3+, *Betula pendula* 1r, *B. pubescens* 1+, *Bistorta vivipara* 1+, *Blysmus compressus* 3+, *Brachypodium pinnatum* 1+, *B. sylvaticum* 1r, *Bromus erectus* 1¹, *B. hordeaceus* 5+, *Calamagrostis canescens* 1², *C. epigejos* 1+, *C. pseudophragmites* 1+, *Calluna vulgaris* 1+, *Calystegia sepium* 1+, *Campanula glomerata* agg. 1r, *C. patula* 12+, *Cardaminopsis halleri* 1+, *Carduus acanthoides* 1+, *C. personata* 1r, *Carex acutiformis* 5², *C. appropinquata* 3², *C. brizoides* 1², *C. buxbaumii* 1r, *C. diandra* 2+, *C. dioica* 1¹, *C. distans* 1¹, *C. disticha* 1+, *C. elata* 1+, *C. elongata* 1+, *C. hartmanii* 4¹, *C. hostiana* 5+, *C. lasiocarpa* 1², *C. muricata* agg. 1+, *C. paniculata* 9¹, *C. praecox* 1¹, *C. pulicaris* 1+, *C. remota* 1+, *C. rostrata* 10¹, *C. stenophylla* 1+, *C. sylvatica* 2+, *C. umbrosa* 2¹, *C. vesicaria* 1+, *Carpinus betulus* 1r, *Cerastium arvense* 1r, *C. fontanum* 1+, *Chenopodium album* agg. 1r, *Cirsium eriophorum* 1², *C. vulgare* 1+, *Comarum palustre* 1+, *Crataegus monogyna* 1r, *Crepis biennis* 2+, *C. tectorum* 1r, *Crocus discolor* 1+, *C. heuffelianus* 1¹, *Cuscuta epithymum* 1¹, *Dactylorhiza fuchsii* 2+, *D. incarnata* 1+, *D. maculata* 9+, *D. traunsteineri* 1r, *Dalanum ladanum* 1r, *Danthonia decumbens* 1+, *Daucus carota* 3+, *Dianthus superbus* 1+, *Dipsacus fullonum* 1+, *Eleocharis palustris* agg. 6+, *E. quinqueflora* 1+, *Epilobium hirsutum* 2+, *E. montanum* 1+, *E. roseum* 1+, *Epipactis palustris* 4+, *Equisetum fluviatile* 16¹, *E. telmateia* 1+, *E. variegatum* 1+, *Eriophorum gracile* 1¹, *Euphrasia rostkoviana* agg. 1+, *Festuca arundinacea* 1+, *F. ovina* agg. 1+, *F. rupicola* 1¹, *Ficaria verna* 8+, *Filipendula vulgaris* 2+, *Frangula alnus* 1r, *Fraxinus excelsior* 1r, *Galeopsis pubescens* 1r, *G. tetrahit* 1+, *Galium sylvaticum* 1+, *Genista tinctoria* 1+, *Gentiana asclepiadea* 1+, *Geranium phaeum* 1+, *G. pratense* 2², *G. robertianum* 1r, *Gladiolus imbricatus* 5+, *G. palustris* 1+, *Glyceria fluitans* 1+, *G. nemoralis* 1+, *G. notata* 2+, *Gymnadenia conopsea* 2+, *Hieracium umbellatum* 1¹, *Humulus lupulus* 1+, *Hydrocotyle vulgaris* 1¹, *Hypericum hirsutum* 1+, *H. perforatum* 2+, *Impatiens parviflora* 1¹, *Inula salicina* 1+, *Iris pseudacorus* 1+, *I. sibirica* 1², *Juncus compressus* 1+, *J. filiformis* 2+, *Juniperus communis* 1+, *Knautia arvensis* 2+, *K. drymeia* 1+, *K. kitaibelii* 1¹, *K. maxima* 1+, *Lamium maculatum* 1+, *Larix decidua* 1r, *Lathyrus palustris* 1+, *Leontodon hispidus* 11+, *Lilium bulbiferum* 1¹, *Liparis loeselii* 1+, *Listera ovata* 7+, *Luzula luzuloides* 1+, *L. sudetica* 1+, *Lysimachia nemorum* 1+, *Maianthemum bifolium* 1r, *Medicago falcata* 1¹, *M. lupulina* 3+, *M. minima* 1¹, *M. sativa* 1r, *Melampyrum nemorosum* 2¹, *Mentha* x *verticillata* 1+, *Menyanthes trifoliata* 4², *Mercurialis perennis* 1+, *Myosotis arvensis* 1r, *M. sylvatica* agg. 1¹, *Myosoton aquaticum* 1+, *Odontites vulgaris* 1+, *Oenanthe banatica* 1+, *Ononis arvensis* 1+, *Ophioglossum vulgatum* 1¹, *Orchis mascula* 1+, *O. palustris* 1¹, *Orobanche flava* 1r, *Paris quadrifolia* 1r, *Parnassia palustris* 7+, *Pedicularis palustris* 6+, *P. sceptrum-carolinum* 1+, *Persicaria amphibia*

1r, *P. hydropiper* 1+, *P. lapathifolia* 1+, *Petasites albus* 11, *P. hybridus* 21, *Petroselinum crispum* 1+, *Peucedanum palustre* 1+, *Phragmites australis* 2+, *Phyteuma orbiculare* 1r, *Picea abies* 2r, *Pilosella auriculoides* 1+, *P. bauhinii* 1+, *P. lactucella* 2+, *P. officinarum* 2+, *Pimpinella major* 4+, *P. saxifraga* agg. 1+, *Pinguicula vulgaris* 1+, *Plantago major* 3+, *P. media* 2+, *Platanthera bifolia* 1+, *Poa bulbosa* 11, *P. chaixii* 1+, *P. nemoralis* 1+, *P. remota* 11, *Polemonium caeruleum* 2+, *Polygala amara* agg. 1+, *P. comosa* 1+, *P. vulgaris* 2+, *Populus tremula* 1+, *Potentilla anglica* 11, *Primula farinosa* 11, *P. veris* 2+, *P. vulgaris* 1+, *Prunus domestica* 1+, *Pulicaria dysenterica* 1+, *Pyrola rotundifolia* 1r, *Ranunculus bulbosus* 1+, *R. lanuginosus* 1r, *R. polyanthemos* 2+, *Rhinanthus pulcher* 1+, *R. serotinus* 6+, *Roegneria canina* 1+, *Rosa canina* 1r, *Rubus idaeus* 1+, *R.* subgen. *Rubus* 13, *Rumex alpinus* 1r, *R. hydrolapathum* 1+, *Sagina procumbens* 1+, *Salix aurita* 1+, *S. caprea* 1+, *S. cinerea* 5+, *S. fragilis* 1r, *S. pentandra* 2+, *S. purpurea* 2+, *S. repens* 2+, *S. silesiaca* 1r, *S. triandra* 11, *Sanicula europaea* 1+, *Scabiosa lucida* 1+, *Scirpoides holoschoenus* 1+, *Scorzonera humilis* 1+, *Scrophularia nodosa* 1+, *S. umbrosa* 11, *Sedum sexangulare* 1+, *Senecio erraticus* 1+, *S. nemorensis* 1r, *S. ovatus* 1r, *S. subalpinus* 31, *Sesleria caerulea* 12, *Silaum silaus* 12, *Silene nutans* 1+, *S.vulgaris* 1r, *Solidago gigantea* 1+, *Stellaria holostea* 1r, *S. palustris* 1+, *Steris viscaria* 1+, *Taraxacum* sect. *Palustria* 2+, *Tephroseris crispa* 5+, *Tetragonolobus maritimus* 1+, *Thalictrum flavum* 1+, *T. lucidum* 2+, *T. simplex* 1+, *Thelypteris palustris* 11, *Thymus alpestris* 1+, *T. pulegioides* 1r, *T. serpyllum* 1+, *Tithymalus amygdaloides* 11, *Tragopogon orientalis* 2+, *Trichophorum pumilum* 1+, *Trifolium alpestre* 12, *T. campestre* 1+, *T. dubium* 5+, *T. medium* agg. 21, *T. montanum* 2+, *T. spadiceum* 6+, *Triglochin maritima* 1+, *T. palustre* 2+, *Trisetum flavescens* 10+, *Typha angustifolia* 11, *Vaccinium myrtillus* 1+, *V. oxycoccos* 1+, *V. uliginosum* 11, *V. vitis-idaea* 1r, *Valeriana dioica* 81, *V. *sambucifolia* 1+, *Veratrum album* 3+, *Veronica arvensis* 1r, *V. officinalis* 2+, *V. scutellata* 2+, *V. serpyllifolia* 1r, *Viburnum opulus* 1+, *Vicia dumetorum* 11, *V. hirsuta* 1+, *V. tetrasperma* 1+, *Viola canina* 2+, *V. hirta* 1+, *V. reichenbachiana* 1r, *V. tricolor* 1+. – **E_0:** *Amblystegium humile* 11, *Aneura pinguis* 1+, *Brachythecium velutinum* 1+, *Bryum weigelii* 1+, *Calliergon sarmentosum* 11, *C. stramineum* 11, *Chiloscyphus polyanthos* 1+, *Conocephalum conicum* 12, *Dicranum bonjeanii* 12, *D. polysetum* 1+, *Drepanocladus cossonii* 5+, *Hamatocaulis vernicosus* 21, *Helodium blandowii* 13, *Homalothecium lutescens* 11, *Hylocomium splendens* 1+, *Hypnum lindbergii* 11, *Leptodictyum riparium* 1+, *Lophocolea bidentata* 1+, *L. heterophylla* 1+, *Paludella squarrosa* 1+, *Philonotis calcarea* 11, *P. seriata* 11, *Plagiomnium cuspidatum* 1+, *Plagiothecium denticulatum* 11, *Pleurozium schreberi* 2+, *Polytrichum commune* 1+, *P. longisetum* 1+, *P. strictum* 1+, *Pseudoscleropodium purum* 1+, *Racomitrium aciculare* 1+, *Sphagnum capillifolium* agg. 12, *S. contortum* 11, *S. fimbriatum* 11, *S. girgensohnii* 11, *S. palustre* 1+, *S. recurvum* agg. 11, *S. russowii* 1+, *S. subnitens* 13, *S. subsecundum* 1+, *S. warnstorfii* 13, *Thuidium abietinum* 12, *T. delicatulum* 1+, *T. tamariscinum* 1+, *Warnstorfia fluitans* 11.

Stĺpec 19, ***Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*: E_1:** *Anemone nemorosa* 9+, *Anthyllis vulneraria* 2r, *Betula pendula* 3+, *Bistorta vivipara* 2+, *Calamagrostis villosa* 2+, *Calluna vulgaris* 22, *Campanula patula* 9r, *C. serrata* 2+, *Carex elongata* 7+, *C. hartmanii* 73, *C. paniculata* 2+, *C. pilulifera* 3+, *C. rostrata* 14+, *Chamerion angustifolium* 2+, *Cirsium vulgare* 3+, *Dactylorhiza fuchsii* 7+, *D. maculata* 3+, *Drosera rotundifolia* 3+, *Dryopteris filix-mas* 3r, *Epilobium tetragonum* agg. 3+, *Epipactis palustris* 21, *Equisetum fluviatile* 101, *Ficaria verna* 19+, *Filipendula vulgaris* 3+, *Galeopsis tetrahit* 2r, *Gladiolus imbricatus* 2r, *Glyceria notata* 3+, *Gymnadenia conopsea* 3r, *Hieracium bupleuroides* 21, *H. lachenalii* 2+, *Hypochaeris radicata* 2r, *Juncus compressus* 3+, *J. filiformis* 33, *Knautia arvensis* agg. 2+, *Lathyrus palustris* 2+, *Lemna minor* 3+, *Leontodon hispidus* 2+, *Luzula luzuloides* 2+, *Lysimachia nemorum* 22, *Medicago lupulina* 21, *Mentha* x *verticillata* 9+, *Mimulus guttatus* 7+, *Moehringia muscosa* 2+, *Parnassia palustris* 52, *Pedicularis palustris* 9+, *Pilosella officinarum* 3r, *Platanthera bifolia* 2+, *Poa chaixii* 2r, *Polygala vulgaris* 3r, *Roegneria canina* 2+, *Rumex aquaticus* 5r, *Sagina procumbens* 5+, *Salix cinerea* 12+, *S. pentandra* 3r, *S. repens* 3+, *Senecio ovatus* 2+, *S. subalpinus* 22, *Soldanella hungarica* 2r, *Tephroseris crispa* 10r, *Trifolium dubium* 52, *T. spadiceum* 14+, *Vaccinium vitis-idaea* 2+, *Valeriana dioica* 121, *Veratrum album* 7r, *Veronica officinalis* 5+, *V. scutellata* 14+, *Viola canina* 5+. – **E_0:** *Aneura pinguis* 2+, *Calliergon stramineum* 5+, *Cephalozia bicuspidata* 2+, *Chiloscyphus polyanthos* 3+, *Dicranum spadiceum* 21, *Drepanocladus cossonii* 2+, *Hypnum lindbergii* 22, *Pellia neesiana* 2+, *Philonotis seriata* 31, *Pseudoscleropodium purum* 2+, *Sphagnum palustre* 3r, *S. recurvum* agg. 2+, *S. subnitens* 22, *S. subsecundum* 32, *S. teres* 22, *Warnstorfia exannulata* 2+.

Stĺpec 20, ***Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris*: E_1:** *Acer pseudoplatanus* 6r, *Aconitum firmum* 2+, *A. variegatum* 11+, *Adenostyles alliariae* 2+, *Adoxa moschatellina* 2r, *Alnus incana* 2+, *Anemone nemorosa* 4+, *Asarum europaeum* 7+, *Athyrium distentifolium* 6+, *Calamagrostis villosa* 2+, *Cardamine flexuosa* 4r, *Carduus personata* 2r, *Carex elongata* 2+, *C. remota* 7+, *C. rostrata* 2+, *C. sylvatica* 6r, *Circaea lutetiana* 6+, *Cortusa matthioli* 4r, *Cruciata laevipes* 2+, *Dactylorhiza fuchsii* 7r, *D. maculata* 2+, *Daphne mezereum* 6r, *Doronicum austriacum* 9+, *Dryopteris carthusiana* agg. 6+, *D. filix-mas* 21, *Epilobium alsinifolium* 21, *E. ciliatum* 22, *E. hirsutum* 2r,

E. montanum 6^{+}, *E. obscurum* 2^{+}, *E. roseum* 2^{+}, *Equisetum fluviatile* 13^{1}, *E. variegatum* 2^{2}, *Ficaria verna* 4^{1}, *Fragaria vesca* 6^{r}, *Galeopsis speciosa* 2^{r}, *Gentiana asclepiadea* 9^{+}, *Geranium robertianum* 2^{r}, *Glyceria fluitans* 2^{+}, *G. nemoralis* 2^{+}, *G. notata* 7^{1}, *Hypericum hirsutum* 2^{r}, *Knautia drymeia* 2^{1}, *K. maxima* 4^{1}, *Leucanthemum rotundifolium* 4^{+}, *Ligularia sibirica* 2^{1}, *Listera ovata* 6^{1}, *Luzula luzulina* 4^{r}, *L. luzuloides* 6^{+}, *L. sylvatica* 6^{+}, *Lysimachia nemorum* 11^{+}, *Maianthemum bifolium* 4^{r}, *Melampyrum nemorosum* 2^{+}, *Mercurialis perennis* 4^{r}, *Milium effusum* 6^{+}, *Myosotis sylvatica* agg. 2^{2}, *Paris quadrifolia* 2^{r}, *Persicaria hydropiper* 4^{+}, *Petasites albus* 13^{+}, *P. hybridus* 7^{+}, *Phragmites australis* 2^{r}, *Plantago media* 2^{r}, *Poa chaixii* 7^{+}, *P. nemoralis* 4^{+}, *P. remota* 4^{+}, *Polemonium caeruleum* 4^{+}, *Polygonatum verticillatum* 2^{+}, *Pulmonaria officinalis* agg. 2^{+}, *Ranunculus lanuginosus* 2^{r}, *R. platanifolius* 4^{+}, *Roegneria canina* 6^{+}, *Rubus idaeus* 7^{r}, *Rumex alpinus* 2^{+}, *Salix caprea* 6^{+}, *Sanicula europaea* 2^{r}, *Senecio nemorensis* 9^{r}, *S. ovatus* 6^{+}, *S. subalpinus* 2^{2}, *Silene nemoralis* 2^{+}, *S. nutans* 2^{+}, *Solanum dulcamara* 4^{+}, *Soldanella hungarica* 4^{+}, *Solidago virgaurea* 4^{+}, *Swertia perennis* 4^{r}, *Symphytum tuberosum* 2^{r}, *Tephroseris crispa* 19^{1}, *Thalictrum aquilegiifolium* 11^{r}, *Tithymalus amygdaloides* 4^{r}, *Trifolium medium* agg. 4^{+}, *Trisetum flavescens* 2^{+}, *Typha latifolia* 2^{+}, *Valeriana dioica* 2^{+}, *V.* **sambucifolia* 17^{+}, *V. tripteris* 2^{1}, *Veratrum album* 7^{+}, *Veronica scutellata* 2^{+}, *V. serpyllifolia* 2^{r}. – **E$_0$:** *Aneura pinguis* 2^{2}, *Brachythecium salebrosum* 4^{1}, *Bryum weigelii* 2^{+}, *Cephalozia bicuspidata* 2^{+}, *Chiloscyphus polyanthos* 11^{+}, *Conocephalum conicum* 7^{1}, *Dicranella palustris* 2^{1}, *Dicranum scoparium* 4^{+}, *Eurhynchium angustirete* 2^{2}, *E. praelongum* 4^{+}, *Hypnum pallescens* 2^{1}, *Lophocolea bidentata* 4^{+}, *L. heterophylla* 2^{+}, *Pellia endiviifolia* 2^{r}, *P. epiphylla* 2^{2}, *P. neesiana* 7^{+}, *Plagiochila asplenioides* 7^{+}, *Plagiomnium cuspidatum* 2^{+}, *Plagiothecium denticulatum* 2^{2}, *Polytrichum formosum* 2^{+}, *P. juniperinum* 2^{+}, *P. longisetum* 2^{+}, *Rhizomnium magnifolium* 2^{3}, *Rhodobryum roseum* 4^{1}, *Sanionia uncinata* 4^{1}, *Scapania undulata* 4^{+}, *Sphagnum capillifolium* agg. 2^{2}, *S. girgensohnii* 2^{2}, *Thuidium tamariscinum* 2^{1}.

Stĺpec 21, ***Scirpetum sylvatici*: E$_1$:** *Alisma plantago-aquatica* 1^{1}, *Alliaria petiolata* 1^{r}, *Alnus glutinosa* 4^{+}, *Alopecurus aequalis* 1^{1}, *Anemone nemorosa* 1^{+}, *Anthriscus sylvestris* 1^{r}, *Avenula praeusta* 1^{+}, *A. pubescens* 1^{2}, *Bellis perennis* 3^{+}, *Berula erecta* 1^{+}, *Bidens cernua* 1^{2}, *B. frondosa* 1^{+}, *Blysmus compressus* 3^{+}, *Bromus hordeaceus* 2^{+}, *B. inermis* 1^{+}, *B. racemosus* 1^{+}, *Calamagrostis canescens* 1^{+}, *C. epigejos* 4^{+}, *Calystegia sepium* 7^{+}, *Campanula patula* 4^{+}, *C. serrata* 1^{r}, *Carduus personata* 1^{r}, *Carex acutiformis* 6^{+}, *C. elongata* 1^{+}, *C. hartmanii* 2^{+}, *C. hordeistichos* 1^{+}, *C. paniculata* 1^{+}, *C. remota* 3^{+}, *C. riparia* 1^{1}, *C. rostrata* 5^{1}, *C. sylvatica* 1^{+}, *C. vesicaria* 1^{+}, *Cerastium sylvaticum* 1^{+}, *Chamerion angustifolium* 1^{+}, *Circaea lutetiana* 2^{+}, *Cirsium vulgare* 1^{+}, *C.* x *erucagineum* 1^{+}, *Crocus heuffelianus* 1^{1}, *Dactylorhiza maculata* 2^{+}, *Daucus carota* 2^{+}, *Eleocharis palustris* agg. 7^{+}, *Epilobium ciliatum* 1^{1}, *E. hirsutum* 1^{1}, *E. montanum* 2^{+}, *E. obscurum* 2^{r}, *E. roseum* 2^{1}, *Epipactis palustris* 1^{r}, *Equisetum fluviatile* 7^{+}, *E. telmateia* 1^{1}, *Erechtites hieraciifolius* 1^{r}, *Euonymus europaeus* 1^{+}, *Euphrasia rostkoviana* agg. 1^{1}, *Fallopia convolvulus* 1^{+}, *Festuca gigantea* 1^{+}, *Ficaria verna* 12^{+}, *Filipendula vulgaris* 1^{1}, *Fraxinus excelsior* 1^{r}, *Galeopsis pubescens* 3^{+}, *G. speciosa* 3^{+}, *G. tetrahit* 2^{r}, *Galium sylvaticum* 1^{+}, *Geranium phaeum* 1^{+}, *G. pratense* 2^{+}, *G. robertianum* 1^{+}, *Gladiolus imbricatus* 1^{r}, *Glyceria declinata* 1^{1}, *G. fluitans* 6^{+}, *G. notata* 7^{1}, *Helianthemum nummularium* agg. 1^{1}, *Hippochaete* x *moorei* 1^{r}, *Holcus mollis* 1^{+}, *Humulus lupulus* 2^{1}, *Hypericum perforatum* 1^{+}, *Impatiens parviflora* 1^{+}, *Juncus bulbosus* 1^{+}, *J. gerardii* 1^{1}, *Lathyrus palustris* 1^{1}, *Lemna minor* 1^{5}, *Lycopus exaltatus* 1^{r}, *Lysimachia nemorum* 1^{+}, *Medicago lupulina* 2^{+}, *Mentha* x *piperita* 1^{1}, *M.* x *verticillata* 2^{+}, *Menyanthes trifoliata* 1^{1}, *Myosoton aquaticum* 2^{1}, *Odontites vulgaris* 1^{+}, *Oenanthe silaifolia* 1^{r}, *Pedicularis palustris* 4^{+}, *Persicaria amphibia* 1^{1}, *P. hydropiper* 6^{+}, *P. lapathifolia* 2^{+}, *Petasites hybridus* 1^{2}, *Peucedanum palustre* 2^{r}, *Phragmites australis* 2^{+}, *Pimpinella major* 1^{r}, *Plantago major* 3^{r}, *P. media* 1^{+}, *Ranunculus polyanthemos* 1^{+}, *Roegneria canina* 1^{+}, *Rorippa amphibia* 1^{1}, *Rubus idaeus* 1^{1}, *R.* subgen. *Rubus* 2^{+}, *Rumex aquaticus* 4^{+}, *R. conglomeratus* 1^{+}, *R. patientia* 1^{r}, *Sagina procumbens* 1^{+}, *Salix aurita* 1^{+}, *S. caprea* 2^{+}, *S. cinerea* 1^{r}, *S. fragilis* 1^{2}, *S. pentandra* 1^{r}, *S. purpurea* 1^{r}, *S. repens* 1^{r}, *S. silesiaca* 1^{+}, *Sanguisorba minor* 1^{+}, *Saxifraga granulata* 1^{+}, *Scrophularia nodosa* 1^{r}, *S. umbrosa* 3^{+}, *Senecio erraticus* 2^{+}, *S. nemorensis* 1^{r}, *Silaum silaus* 1^{r}, *Silene dioica* 1^{+}, *Solanum dulcamara* 2^{1}, *Soldanella carpatica* 1^{1}, *Solidago gigantea* 1^{+}, *Stachys palustris* 4^{+}, *Stellaria media* 1^{+}, *S. palustris* 1^{+}, *Stenactis annua* 1^{1}, *Steris viscaria* 1^{+}, *Symphytum tuberosum* 1^{+}, *Tephroseris crispa* 2^{+}, *Thymus pulegioides* 1^{+}, *Trifolium aureum* 1^{r}, *T. dubium* 5^{+}, *T. spadiceum* 1^{+}, *Triglochin palustre* 1^{+}, *Tripleurospermum perforatum* 1^{r}, *Trisetum flavescens* 1^{+}, *Typha latifolia* 3^{+}, *Valeriana dioica* 4^{1}, *V.* **sambucifolia* 1^{+}, *Veratrum album* 1^{r}, *Veronica anagallis-aquatica* 1^{1}, *V. scutellata* 2^{1}, *V. serpyllifolia* 1^{+}, *Vicia tenuifolia* 1^{+}, *Viola reichenbachiana* 1^{+}. – **E$_0$:** *Amblystegium humile* 1^{2}, *Brachythecium salebrosum* 1^{+}, *B. velutinum* 2^{+}, *Dicranella palustris* 1^{3}, *Lophocolea heterophylla* 2^{+}, *Pellia epiphylla* 1^{+}, *Plagiomnium cuspidatum* 1^{+}, *Pohlia wahlenbergii* 1^{1}, *Polytrichum commune* 1^{+}, *Pseudoscleropodium purum* 1^{+}, *Sphagnum girgensohnii* 1^{2}, *S. recurvum* agg. 1^{3}, *S. squarrosum* 1^{1}, *Thuidium delicatulum* 1^{+}.

Stĺpec 22, ***Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*: E$_1$:** *Acer campestre* 5^{r}, *A. pseudoplatanus* 2^{r}, *Aconitum firmum* 1^{2}, *A. variegatum* 1^{r}, *Adenostyles alliariae* 1^{2}, *Agrostis gigantea* 5^{+}, *Alliaria petiolata* 1^{+}, *Alnus glutinosa*

8+, *Anemone ranunculoides* 1+, *Anthriscus sylvestris* 7+, *Arabis alpina* 12, *A. soyeri* 12, *Archangelica officinalis* 11, *Arctium lappa* 1+, *A. tomentosum* 5r, *Arum alpinum* 1r, *Asarum europaeum* 7+, *Avenula pubescens* 2+, *Bellidiastrum michelii* 2r, *Bellis perennis* 1+, *Blysmus compressus* 1+, *Brachypodium pinnatum* 1+, *B. sylvaticum* 7+, *Bromus benekenii* 2+, *B. hordeaceus* 3+, *B. inermis* 1+, *Calamagrostis arundinacea* 11, *C. epigejos* 9+, *C. varia* 3+, *Calystegia sepium* 171, *Campanula patula* 7+, *C. rapunculoides* 1+, *C. rotundifolia* agg. 1+, *C. trachelium* 2+, *Cardamine hirsuta* 1+, *Cardaminopsis halleri* 2+, *Carduus crispus* 2+, *C. personata* 1+, *Carex acutiformis* 172, *C. brizoides* 21, *C. distans* 11, *C. muricata* agg. 2+, *C. paniculata* 142, *C. remota* 1+, *C. rostrata* 2+, *C. sylvatica* 9+, *C. vesicaria* 1+, *Chamerion angustifolium* 1+, *Chenopodium rubrum* agg. 1+, *Cirsium vulgare* 1+, *Clematis vitalba* 1+, *Colymbada scabiosa* 1+, *Convolvulus arvensis* 3+, *Cortusa matthioli* 1+, *Crepis biennis* 5+, *Cruciata laevipes* 1+, *Cystopteris montana* 1+, *Dactylorhiza incarnata* 1r, *D. maculata* 1+, *Daphne mezereum* 1+, *Daucus carota* 21, *Dentaria bulbifera* 1r, *Doronicum austriacum* 11, *Eleocharis palustris* agg. 6+, *E. quinqueflora* 12, *Epilobium anagallidifolium* 1+, *E. hirsutum* 3+, *E. montanum* 5+, *E. obscurum* 1+, *E. roseum* 3+, *Epipactis palustris* 1+, *Equisetum fluviatile* 81, *E. telmateia* 5+, *Euonymus europaeus* 1+, *Festuca arundinacea* 1+, *F. gigantea* 3+, *F. picturata* 11, *Ficaria verna* 5+, *Filipendula vulgaris* 7+, *Fragaria vesca* 1+, *Fraxinus excelsior* 6r, *Galeobdolon luteum* agg. 3+, *Galeopsis bifida* 1+, *G. speciosa* 2+, *G. tetrahit* 6+, *Galium glaucum* 11, *Genista tinctoria* 2+, *Gentiana asclepiadea* 1+, *Geranium phaeum* 3+, *G. pratense* 81, *G. robertianum* 3+, *Geum urbanum* 8+, *Glyceria declinata* 11, *G. notata* 1+, *Gymnadenia conopsea* 1r, *Hieracium umbellatum* 11, *Holcus mollis* 1+, *Humulus lupulus* 2+, *Hypericum hirsutum* 1+, *H. perforatum* 2+, *Impatiens parviflora* 1+, *Inula salicina* 2r, *Iris pseudacorus* 1+, *Juncus alpinoarticulatus* 11, *Knautia maxima* 1+, *Lactuca serriola* 1r, *Lamium album* 1+, *L. maculatum* 7+, *Lathyrus sylvestris* 1+, *Leontodon hispidus* 1+, *Ligustrum vulgare* 1+, *Linaria vulgaris* 1+, *Listera ovata* 2r, *Luzula luzuloides* 1+, *Malaxis monophyllos* 1r, *Medicago lupulina* 1+, *Melampyrum nemorosum* 1+, *Mentha* x *verticillata* 2+, *Milium effusum* 11, *Myosotis sylvatica* agg. 11, *Myosoton aquaticum* 5+, *Odontites vulgaris* 1+, *Ophioglossum vulgatum* 2r, *Paris quadrifolia* 2r, *Parnassia palustris* 5+, *Persicaria amphibia* 1r, *P. hydropiper* 1+, *P. lapathifolia* 2+, *Petasites albus* 1r, *P. hybridus* 9+, *P. kablikianus* 2r, *Peucedanum palustre* 51, *Phleum rhaeticum* 1+, *Phragmites australis* 61, *Picea abies* 1r, *Pimpinella major* 2+, *Pinguicula vulgaris* 11, *Plantago major* 7r, *Poa compressa* 1r, *P. laxa* 12, *Prenanthes purpurea* 1+, *Primula farinosa* 2+, *P. veris* 5+, *Pteridium aquilinum* 1+, *Pulmonaria mollis* 11, *P. officinalis* agg. 5+, *Quercus petraea* agg. 2r, *Ranunculus lanuginosus* 2r, *R. platanifolius* 11, *Rhodiola rosea* 12, *Roegneria canina* 1+, *Rubus idaeus* 5+, *R. saxatilis* 1+, *R.* subgen. *Rubus* 9+, *Rumex conglomeratus* 2+, *R. maritimus* 1+, *R. sanguineus* 1r, *Salix caprea* 1r, *S. cinerea* 3+, *S. fragilis* 11, *Schoenus ferrugineus* 12, *Scrophularia scopolii* 2+, *S. umbrosa* 2+, *Scutellaria hastifolia* 1+, *Senecio ovatus* 6+, *Sesleria caerulea* 12, *Silene latifolia* 1+, *S. vulgaris* 11, *Sorbus aucuparia* 1+, *Stellaria media* 1+, *Swertia perennis* 3+, *Swida sanguinea* 1+, *Symphytum tuberosum* 1+, *Tephroseris crispa* 1+, *Thalictrum aquilegiifolium* 11, *T. lucidum* 1r, *Thymus pulegioides* 1+, *Tithymalus cyparissias* 1+, *T. strictus* 1r, *Tofieldia calyculata* 11, *Torilis japonica* 1+, *Trifolium alpestre* 1r, *T. dubium* 1r, *T. medium* agg. 2r, *Triglochin palustre* 2+, *Tripleurospermum perforatum* 1+, *Valeriana dioica* 51, *Veratrum album* 1+, *Veronica hederifolia* agg. 2+, *V. officinalis* 1+, *V. scutellata* 1+, *Vicia tenuifolia* 1+, *Viola canina* 1+, *V. hirta* 1+, *V. odorata* 3+, *V. reichenbachiana* 1+. – **E_0:** *Aneura pinguis* 1+, *Brachythecium velutinum* 8+, *Campylium polygamum* 1+, *Cephalozia bicuspidata* 1+, *Chiloscyphus polyanthos* 1+, *Conocephalum conicum* 62, *Drepanocladus cossonii* 13, *Eurhynchium pulchellum* 12, *Fissidens dubius* 11, *Pellia endiviifolia* 2+, *Philonotis calcarea* 2+, *Physcomitrium pyriforme* 1+, *Plagiochila porelloides* 1+, *Pseudoleskeella nervosa* 1+, *Rhynchostegium riparioides* 1+, *Thuidium delicatulum* 1+, *Trichocolea tomentella* 2+.

Stĺpec 23, ***Scirpo sylvatici-Cirsietum cani*: E_1:** *Carpinus betulus* 5r, *Anthriscus sylvestris* 5r, *Arctium lappa* 5r, *Avenula pubescens* 15+, *Blysmus compressus* 5+, *Bromus hordeaceus* 10+, *B. racemosus* 51, *Campanula patula* 15r, *Carex acutiformis* 152, *C. distans* 51, *C. hostiana* 51, *C. muricata* agg. 5+, *C. paniculata* 5+, *C. vesicaria* 10+, *Dactylorhiza incarnata* 51, *Daucus carota* 10r, *Epilobium hirsutum* 5+, *Equisetum fluviatile* 52, *Festuca arundinacea* 51, *Filipendula vulgaris* 5+, *Geranium pratense* 53, *Leontodon hispidus* 5r, *Medicago lupulina* 10+, *Mentha* x *verticillata* 15+, *Myosoton aquaticum* 5r, *Persicaria amphibia* 5+, *Phragmites australis* 5+, *Plantago major* 10r, *Poa stiriaca* 5+, *Senecio jacobaea* 5+, *Taraxacum* sect. *Palustria* 5+, *Trisetum flavescens* 3+, *Valeriana dioica* 5+, *Veronica serpyllifolia* 5r. – **E_0:** *Amblystegium serpens* 5+.

Stĺpec 24, ***Caricetum cespitosae*: E_1:** *Anemone nemorosa* 4r, *Artemisia vulgaris* 4r, *Avenula pubescens* 8+, *Calamagrostis epigejos* 12+, *Campanula patula* 4r, *Carex acutiformis* 12+, *C. paniculata* 12+, *Eleocharis palustris* agg. 17+, *Equisetum fluviatile* 4+, *Euphrasia rostkoviana* agg. 4+, *Ficaria verna* 8+, *Filipendula vulgaris* 8r, *Fritillaria meleagris* 4r, *Geranium pratense* 4+, *Medicago lupulina* 41, *Ophioglossum vulgatum* 8r, *Parnassia palustris* 4+, *Pedicularis palustris* 17+, *Phragmites australis* 12+, *Pilosella auriculoides* 4+, *Pimpinella saxifraga* agg. 8r, *Plan-*

tago media 4+, *Rubus idaeus* 4[1], *Rumex aquaticus* 8+, *R. sanguineus* 4+, *Salix caprea* 4+, *S. repens* 4+, *Thalictrum flavum* 8+, *Triglochin palustre* 4+, *Valeriana dioica* 8+, *Veronica scutellata* 4r, *V. serpyllifolia* 4+, *Viola canina* 12+. – **E_0:** *Eurhynchium crassinervium* 4[1], *Thuidium abietinum* 4+.

Stĺpec 25**, *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori*: E_1:** *Scrophularia nodosa* 1+.

Stĺpec 26, ***Filipendulo ulmariae-Caricetum buekii*: E_1:** *Agrostis gigantea* 12+, *Allium scorodoprasum* 8r, *Alnus glutinosa* 4+, *A. incana* 8r, *Anthriscus sylvestris* 15+, *Arctium tomentosum* 8[1], *Artemisia vulgaris* 15+, *Asarum europaeum* 4+, *Calamagrostis epigejos* 4+, *C. pseudophragmites* 12+, *Carduus personata* 4+, *Carex appropinquata* 4[4], *Convolvulus arvensis* 4[1], *Equisetum telmateia* 8+, *Festuca gigantea* 4+, *Ficaria verna* 4+, *Fragaria vesca* 4r, *Fraxinus excelsior* 4[1], *Galeopsis pubescens* 4r, *G. tetrahit* 8[1], *Geranium pratense* 8r, *Glyceria notata* 4[1], *Impatiens parviflora* 4+, *Iris pseudacorus* 4+, *I. sibirica* 15[2], *Lathyrus tuberosus* 8r, *L. vernus* 4+, *Lycopus exaltatus* 4+, *Mentha* x *verticillata* 8+, *Myosoton aquaticum* 4+, *Persicaria amphibia* 8+, *P. lapathifolia* 4[1], *Petasites hybridus* 12[1], *Poa annua* 4+, *Prunus spinosa* 4r, *Roegneria canina* 8+, *Rubus* subgen. *Rubus* 15[1], *Salix fragilis* 4[1], *S. purpurea* 4[1], *Scrophularia nodosa* 8r, *Solanum dulcamara* 4+, *Tanacetum vulgare* 15r, *Thalictrum lucidum* 4r, *Veratrum album* 4+, *Vicia tetrasperma* 8+.

Stĺpec 27**, *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris*: E_1:** *Abies alba* 3[1], *Alisma plantago-aquatica* 3+, *Alliaria petiolata* 6r, *Alnus glutinosa* 3+, *Anemone nemorosa* 3+, *Asarum europaeum* 3+, *Calamagrostis canescens* 3+, *Calystegia sepium* 6+, *Campanula patula* 3+, *Cardamine impatiens* 3r, *Carex acutiformis* 12[2], *C. brizoides* 3[2], *C. elata* 3+, *C. paniculata* 12+, *C. rostrata* 3+, *C. vesicaria* 6+, *Cerastium sylvaticum* 3[1], *Convolvulus arvensis* 3r, *Crocus heuffelianus* 3+, *Dactylorhiza maculata* 3+, *Eleocharis palustris* agg. 3+, *Epilobium hirsutum* 3+, *E. obscurum* 3+, *Equisetum fluviatile* 6+, *Ficaria verna* 9[1], *Galeopsis pubescens* 3r, *G. tetrahit* 3r, *Gentiana asclepiadea* 3[1], *Gladiolus imbricatus* 9r, *Glyceria notata* 3[1], *Gymnadenia conopsea* 3+, *Humulus lupulus* 6+, *Lamium maculatum* 3+, *Melampyrum nemorosum* 3+, *Phragmites australis* 3[2], *Polygonatum verticillatum* 3r, *Populus tremula* 3+, *Pulmonaria officinalis* agg. 3r, *Roegneria canina* 9+, *Rumex aquaticus* 3[1], *Salix cinerea* 9+, *Scrophularia nodosa* 3[1], *Senecio ovatus* 3+, *Stachys palustris* 3r, *Stellaria palustris* 3+, *Steris viscaria* 3+, *Symphytum tuberosum* 3+, *Thalictrum flavum* 3+, *Typha angustifolia* 3+, *Veratrum album* 3r, *Veronica officinalis* 3r, *Viburnum opulus* 3+. – **E_0:** *Amblystegium serpens* 6+, *A. varium* 3+, *Eurhynchium speciosum* 3+, *Plagiomnium cuspidatum* 3+, *Pseudoscleropodium purum* 3[2].

Stĺpec 28**, *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae*: E_1:** *Acer platanoides* 5+, *A. pseudoplatanus* 5+, *Agrostis gigantea* 5+, *Asarum europaeum* 10+, *Carex paniculata* 10[2], *C. remota* 5+, *C. rostrata* 10+, *C. vesicaria* 5+, *Carpinus betulus* 5r, *Crocus heuffelianus* 10[2], *Epilobium obscurum* 5r, *Ficaria verna* 14[2], *Galeopsis speciosa* 5+, *Galium rotundifolium* 5[1], *Geranium phaeum* 10r, *G. pratense* 5[1], *Hypericum perforatum* 5[2], *Knautia arvensis* agg. 5r, *K. maxima* 5+, *Lamium maculatum* 5+, *Milium effusum* 10[1], *Myosoton aquaticum* 5+, *Petasites hybridus* 5[3], *P. kablikianus* 5+, *Picea abies* 5r, *Poa remota* 5+, *Ranunculus lanuginosus* 5+, *R. nemorosus* 10+, *Roegneria canina* 5[1], *Rubus idaeus* 5+, *Rumex aquaticus* 5+, *R. conglomeratus* 5[1], *Salix caprea* 5+, *S. fragilis* 5+, *Senecio nemorensis* 5[1], *Symphytum tuberosum* 5r, *Tephroseris crispa* 5[2], *Valeriana dioica* 10[2], *Veratrum album* 5r. – **E_0:** *Aneura pinguis* 5[1], *Chiloscyphus polyanthos* 5+, *Eurhynchium schleicheri* 5[1], *Lophocolea bidentata* 5+, *Pellia endiviifolia* 5[1], *Plagiothecium platyphyllum* 5[1].

Stĺpec 29, ***Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae*: E_1:** *Achillea ptarmica* 10+, *Agrimonia eupatoria* 5+, *Alnus glutinosa* 5+, *Anthriscus sylvestris* 5r, *Betula pendula* 5r, *Calamagrostis canescens* 5[4], *C. epigejos* 10+, *C. pseudophragmites* 10[2], *Calystegia sepium* 19+, *Cardamine hirsuta* 5+, *C. parviflora* 5[2], *Carex acutiformis* 19+, *C. elata* 14[2], *C. rostrata* 10+, *C. vesicaria* 5+, *Chamerion angustifolium* 5+, *Circaea lutetiana* 5r, *Danthonia decumbens* 5+, *Dryopteris filix-mas* 5r, *Epilobium hirsutum* 5[1], *E. roseum* 5+, *Equisetum fluviatile* 14[2], *E. pratense* 5+, *Ficaria verna* 19r, *Filipendula vulgaris* 10r, *Genista tinctoria* 5+, *Humulus lupulus* 5+, *Inula britannica* 5+, *I. salicina* 5r, *Iris pseudacorus* 10r, *I. sibirica* 10+, *Lathyrus palustris* 10[1], *Ononis arvensis* 5+, *Ophioglossum vulgatum* 5r, *Petasites albus* 5+, *Peucedanum palustre* 5[2], *Phragmites australis* 19[1], *Picea abies* 5+, *Populus tremula* 5+, *Quercus robur* 5r, *Rumex conglomeratus* 5r, *Salix cinerea* 10+, *Scrophularia nodosa* 5r, *S. umbrosa* 5r, *Senecio nemorensis* 5r, *Solidago gigantea* 5+, *Stellaria palustris* 5r, *Symphytum cordatum* 5r, *Tephroseris crispa* 5[2], *Thalictrum flavum* 19+, *T. lucidum* 14[2], *T. simplex* 5+, *Thelypteris palustris* 5[2], *Typha latifolia* 5+, *Valeriana dioica* 5+, *Veratrum album* 5[2], *Viola reichenbachiana* 5+. – **E_0:** *Leptodictyum riparium* 5[1], *Pellia epiphylla* 5r, *Rhynchostegium riparioides* 5[1].

Stĺpec 30**, *Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae*: E_1:** *Alnus glutinosa* 3r, *Brachypodium sylvaticum* 15+, *Bromus hordeaceus* 10+, *Calamagrostis epigejos* 5+, *Calystegia sepium* 3+, *Campanula patula* 5+, *Carex muricata* agg. 5+, *C. sylvatica* 3+, *Cirsium vulgare* 3+, *Crepis biennis* 5+, *Epilobium hirsutum* 31, *E. montanum* 8+, *E. tetragonum* agg. 3+, *Equisetum fluviatile* 5+, *Festuca gigantea* 3+, *Ficaria verna* 3+, *Filipendula vulgaris* 3r, *Galeopsis bifida* 3+, *G. speciosa* 15+, *G. tetrahit* 5+, *Geranium robertianum* 8+, *Geum urbanum* 13+, *Hordelymus europaeus* 3+, *Humulus lupulus* 3+, *Iris pseudacorus* 3+, *Lamium maculatum* 10+, *Lathyrus palustris* 3+, *Moehringia muscosa* 3+, *Myosoton aquaticum* 13+, *Pastinaca sativa* 3r, *Persicaria lapathifolia* 3+, *Petasites hybridus* 13+, *Poa remota* 3+, *Ranunculus lanuginosus* 5+, *Roegneria canina* 3+, *Rosa canina* 31, *Rubus idaeus* 8+, *R.* subgen. *Rubus* 10+, *Rumex alpinus* 3+, *Salix caprea* 32, *Scrophularia nodosa* 5+, *S. umbrosa* 8+, *Senecio nemorensis* 8+, *S. ovatus* 8+, *Solanum dulcamara* 5+, *Stachys palustris* 3+, *Tephroseris crispa* 8r, *Thalictrum aquilegiifolium* 3+, *Trifolium medium* agg. 3+, *Valeriana dioica* 3+, *V. *sambucifolia* 3+, *Veratrum album* 3r, *Vicia dumetorum* 3+.

Stĺpec 31**, *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*: E_1:** *Acer campestre* 2+, *A. pseudoplatanus* 2+, *Agrimonia eupatoria* 2+, *Agrostis gigantea* 19+, *Alnus glutinosa* 2+, *Anthericum ramosum* 5+, *Arctium lappa* 2+, *Artemisia vulgaris* 2+, *Bellis perennis* 2+, *Betula pendula* 2r, *Blysmus compressus* 19+, *Brachypodium pinnatum* 71, *B. sylvaticum* 23, *Bromus erectus* 7r, *Calamagrostis canescens* 21, *C. epigejos* 122, *Campanula patula* 2+, *Carex distans* 91, *C. hostiana* 21, *C. paniculata* 161, *C. pendula* 5+, *C. pilosa* 2+, *C. remota* 51, *C. riparia* 5+, *C. sylvatica* 5+, *Carpinus betulus* 9+, *Centaurium pulchellum* 2+, *Cerastium lucorum* 2+, *Chamerion dodonaei* 2+, *Circaea lutetiana* 21, *Cirsium pannonicum* 7r, *C. vulgare* 23, *Clematis recta* 2r, *C. vitalba* 2+, *Crataegus monogyna* 5r, *Dactylorhiza incarnata* 22, *Daucus carota* 2+, *Dipsacus fullonum* 2+, *Eleocharis palustris* agg. 51, *E. quinqueflora* 2+, *Epilobium hirsutum* 16+, *E. montanum* 2+, *E. roseum* 2+, *Epipactis palustris* 7+, *Equisetum fluviatile* 52, *E. telmateia* 161, *Euphrasia rostkoviana* agg. 5+, *Festuca gigantea* 7+, *Filipendula vulgaris* 12+, *Fragaria vesca* 2+, *Frangula alnus* 2+, *Fraxinus excelsior* 5r, *Galeopsis pubescens* 21, *G. speciosa* 9r, *Geranium robertianum* 2r, *Glyceria fluitans* 2+, *G. notata* 19+, *Gymnadenia conopsea* 7+, *Hippochaete ramosissima* 21, *Humulus lupulus* 2r, *Hypericum perforatum* 5r, *Impatiens parviflora* 2+, *Inula salicina* 5r, *Juncus bufonius* agg. 2+, *J. compressus* 21, *Lamium maculatum* 2r, *Lapsana communis* 2r, *Laserpitium latifolium* 2+, *Lathyrus tuberosus* 2r, *Leontodon hispidus* 7+, *Lilium martagon* 2+, *Listera ovata* 2+, *Lysimachia nemorum* 51, *Medicago falcata* 2+, *M. lupulina* 12+, *Melampyrum pratense* 2+, *Milium effusum* 2+, *Myosoton aquaticum* 5+, *Odontites vulgaris* 7+, *Parnassia palustris* 9+, *Pedicularis palustris* 2r, *Persicaria hydropiper* 7r, *Petasites hybridus* 7+, *Peucedanum cervaria* 5r, *Phragmites australis* 2+, *Pimpinella major* 2+, *Plantago major* 16+, *P. media* 21, *Poa annua* 5+, *Polygala comosa* 2+, *Populus tremula* 2+, *Potentilla recta* 2r, *Primula veris* 7+, *Prunella grandiflora* 2r, *Prunus spinosa* 2r, *Pulegium vulgare* 21, *Pulmonaria mollis* 2+, *Ranunculus polyanthemos* 5+, *Roegneria canina* 2r, *Rosa canina* 2r, *Rubus idaeus* 2+, *R.* subgen. *Rubus* 5+, *Rumex conglomeratus* 21, *R. sanguineus* 5+, *Sagina procumbens* 5+, *Salix aurita* 22, *S. caprea* 5+, *S. cinerea* 12+, *S. fragilis* 2+, *S. pentandra* 2+, *S. purpurea* 5+, *Scrophularia nodosa* 7+, *S. umbrosa* 7r, *Securigera varia* 5+, *Senecio nemorensis* 2+, *S. ovatus* 5+, *Sesleria caerulea* 22, *Silene vulgaris* 2+, *Solanum dulcamara* 2+, *Sonchus arvensis* 2+, *Stellaria palustris* 2+, *Tanacetum vulgare* 5+, *Taraxacum* sect. *Palustria* 5+, *Tetragonolobus maritimus* 21, *Tithymalus cyparissias* 2+, *T. palustris* 2+, *T. strictus* 7+, *Tragopogon orientalis* 5r, *Trifolium aureum* 2+, *T. fragiferum* 21, *T. medium* agg. 7+, *T. montanum* 2+, *Triglochin palustre* 5+, *Trisetum flavescens* 5+, *Trommsdorffia maculata* 2+, *Typha angustifolia* 2+, *Ulmus glabra* 2+, *Valeriana dioica* 14+, *Veronica scutellata* 2+, *Xanthoxalis stricta* 5r. – **E_0: *Brachythecium salebrosum*** 2+, *Campylium chrysophyllum* 5+, *Eurhynchium schleicheri* 2+, *Pellia endiviifolia* 5+, *Philonotis seriata* 2+, *P. tomentella* 2+.

Dodatky k tabuľke 14: zväz *Molinion caeruleae*

Stĺpec 32, ***Molinietum caeruleae*: E_1:** *Achillea ptarmica* 1+, *Aegopodium podagraria* 1+, *Agrostis stolonifera* agg. 10+, *Ajuga reptans* 8+, *Allium angulosum* 51, *A. carinatum* 4+, *Alnus glutinosa* 6+, *Anemone nemorosa* 5+, *Antennaria dioica* 4+, *Anthericum ramosum* 1+, *Anthyllis vulneraria* 6+, *Astrantia major* 4+, *Avenula planiculmis* 4+, *Betula pendula* 1+, *B. pubescens* 2r, *Bidens tripartita* 1r, *Blysmus compressus* 4+, *Bromus erectus* 8+, *Calamagrostis canescens* 1+, *C. pseudophragmites* 1+, *Calluna vulgaris* 12+, *Carduus nutans* 1+, *Carex acuta* 10+, *C. acutiformis* 5r, *C. caryophyllea* 1+, *C. distans* 2+, *C. echinata* 11, *C. elata* 1+, *C. ovalis* 2+, *C. paniculata* 1+, *C. rostrata* 1+, *Carlina acaulis* 1+, *Carum carvi* 1+, *Centaurium erythraea* 2+, *Cerastium pumilum* 1+, *Chamaecytisus hirsutus* 2+, *Cirsium palustre* 1r, *Convallaria majalis* 11, *Conyza canadensis* 1r, *Corylus avellana* 1+, *Crepis biennis* 1+, *C. conyzifolia* 11, *Cuscuta epithymum* 2+, *Dactylorhiza incarnata* 1r, *D. maculata* 5+, *Danthonia decumbens* 16+, *Daucus carota* 8+, *Drosera rotundifolia* 1r, *Eleocharis palustris* agg. 4+, *Epipactis palustris* 16+, *Equisetum flu-*

viatile 6+, *E. variegatum* 2r, *Eriophorum latifolium* 6+, *Eupatorium cannabinum* 1+, *Euphrasia rostkoviana* agg. 4+, *Festuca arundinacea* 2+, *F. ovina* agg. 8+, *F. pseudovina* 1+, *Filaginella uliginosa* 1r, *Galium mollugo* agg. 9+, *G. palustre* agg. 5+, *G. rivale* 2+, *Geranium palustre* 1+, *Gladiolus palustris* 51, *Gratiola officinalis* 1+, *Heracleum sphondylium* 1+, *Hypochaeris radicata* 1+, *Inula britannica* 2+, *I. salicina* 6+, *Juncus articulatus* 14+, *J. effusus* 5+, *J. inflexus* 1+, *J. subnodulosus* 1+, *Knautia arvensis* agg. 4r, *Koeleria pyramidata* 8+, *Laserpitium prutenicum* 42, *Lathyrus pannonicus* agg. 1+, *Liparis loeselii* 1+, *Luzula luzuloides* 5+, *L. pallidula* 4+, *Lythrum salicaria* 11+, *Medicago lupulina* 22, *Melampyrum cristatum* 1+, *Mentha aquatica* 6+, *M. arvensis* 1+, *M. longifolia* 1+, *Odontites vulgaris* 1+, *Ononis arvensis* 10+, *O. spinosa* 42, *Ophioglossum vulgatum* 4+, *Orchis palustris* 1+, *Parnassia palustris* 5+, *Persicaria maculosa* 1r, *Picea abies* 2r, *Pinguicula vulgaris* 1r, *Plantago altissima* 21, *P. maritima* 1+, *P. media* 10+, *Platanthera bifolia* 1+, *Poa palustris* 2+, *Polemonium caeruleum* 10+, *Polygala amara* agg. 1r, *Populus tremula* 2r, *Potentilla anserina* 5+, *P.reptans* 4+, *Primula farinosa* 1+, *P. veris* 1+, *Prunella grandiflora* 1+, *Pseudolysimachion longifolium* 1+, *Pulicaria dysenterica* 2+, *Pyrola rotundifolia* 2r, *Rhinanthus serotinus* 2+, *Salix aurita* 11+, *S. pentandra* 10r, *Salvia pratensis* 1+, *Scabiosa ochroleuca* 1+, *Scirpoides holoschoenus* 1+, *Scirpus sylvaticus* 2+, *Senecio erraticus* 9+, *Silaum silaus* 6+, *Sonchus arvensis* 1r, *Steris viscaria* 1+, *Tetragonolobus maritimus* 9+, *Thalictrum flavum* 4+, *Thesium alpinum* 1+, *Thymus pulegioides* 11+, *T. serpyllum* 2+, *Tilia cordata* 1r, *Trifolium dubium* 1+, *T. pannonicum* 1+, *Urtica dioica* 1r, *Valeriana officinalis* 5+, *Veratrum album* 2+, *Veronica officinalis* 4+, *Vicia sepium* 2+, *Viola stagnina* 1+. – **E$_0$:** *Brachythecium velutinum* 1r, *Campylium calcareum* 11, *Cirriphyllum piliferum* 1+, *Cratoneuron filicinum* 1+, *Bryum pseudotriquetrum* 1+, *Eurhynchium hians* 12, *Hamatocaulis vernicosus* 12, *Hypnum pratense* 1+, *Leptodictyum riparium* 41, *Palustriella commutata* 21, *Pseudoscleropodium purum* 42, *Rhytidiadelphus squarrosus* 2r, *Thuidium abietinum* 12, *T. delicatulum* 1+, *T. recognitum* 2r.

Stĺpec 33, ***Junco effusi-Molinietum caeruleae:* E$_1$:** *Agrostis stolonifera* agg. 111, *Ajuga reptans* 11r, *Anemone nemorosa* 11+, *Calluna vulgaris* 11+, *Carex buekii* 11+, *C. caryophyllea* 11+, *C. ovalis* 11+, *Chamaecytisus hirsutus* 11+, *Cnidium dubium* 111, *Ficaria verna* 11r, *Galium mollugo* agg. 11+, *G. palustre* agg. 11+, *Hieracium lachenalii* 11r, *Juncus articulatus* 11r, *Knautia drymeia* 11+, *Lathyrus sylvestris* 11+, *Lythrum salicaria* 11+, *Poa palustris* 112, *Polemonium caeruleum* 111, *Polygala major* 112, *Salix pentandra* 11r, *Thymus pulegioides* 111, *Trifolium dubium* 11r, *Trommsdorffia maculata* 11+, *Valeriana officinalis* 11+, *Veronica officinalis* 11+. – **E$_0$:** *Bryum pseudotriquetrum* 11+, *Calliergon giganteum* 11+.

Dodatky k tabul'ke 15: zväz *Deschampsion cespitosae*

Stĺpec 34, ***Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*: E$_1$:** *Agrostis canina* 12, *A. gigantea* 42, *Alisma gramineum* 11, *A. lanceolatum* 4+, *A. plantago-aquatica* 14+, *Alopecurus geniculatus* 111, *Althaea officinalis* 6r, *Bidens cernua* 3+, *B. frondosa* 1r, *B. tripartita* 9r, *Calystegia sepium* 3+, *Carex disticha* 101, *C. elata* 13, *C. hartmanii* 1+, *C. paniculata* 11, *C. riparia* 11+, *C. vesicaria* 11+, *Cirsium brachycephalum* 1+, *Conyza canadensis* 1+, *Cyanus triumfettii* 1r, *Echinochloa crus-galli* 3+, *Epilobium parviflorum* 1+, *E. tetragonum* agg. 4+, *Festuca valesiaca* s. lat. 1+, *Galium sylvaticum* 41, *G. uliginosum* 3+, *Glyceria maxima* 16+, *Juncus articulatus* 7+, *J. compressus* 6+, *J. effusus* 6+, *J. gerardii* 11, *Lathyrus palustris* 6+, *L. sylvestris* 1+, *Leucanthemella serotina* 11, *Linum catharticum* 11, *Lycopus europaeus* 11+, *L. exaltatus* 11, *Lythrum hyssopifolia* 11, *Odontites vulgaris* 1+, *Oenanthe fistulosa* 6+, *Orchis laxiflora* 1+, *O. palustris* 41, *Persicaria hydropiper* 6+, *P. minor* 11, *Phellandrium aquaticum* 1r, *Potentilla heptaphylla* 12, *Ranunculus arvensis* 31, *R. sardous* 4+, *Rorippa amphibia* 6r, *R.* x *armoracioides* 10+, *Rumex confertus* 7+, *Salix alba* 12, *S. cinerea* 1+, *S. purpurea* 1r, *Schoenoplectus lacustris* 31, *Scutellaria galericulata* 6+, *Senecio jacobaea* 12, *Setaria pumila* 4+, *Sonchus asper* 1+, *Taraxacum* sect. *Palustria* 11, *Teucrium scordium* 131, *Thalictrum lucidum* 11+, *Tithymalus lucidus* 13, *Trifolium fragiferum* 61, *Tripleurospermum perforatum* 1r, *Valeriana *angustifolia* 1+, *Vicia tetrasperma* 4+, *Viola elatior* 1+, *V. stagnina* 3+. – **E$_0$:** *Amblystegium humile* 11, *A. serpens* 12, *Brachythecium populeum* 13.

Stĺpec 35, ***Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*: E$_1$:** *Acer campestre* 2r, *Achillea ptarmica* 2+, *Allium carinatum* 5+, *A. scorodoprasum* 2+, *Arabidopsis thaliana* 17+, *Arrhenatherum elatius* 21, *Asparagus officinalis* 2+, *Barbarea stricta* 5+, *Betonica officinalis* 2+, *Betula pendula* 2r, *Capsella bursa-pastoris* 5+, *Cardamine parviflora* 5+, *Carex flacca* 5+, *Centaurium erythraea* 5+, *Crataegus monogyna* 12+, *Cuscuta epithymum* 10+, *Eryngium planum* 2r, *Festuca rupicola* 12+, *Fragaria vesca* 2+, *F. viridis* 17+, *Fraxinus excelsior* 2r, *Fritillaria meleagris* 2+, *Galium sylvaticum* 7r, *G. uliginosum* 17+, *Gypsophila muralis* 10+, *Hierochloe repens* 2+, *Hypochaeris radicata* 2+, *Juncus effusus* 2+, *Lathyrus palustris* 5+, *L. pannonicus* 5+, *Leontodon hispidus* 2+, *Linaria vulgaris* 2+,

Myosotis ramosissima 2[1], *Myosurus minimus* 2[+], *Ophioglossum vulgatum* 17[+], *Peucedanum cervaria* 2[+], *Phleum pratense* 5[r], *Phragmites australis* 7[2], *Picris hieracioides* 2[+], *Pilosella officinarum* 2[+], *Pimpinella saxifraga* agg. 2[2], *Potentilla argentea* agg. 5[+], *Prunus spinosa* 7[+], *Ranunculus nemorosus* 7[1], *R. polyanthemos* 5[+], *Rorippa amphibia* 5[+], *R.* x *armoracioides* 7[+], *Rumex maritimus* 5[+], *Scutellaria galericulata* 19[+], *Silaum silaus* 7[+], *Solidago gigantea* 2[1], *Stellaria media* 7[1], *Thalictrum lucidum* 7[r], *Tithymalus esula* 17[+], *T. tommasinianus* 19[+], *Trifolium montanum* 10[+], *Tripleurospermum perforatum* 2[1], *Valerianella locusta* 2[+], *Veronica arvensis* 19[+], *Vicia tenuifolia* 2[1], *V. tetrasperma* 14[+].

Stĺpec 36**, *Serratulo tinctoriae-Plantaginetum altissimae*: E_1:** *Alisma plantago-aquatica* 13[r], *Ambrosia artemisiifolia* 7[r], *Aristolochia clematitis* 7[+], *Artemisia santonicum* 7[+], *Aster sedifolius* 7[1], *Bupleurum tenuissimum* 7[1], *Carex buekii* 7[1], *C. distans* 7[2], *C. flacca* 13[+], *C. flava* agg. 7[+], *C. riparia* 13[+], *C. vesicaria* 7[r], *Centaurium littorale* 7[+], *Cichorium intybus* 7[+], *Convolvulus arvensis* 7[+], *Crepis biennis* 7[+], *Epilobium tetragonum* agg. 13[+], *Equisetum fluviatile* 13[+], *Eryngium planum* 7[+], *Festuca rupicola* 13[+], *Hippochaete ramosissima* 7[2], *Juncus effusus* 7[+], *J. inflexus* 13[1], *Kickxia spuria* 7[r], *Lactuca saligna* 7[+], *L. serriola* 7[r], *Lathyrus tuberosus* 7[1], *Leontodon hispidus* 13[+], *Limonium gmelinii* 7[+], *Linum catharticum* 7[+], *Lycopus europaeus* 13[+], *Odontites vulgaris* 7[2], *Ononis spinosa* 7[1], *Pastinaca sativa* 7[1], *Pimpinella saxifraga* agg. 13[+], *Plantago maritima* 7[1], *P. media* 7[1], *Podospermum canum* 7[1], *Polygala amara* agg. 7[+], *Polygonum aviculare* agg. 7[+], *Pseudolysimachion spicatum* 7[1], *Ranunculus pedatus* 7[1], *Rhamnus cathartica* 7[r], *Rorippa amphibia* 13[r], *Rumex stenophyllus* 7[+], *Salvia nemorosa* 7[1], *Setaria pumila* 7[2], *Tetragonolobus maritimus* 7[1], *Teucrium scordium* 7[+], *Thalictrum simplex* 13[r], *Tithymalus tommasinianus* 7[+], *Trifolium fragiferum* 7[3], *Triglochin palustre* 7[+], *Tripolium pannonicum* 7[+], *Typha angustifolia* 13[+], *Valerianella locusta* 7[r], *Veronica arvensis* 13[r], *Viola stagnina* 7[+]. – **E_0:** *Campylium stellatum* 7[1].

Stĺpec 37, ***Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*: E_1:** *Acer pseudoplatanus* 1[+], *Acetosa thyrsiflora* 1[1], *Acetosella multifida* agg. 3[+], *Aegopodium podagraria* 3[+], *Agrimonia eupatoria* 1[+], *Agrostis capillaris* 10[1], *Ajuga genevensis* 1[2], *A. reptans* 6[+], *Alisma plantago-aquatica* 1[r], *Allium oleraceum* 1[+], *Alopecurus aequalis* 1[2], *A. geniculatus* 1[+], *Anagallis arvensis* 1[+], *Anchusa officinalis* 1[+], *Anthriscus sylvestris* 12[+], *Arctium tomentosum* 1[+], *Aristolochia clematitis* 1[+], *Arrhenatherum elatius* 10[1], *Artemisia vulgaris* 1[+], *Asparagus officinalis* 1[+], *Avenula pubescens* 1[+], *Bellis perennis* 1[+], *Betonica officinalis* 3[1], *Bistorta major* 3[+], *Bromus inermis* 1[+], *B. racemosus* 1[+], *Calamagrostis epigejos* 1[+], *Calystegia sepium* 2[+], *Capsella bursa-pastoris* 3[+], *Cardamine parviflora* 1[1], *Cardaminopsis halleri* 2[+], *Carduus acanthoides* 1[+], *Carex echinata* 1[+], *C. elata* 1[+], *C. flava* agg. 1[+], *C. riparia* 2[1], *C. rostrata* 1[2], *Carlina acaulis* 1[+], *Cerastium arvense* 1[1], *C. brachypetalum* 1[+], *C. pumilum* 1[+], *Chaerophyllum aromaticum* 1[r], *Cichorium intybus* 2[+], *Cirsium oleraceum* 6[+], *C. palustre* 1[+], *C. vulgare* 1[+], *Convolvulus arvensis* 10[+], *Conyza canadensis* 1[+], *Crepis biennis* 9[+], C. *mollis* 1[+], *C. tectorum* 1[+], *Cruciata glabra* 10[+], *C. laevipes* 1[+], *Dactylorhiza maculata* 1[+], *D. majalis* 1[1], *Dianthus carthusianorum* agg. 1[+], *D. deltoides* 1[r], *Echinocystis lobata* 1[r], *Epilobium tetragonum* agg. 1[+], *Equisetum fluviatile* 1[+], *Erophila verna* agg. 1[+], *Eryngium planum* 1[r], *Eupatorium cannabinum* 1[+], *Falcaria vulgaris* 1[+], *Festuca pseudovina* 6[+], *F. rupicola* 5[1], *Fragaria vesca* 1[+], *F. viridis* 3[+], *Fraxinus excelsior* 1[+], *Fritillaria meleagris* 1[+], *Galium aparine* 7[+], *G. uliginosum* 2[+], *Geranium palustre* 1[+], *G. pratense* 9[+], *G. sylvaticum* 1[1], *Geum rivale* 3[+], *G. urbanum* 1[+], *Glyceria fluitans* 3[+], *G. maxima* 1[+], *G. notata* 1[+], *Heracleum sphondylium* 5[1], *Hypericum maculatum* 2[+], *H. perforatum* 5[+], *Jacea phrygia* agg. 9[+], *Juncus articulatus* 1[+], *J. effusus* 5[+], *J. gerardii* 1[+], *J. inflexus* 1[+], *Knautia arvensis* agg. 5[+], *Lamium purpureum* 1[+], *Lathyrus palustris* 1[+], *L. tuberosus* 2[+], *Leontodon hispidus* 13[+], *Linaria vulgaris* 1[+], *Lycopus europaeus* 3[+], *Lysimachia punctata* 1[+], *Mentha longifolia* 1[+], *Myosotis arvensis* 2[+], *M. ramosissima* 1[+], *Oenanthe fistulosa* 1[1], *Ononis arvensis* 2[+], *Orchis laxiflora* 2[r], *O. palustris* 2[r], *Pastinaca sativa* 8[+], *Persicaria hydropiper* 1[2], *P. lapathifolia* 1[r], *Petasites hybridus* 1[+], *Phleum pratense* 12[+], *P. rhaeticum* 1[+], *Phragmites australis* 1[+], *Phyteuma spicatum* 1[+], *Pilosella bauhinii* 1[+], *Pimpinella major* 1[r], *P. saxifraga* agg. 2[1], *Plantago media* 3[+], *Poa alpina* 1[+], *Polygala comosa* 3[1], *P. vulgaris* 1[+], *Polygonum aviculare* agg. 2[+], *Potentilla alba* 3[+], *P. argentea* agg. 2[+], *P. erecta* 5[+], *P. heptaphylla* 1[+], *P. supina* 1[r], *Primula elatior* 1[+], *Pyrus pyraster* 1[r], *Ranunculus bulbosus* 1[+], *R. polyanthemos* 9[1], *R. sardous* 1[+], *Rhinanthus serotinus* 3[+], *Rorippa* x *armoracioides* 3[r], *Rosa canina* 1[r], *Rumex confertus* 8[+], *R.obtusifolius* 5[+], *Salix cinerea* 1[+], *Saxifraga granulata* 1[+], *Scrophularia nodosa* 1[+], *Scutellaria galericulata* 1[+], *Silaum silaus* 2[+], *Silene latifolia* 1[+], *S. nutans* 1[+], *Solidago gigantea* 1[+], *Stellaria media* 2[+], *Symphytum tuberosum* 1[1], *Tanacetum vulgare* 1[+], *Taraxacum* sect. *Palustria* 2[+], *Teucrium scordium* 1[1], *Thalictrum lucidum* 3[+], *Thlaspi perfoliatum* 1[+], *Thymus pulegioides* 1[+], *Tithymalus cyparissias* 1[1], *T. esula* 3[+], *T. tommasinianus* 1[2], *Trifolium alpestre* 1[+], *T. fragiferum* 3[2], *T. medium* agg. 1[+], *T. montanum* 2[+], *Tripleurospermum perforatum* 5[+], *Trisetum flavescens* 14[1], *Trollius altissimus* 3[1], *Urtica dioica* 2[+], *Valerianella locusta* 1[+], *Veratrum album* 1[r], *Veronica agrestis* 1[+], *V. arvensis* 8[+], *V. hederifolia* agg. 1[+], *V. officinalis* 1[+], *V. teucrium* 1[+], *Vicia hirsuta* 1[+], *V. sativa* 1[+], *V. sepium* 6[+], *V. tetrasperma*

2^{+}, *Vincetoxicum hirundinaria* 1^{+}, *Viola arvensis* 1^{r}, *V. canina* 1^{+}, *V. elatior* 3^{+}, *V. hirta* 1^{+}, *V. tricolor* 4^{+}. – **E_0:** *Brachythecium velutinum* 2^{+}, *Bryum pseudotriquetrum* 1^{+}, *Climacium dendroides* 4^{+}, *Dicranella heteromalla* 1^{+}, *Plagiomnium affine* agg. 2^{+}, *Thuidium philibertii* 1^{+}.

Stĺpec 38, ***Holcetum lanati:*** **E_1:** *Achillea ptarmica* 4^{+}, *Agrostis capillaris* 8^{2}, *Ajuga reptans* 4^{+}, *Alopecurus geniculatus* 4^{+}, *Arrhenatherum elatius* 15^{+}, *Bellis perennis* 12^{1}, *Betonica officinalis* 4^{+}, *Bistorta major* 4^{+}, *Cardamine amara* 4^{+}, *Carex echinata* 4^{1}, *C. flacca* 4^{1}, *C. flava* agg. 15^{+}, *C. vesicaria* 4^{+}, *Cerastium lucorum* 15^{+}, *Cirsium palustre* 12^{+}, *C. vulgare* 4^{+}, *Crepis biennis* 4^{+}, *Cruciata glabra* 12^{+}, *C. laevipes* 4^{+}, *Dactylorhiza maculata* 12^{+}, *Dianthus carthusianorum* agg. 4^{+}, *Equisetum fluviatile* 4^{+}, *Galium aparine* 4^{+}, *G. uliginosum* 4^{+}, *Geranium pratense* 8^{+}, *Geum rivale* 4^{+}, *Hypericum perforatum* 4^{+}, *Juncus articulatus* 8^{+}, *J. compressus* 8^{+}, *J. effusus* 8^{+}, *J. gerardii* 4^{1}, *Leontodon hispidus* 15^{+}, *Myosotis arvensis* 4^{+}, *Nardus stricta* 8^{+}, *Ononis arvensis* 4^{+}, *O. spinosa* 8^{2}, *Pastinaca sativa* 12^{+}, *Pedicularis palustris* 4^{+}, *Phragmites australis* 8^{+}, *Pilosella bauhinii* 4^{+}, *Plantago media* 8^{+}, *Polygala vulgaris* 8^{+}, *Potentilla erecta* 12^{+}, *Ranunculus polyanthemos* 4^{+}, *Taraxacum* sect. *Palustria* 4^{1}, *Teucrium scordium* 4^{+}, *Thalictrum lucidum* 4^{+}, *Trifolium fragiferum* 4^{1}, *Trisetum flavescens* 4^{+}, *Veronica arvensis* 4^{+}, *V. teucrium* 4^{1}, *Vicia hirsuta* 8^{+}, *V. tetrasperma* 4^{1}, *Viola arvensis* 4^{+}, *V. tricolor* 4^{+}. – **E_0:** *Aulacomnium palustre* 8^{+}, *Bryum pseudotriquetrum* 4^{+}, *Climacium dendroides* 8^{+}.

Stĺpec 39, ***Cirsio cani-Festucetum pratensis*****: E_1:** *Achillea ptarmica* 1^{+}, *Agrimonia eupatoria* 1^{1}, *Agrostis capillaris* 1^{+}, *Ajuga reptans* 3^{r}, *Althaea officinalis* 3^{+}, *Anthriscus sylvestris* 1^{+}, *Arrhenatherum elatius* 12^{1}, *Artemisia campestris* 1^{+}, *Avenula pubescens* 1^{+}, *Bellis perennis* 3^{+}, *Bromus commutatus* 1^{1}, *B. racemosus* 4^{+}, *Calystegia sepium* 3^{r}, *Carex buekii* 1^{+}, *C. distans* 18^{1}, *C. disticha* 1^{1}, *C. elata* 6^{r}, *C. flacca* 4^{+}, *C. flava* agg. 4^{1}, *C. riparia* 6^{+}, *C. sylvatica* 1^{1}, *Centaurium erythraea* 1^{+}, *Cichorium intybus* 1^{+}, *Cirsium oleraceum* 1^{1}, *Convolvulus arvensis* 7^{+}, *Crepis biennis* 9^{+}, *Cruciata glabra* 1^{1}, *C. laevipes* 1^{+}, *Cynodon dactylon* 1^{2}, *Dactylorhiza maculata* 3^{+}, *Epilobium hirsutum* 1^{+}, *Eriophorum latifolium* 1^{+}, *Festuca pseudovina* 3^{2}, *F. rupicola* 3^{1}, *F. valesiaca* s. lat. 3^{+}, *Fritillaria meleagris* 3^{+}, *Galium aparine* 4^{+}, *G. rivale* 3^{+}, *G. uliginosum* 6^{+}, *Geranium palustre* 3^{+}, *G. pratense* 4^{1}, *Geum rivale* 1^{1}, *Glyceria fluitans* 3^{1}, *Heracleum sphondylium* 1^{1}, *Hypericum tetrapterum* 1^{+}, *Jacea phrygia* agg. 4^{+}, *Juncus articulatus* 9^{+}, *J. compressus* 9^{+}, *J. effusus* 9^{+}, *J. gerardii* 6^{+}, *J. inflexus* 4^{+}, *J. tenageia* 1^{+}, *Knautia arvensis* agg. 1^{+}, *Lamium purpureum* 1^{+}, *Lathyrus palustris* 1^{1}, *Leontodon hispidus* 7^{+}, *Linum catharticum* 3^{r}, *Lycopus europaeus* 7^{+}, *Mentha longifolia* 4^{+}, *M.* x *verticillata* 1^{+}, *Myosotis arvensis* 3^{+}, *M. discolor* 1^{r}, *M. ramosissima* 1^{+}, *Odontites vulgaris* 1^{+}, *Ononis arvensis* 12^{+}, *O. spinosa* 1^{+}, *Ophioglossum vulgatum* 1^{r}, *Orchis palustris* 1^{+}, *Pastinaca sativa* 10^{+}, *Persicaria hydropiper* 1^{+}, *P. maculosa* 1^{+}, *Phleum pratense* 3^{+}, *Phragmites australis* 4^{2}, *Pilosella lactucella* 1^{+}, *P. officinarum* 1^{+}, *Pimpinella major* 4^{+}, *P. saxifraga* agg. 4^{+}, *Plantago media* 7^{+}, *Poa annua* 1^{+}, *P. compressa* 1^{+}, *Polygonum aviculare* agg. 1^{r}, *Potentilla erecta* 1^{1}, *Pulicaria dysenterica* 3^{+}, *Pyrus pyraster* 1^{r}, *Ranunculus polyanthemos* 1^{1}, *R. sardous* 1^{1}, *Rhinanthus alectorolophus* 1^{r}, *R. serotinus* 7^{+}, *Rumex confertus* 6^{+}, *R. obtusifolius* 1^{1}, *Salix cinerea* 1^{+}, *S. repens* 1^{+}, *Sanguisorba minor* 1^{+}, *Saxifraga granulata* 1^{r}, *Scorzonera humilis* 1^{+}, *Senecio jacobaea* 4^{+}, *Sesleria caerulea* 1^{2}, *Silaum silaus* 6^{+}, *Silene latifolia* 1^{+}, *Steris viscaria* 1^{+}, *Tanacetum vulgare* 1^{+}, *Taraxacum* sect. *Palustria* 12^{1}, *Teucrium scordium* 3^{1}, *Thalictrum lucidum* 3^{+}, *Trifolium fragiferum* 15^{+}, *T. montanum* 1^{r}, *Trisetum flavescens* 4^{1}, *Trollius altissimus* 1^{1}, *Typha angustifolia* 1^{+}, *Vicia angustifolia* 1^{+}, *V. hirsuta* 1^{+}, *V. sativa* 1^{+}, *V. tetrasperma* 1^{2}. – **E_0:** *Amblystegium serpens* 1^{1}, *Brachythecium populeum* 1^{+}, *B. rivulare* 1^{2}, *B. salebrosum* 1^{1}, *B. velutinum* 1^{1}, *Climacium dendroides* 4^{+}, *Fissidens adianthoides* 1^{+}, *Hypnum pratense* 1^{+}, *Plagiomnium affine* agg. 1^{+}.

Dodatky k tabuľke 16: rad *Potentillo-Polygonetalia*, zväz *Potentillion anserinae*

Stĺpec 40, ***Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae*****: E_1:** *Alisma lanceolatum* 2^{r}, *Amaranthus graecizans* 3^{+}, *A. hybridus* agg. 4^{+}, *A. viridis* 1^{+}, *Anagallis arvensis* 4^{r}, *A. foemina* 4^{r}, *Angelica sylvestris* 8^{r}, *Anthemis arvensis* 8^{+}, *Apium repens* 1^{1}, *Arctium minus* 2^{r}, *Arenaria serpyllifolia* agg. 2^{+}, *Armoracia rusticana* 6^{+}, *Aster novi-belgii* agg. 9^{+}, *Azolla filiculoides* 1^{+}, *Batrachium circinatum* 1^{+}, *Berula erecta* 1^{2}, *Bidens cernua* 11^{r}, *B. frondosa* 5^{+}, *Bolboschoenus maritimus* agg. 1^{r}, *Botriochloa ischaemum* 1^{+}, *Brachypodium pinnatum* 1^{r}, *Cardamine parviflora* 2^{+}, *Carex divisa* 2^{+}, *C. praecox* 1^{+}, *Centaurium erythraea* 2^{+}, *Cnidium dubium* 2^{+}, *Cyperus flavescens* 1^{+}, *C. fuscus* 3^{1}, *Dichostylis micheliana* 1^{2}, *Echinochloa crus-galli* 11^{1}, *Eleocharis acicularis* 5^{1}, *E. quinqueflora* 2^{+}, *Epilobium hirsutum* 9^{+}, *E. parviflorum* 1^{+}, *Equisetum variegatum* 1^{+}, *Erigeron acris* 1^{r}, *Erysimum cheiranthoides* 4^{r}, *Filaginella uliginosa* 10^{+}, *Filipendula ulmaria* 2^{r}, *Galeopsis tetrahit* 2^{+}, *Galinsoga parviflora* 7^{+}, *Galium parisiense* 1^{+}, *Glyceria fluitans* 17^{+}, *G. maxima* 2^{+}, *G. nemoralis* 1^{+}, *G. notata* 1^{r}, *Gypsophila muralis* 1^{1}, *Heleochloa*

alopecuroides 1[2], *Hippuris vulgaris* 2[+], *Chenopodium bonus-henricus* 2[+], *C. ficifolium* 3[+], *C. glaucum* 7[+], *C. chenopodioides* 1[2], *C. polyspermum* 2[+], *C. rubrum* agg. 3[r], *Impatiens parviflora* 1[+], *Inula salicina* 2[+], *Isolepis setacea* 1[2], *Juncus bufonius* agg. 9[+], *J. conglomeratus* 1[+], *Lemna minor* 1[+], *Leucanthemum vulgare* agg. 4[+], *Limosella aquatica* 4[r], *Linum catharticum* 1[+], *Lycopersicon esculentum* 3[r], *Lysimachia vulgaris* 1[1], *Marsilea quadrifolia* 1[1], *Melilotus albus* 1[r], *Mentha aquatica* 15[+], *Myricaria germanica* 4[r], *Myriophyllum spicatum* 1[2], *Persicaria minor* 1[+], *Petasites hybridus* 2[r], *Phellandrium aquaticum* 4[+], *Phleum hubbardii* 3[r], *P. pratense* 1[+], *Phragmites australis* 1[r], *Plantago media* 3[+], *Poa compressa* 3[+], *Populus alba* 1[r], *P. nigra* 2[r], *Potentilla heptaphylla* 2[+], *Pulicaria dysenterica* 9[+], *Ranunculus sardous* 7[+], *Roegneria canina* 6[r], *Rorippa amphibia* 12[+], *Rumex hydrolapathum* 1[1], *R. maritimus* 5[+], *R. sanguineus* 2[r], *Sagina procumbens* 4[r], *Salix alba* 5[+], *S. caprea* 3[+], *S. eleagnos* 2[+], *S. fragilis* 13[+], *S. viminalis* 4[+], *Salvia viridis* 1[+], *Sambucus ebulus* 2[+], *Scleranthus annuus* 1[+], *Scutellaria galericulata* 2[+], *Senecio jacobaea* 5[+], *Setaria pumila* 5[+], *S. viridis* 8[+], *Silene vulgaris* 1[+], *Sinapis alba* 1[+], *S. arvensis* 2[r], *Sisymbrium officinale* 2[r], *Sium latifolium* 2[+], *Solanum nigrum* 3[+], *Solidago gigantea* 2[+], *Sonchus asper* 4[+], *S. oleraceus* 6[r], *Spirodela polyrhiza* 1[+], *Stellaria media* 8[+], *S. nemorum* 4[+], *Stenactis annua* 1[+], *Symphytum officinale* 4[+], *Tanacetum vulgare* 7[+], *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* 5[+], *T.* sect. *Palustria* 1[+], *Teucrium scordium* 1[+], *Triglochin palustre* 2[r], *Urtica urens* 9[+], *Veronica peregrina* 2[+], *Xanthium albinum* 6[+], *X. strumarium* 4[r], *Xanthoxalis stricta* 1[+]. – **E_0:** *Botrydium granulatum* 1[5], *Brachythecium plumosum* 1[+], *Drepanocladus aduncus* 2[+], *Marchantia polymorpha* 1[+].

Stĺpec 42, ***Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati*: E_1:** *Alisma lanceolatum* 3[2], *Aster novi-belgii* agg. 7[+], *Batrachium aquatile* 3[1], *B. circinatum* 3[+], *Butomus umbellatus* 3[+], *Callitriche palustris* agg. 3[2], *Cardamine parviflora* 3[+], *Carex acuta* 7[+], *C. rostrata* 3[+], *C. vesicaria* 3[+], *Catabrosa aquatica* 3[+], *Elatine alsinastrum* 3[1], *Eleocharis acicularis* 7[+], *Filaginella uliginosa* 3[+], *Geum rivale* 3[+], *Glyceria fluitans* 17[+], *G. nemoralis* 3[1], *Juncus bufonius* agg. 10[+], *Lemna minor* 3[+], *Limosella aquatica* 10[+], *Lythrum virgatum* 3[+], *Myosurus minimus* 13[+], *Peplis portula* 3[2], *Persicaria minor* 3[+], *Potentilla aurea* 3[2], *Ranunculus auricomus* agg. 7[r], *R. lateriflorus* 3[2], *R. sardous* 10[+], *Rumex maritimus* 7[+], *R. palustris* 3[+], *R. sanguineus* 3[+], *Sagina procumbens* 7[+], *Salix caprea* 7[+], *S. triandra* 7[1], *Spergularia rubra* 3[r], *Stachys palustris* 3[+], *Stellaria alsine* 7[+], *Symphytum officinale* 7[r], *Taraxacum* sect. *Palustria* 7[1], *Trifolium resupinatum* 3[+], *Veronica anagalloides* 3[1], *V. catenata* 7[+], *V. peregrina* 7[+], *V. serpyllifolia* 7[+]. – **E_0:** *Drepanocladus aduncus* 7[2].

Stĺpec 43, ***Agropyro repentis-Rorippetum austriacae*: E_1:** *Acetosa thyrsiflora* 7[+], *Acetosella multifida* agg. 7[1], *Allium scorodoprasum* 7[+], *Anagallis arvensis* 14[+], *A. foemina* 7[+], *Anchusa officinalis* 7[+], *Anthriscus sylvestris* 7[1], *Apera spica-venti* 7[+], *Armoracia rusticana* 7[+], *Bromus sterilis* 7[2], *Cardaria draba* 14[+], *Carum carvi* 7[+], *Centaurea cyanus* 7[+], *Crepis biennis* 7[+], *Echium vulgare* 7[+], *Filipendula vulgaris* 7[+], *Fumaria officinalis* 7[+], *F. maireana* 7[+], *Galeopsis tetrahit* 7[r], *Galium verum* agg. 14[+], *Geranium pratense* 14[+], *Heracleum sphondylium* 14[+], *Hordeum murinum* 7[+], *Humulus lupulus* 7[+], *Hypericum perforatum* 7[r], *Chaerophyllum aromaticum* 14[1], *Impatiens parviflora* 7[+], *Lamium maculatum* 7[1], *L. purpureum* 7[+], *Lathyrus tuberosus* 14[+], *Leucanthemum vulgare* agg. 14[+], *Linaria pallidiflora* 7[+], *L. vulgaris* 14[r], *Lythrum virgatum* 7[+], *Malva neglecta* 7[+], *Melilotus officinalis* 14[+], *Myosotis arvensis* 14[+], *M. ramosissima* 7[+], *Oenothera biennis* agg. 7[r], *Ononis spinosa* 7[+], *Papaver rhoeas* 14[+], *Phleum pratense* 7[2], *Picris hieracioides* 7[+], *Pilosella caespitosa* 7[r], *Plantago media* 7[+], *Ranunculus polyanthemos* 7[+], *Reseda lutea* 7[+], *Roegneria canina* 7[+], *Rubus* subgen. *Rubus* 14[+], *Salix caprea* 7[r], *Saponaria officinalis* 7[+], *Stellaria graminea* 14[+], *S. media* 14[1], *Stenactis annua* 14[r], *Tanacetum vulgare* 14[+], *Thlaspi arvense* 14[+], *Tithymalus cyparissias* 7[+], *T. esula* 7[+], *Valerianella locusta* 7[1], *Veronica arvensis* 7[+], *V. persica* 7[1], *V. verna* 7[+], *Vicia angustifolia* 7[+], *V. sativa* 7[+], *V. tetrasperma* 14[+], *Viola arvensis* 14[+].

Stĺpec 44, ***Potentilletum anserinae:* E_1:** *Acetosella multifida* agg. 1[r], *Aegopodium podagraria* 1[+], *Ambrosia artemisiifolia* 2[r], *Anagallis arvensis* 2[+], *Angelica sylvestris* 1[r], *Anthemis arvensis* 2[+], *A. cotula* 14[+], *Anthriscus sylvestris* 13[+], *Apera spica-venti* 2[+], *Aphanes arvensis* 1[2], *Arctium minus* 2[+], *A. tomentosum* 15[+], *Armoracia rusticana* 6[+], *Artemisia absinthium* 2[r], *Atriplex patula* 2[+], *A. prostrata* 1[3], *A. tatarica* 1[+], *Ballota nigra* 8[+], *Campanula rapunculoides* 1[1], *Cardaminopsis halleri* 1[r], *Carum carvi* 11[+], *Centaurea cyanus* 1[+], *Cerastium semidecandrum* 1[+], *Crypsis aculeata* 1[+], *Descurainia sophia* 1[r], *Echinochloa crus-galli* 1[+], *Epilobium parviflorum* 1[r], *Festuca pseudovina* 1[+], *Filaginella uliginosa* 1[+], *Galeopsis pubescens* 1[r], *G. tetrahit* 2[+], *Galinsoga parviflora* 4[+], *Geranium dissectum* 2[+], *G. pratense* 5[+], *G. pusillum* 7[+], *Geum aleppicum* 1[2], *G. urbanum* 11[+], *Heleochloa schoenoides* 1[+], *Heracleum sphondylium* 3[r], *Holcus mollis* 1[2], *Hypericum perforatum* 5[r], *Hypochaeris radicata* 1[+], *Chaerophyllum aromaticum* 2[+], *Chenopodium ambrosioides* 1[+], *C. bonus-henricus* 5[+], *C. glaucum* 2[r], *Impatiens parviflora* 2[+], *Juncus bufonius* agg. 3[+], *Lamium purpureum* 1[r], *Lapsana communis* 1[+], *Lathyrus pratensis* 1[1], *Leontodon hispidus* 1[+], *Lepidium ruderale* 2[+], *Leucanthemum vulgare* agg. 2[+], *Malva neglecta* 11[+], *Melilotus officinalis* 2[+], *Myosotis arvensis* 2[r], *M.*

sylvatica agg. 1^{+}, *Odontites vulgaris* 4^{+}, *Phleum rhaeticum* 1^{r}, *Pimpinella saxifraga* agg. 1^{r}, *Plantago media* 2^{+}, *Poa compressa* 1^{+}, *P. supina* 1^{+}, *Polygonatum latifolium* 1^{+}, *Polygonum arenarium* 1^{2}, *Potentilla argentea* agg. 2^{+}, *Raphanus raphanistrum* 2^{+}, *Rubus* subgen. *Rubus* 2^{+}, *Rumex sanguineus* 1^{1}, *Salix fragilis* 2^{r}, *Scleranthus annuus* 1^{2}, *Senecio jacobaea* 2^{+}, *S. vulgaris* 8^{+}, *Setaria pumila* 1^{+}, *Sherardia arvensis* 1^{+}, *Sinapis arvensis* 2^{r}, *Sisymbrium officinale* 3^{r}, *Sonchus arvensis* 2^{+}, *S. oleraceus* 1^{r}, *Spergula arvensis* 2^{+}, *Stachys palustris* 1^{2}, *Stellaria alsine* 1^{+}, *S. graminea* 1^{+}, *S. holostea* 2^{+}, *S. media* 11^{+}, *Tanacetum vulgare* 3^{r}, *Tithymalus helioscopia* 2^{+}, *Trifolium campestre* 1^{1}, *T. dubium* 1^{+}, *T. pannonicum* 1^{+}, *Urtica urens* 2^{+}, *Veronica arvensis* 5^{+}, *V. hederifolia* agg. 5^{+}, *V. officinalis* 1^{r}, *V. peregrina* 1^{+}, *V. persica* 4^{+}, *Viola arvensis* 1^{2}, *Xanthium albinum* 1^{1}, *X. strumarium* 2^{+}.

Dodatky k tabuľke 17: rad *Plantagini-Prunelletalia* a zväz *Plantagini-Prunellion*

Stĺpec 48, ***Juncetum tenuis*: E_1:** *Acer pseudoplatanus* 5^{r}, *Acetosa pratensis* 5^{+}, *Agrostis canina* 5^{+}, *Ajuga reptans* 5^{+}, *Alopecurus aequalis* 5^{+}, *A. pratensis* 5^{r}, *Anagallis arvensis* 5^{r}, *Capsella bursa-pastoris* 5^{+}, *Carex muricata* agg. 5^{+}, *C. ovalis* 5^{+}, *Centaurium pulchellum* 5^{r}, *Cirsium oleraceum* 5^{r}, *C. vulgare* 5^{+}, *Crepis biennis* 5^{r}, *Cruciata glabra* 5^{+}, *Echinochloa crus-galli* 5^{2}, *Eleocharis ovata* 5^{2}, *Epilobium ciliatum* 5^{+}, *Ficaria verna* 5^{1}, *Galeopsis pubescens* 5^{+}, *Galium mollugo* agg. 5^{+}, *Impatiens noli-tangere* 5^{r}, *Jacea pratensis* 5^{+}, *Juncus alpinoarticulatus* 10^{+}, *J. bulbosus* 5^{3}, *Myosotis sylvatica* agg. 5^{r}, *Peplis portula* 5^{+}, *Poa alpina* 5^{2}, *P. supina* 5^{2}, *Ranunculus sardous* 5^{1}, *R. sceleratus* 5^{1}, *Rorippa* x *anceps* 5^{1}, *Sanguisorba officinalis* 5^{r}, *Stachys sylvatica* 5^{r}, *Stellaria media* 5^{+}, *Stenactis annua* 5^{+}, *Tithymalus helioscopia* 5^{+}, *Trifolium hybridum* 5^{1}, *Tripleurospermum perforatum* 5^{+}, *Veronica arvensis* 5^{+}, *Viola arvensis* 5^{r}, *Xanthoxalis dillenii* 5^{+}. – **E_0:** *Brachythecium rutabulum* 5^{+}, *Bryoerythrophyllum recurvirostre* 5^{+}, *Dicranella crispa* 5^{+}, *Hypnum cupressiforme* 5^{2}.

Stĺpec 49, ***Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis*: E_1:** *Abies alba* 1^{r}, *Acer pseudoplatanus* 3^{r}, *Acetosa pratensis* 3^{+}, *Acetosella multifida* agg. 3^{2}, *Aegopodium podagraria* 1^{+}, *Ajuga reptans* 9^{r}, *Alopecurus aequalis* 1^{+}, *Angelica sylvestris* 3^{+}, *Anthemis cotula* 1^{r}, *Anthriscus sylvestris* 1^{+}, *Arabis hirsuta* agg. 1^{r}, *Arenaria serpyllifolia* agg. 6^{+}, *Artemisia vulgaris* 3^{r}, *Ballota nigra* 1^{+}, *Briza media* 1^{r}, *Campanula patula* 4^{r}, *C. rapunculoides* 1^{+}, *C. trachelium* 1^{+}, *Capsella bursa-pastoris* 3^{r}, *Cardamine flexuosa* 3^{+}, *C. impatiens* 3^{+}, *Cardaminopsis arenosa* agg. 4^{r}, *Carduus personata* 3^{+}, *Carex digitata* 1^{+}, *C. ovalis* 6^{+}, *C. remota* 1^{r}, *C. vulpina* agg. 1^{+}, *Centaurium pulchellum* 1^{+}, *Cirsium arvense* 9^{r}, *C. erisithales* 1^{r}, *C. palustre* 1^{r}, *C. vulgare* 7^{+}, *Clinopodium vulgare* 1^{+}, *Corylus avellana* 1^{r}, *Daucus carota* 4^{+}, *Epilobium ciliatum* 7^{r}, *Equisetum sylvaticum* 1^{r}, *Eupatorium cannabinum* 1^{+}, *Festuca arundinacea* 1^{+}, *Ficaria verna* 1^{r}, *Galeopsis pubescens* 1^{r}, *G. speciosa* 1^{r}, *G. tetrahit* 3^{r}, *Galinsoga parviflora* 3^{r}, *Galium mollugo* agg. 1^{r}, *G. rotundifolium* 4^{+}, *G. schultesii* 1^{+}, *Geranium phaeum* 1^{+}, *G. pusillum* 3^{r}, *G. sylvaticum* 1^{r}, *Geum rivale* 1^{r}, *G. urbanum* 7^{+}, *Glechoma hederacea* agg. 4^{+}, *Helianthemum nummularium* agg. 1^{+}, *Heracleum sphondylium* 1^{r}, *Hypericum maculatum* 9^{r}, *Chaerophyllum aromaticum* 1^{r}, *C. hirsutum* 6^{r}, *Chenopodium album* agg. 1^{r}, *Chrysosplenium alternifolium* 3^{1}, *Impatiens noli-tangere* 4^{1}, *I. parviflora* 1^{+}, *Jacea phrygia* agg. 1^{+}, *Lamium album* 1^{+}, *Leontodon hispidus* 9^{+}, *Luzula luzuloides* 6^{+}, *Lysimachia nemorum* 7^{2}, *Matricaria recutita* 1^{+}, *Melampyrum sylvaticum* 1^{+}, *Melica nutans* 1^{2}, *M. uniflora* 1^{+}, *Melilotus albus* 1^{r}, *Mentha longifolia* 6^{+}, *Moehringia trinervia* 1^{r}, *Mycelis muralis* 4^{+}, *Myosotis sylvatica* agg. 7^{+}, *Odontites vulgaris* 1^{+}, *Ononis arvensis* 1^{+}, *Origanum vulgare* 3^{r}, *Oxalis acetosella* 3^{r}, *O. dillenii* 4^{+}, *Persicaria lapathifolia* 1^{r}, *Petasites hybridus* 1^{2}, *Pimpinella major* 1^{r}, *P. saxifraga* agg. 1^{r}, *Plantago media* 6^{r}, *Potentilla argentea* agg. 6^{+}, *Quercus dalechampii* 1^{r}, *Ranunculus bulbosus* 1^{1}, *Rumex alpinus* 1^{1}, *Salix caprea* 3^{r}, *Selinum carvifolia* 1^{r}, *Senecio jacobaea* 1^{1}, *S. vulgaris* 1^{+}, *Silene dioica* 3^{r}, *Stellaria graminea* 4^{r}, *S. media* 4^{1}, *Tanacetum vulgare* 4^{r}, *Tithymalus cyparissias* 3^{r}, *Torilis japonica* 3^{r}, *Trifolium campestre* 1^{+}, *T. hybridum* 3^{+}, *T. medium* agg. 1^{+}, *Trisetum flavescens* 1^{+}, *Urtica dioica* 3^{r}, *Verbena officinalis* 1^{+}, *Veronica filiformis* 1^{3}, *Viola reichenbachiana* 7^{+}, *Xanthoxalis stricta* 1^{+}. – **E_0:** *Atrichum undulatum* 1^{+}, *Brachythecium velutinum* 1^{1}, *Ctenidium molluscum* 1^{+}, *Eurhynchium praelongum* 1^{2}, *Fissidens taxifolius* 1^{+}, *Hypnum cupressiforme* 1^{2}, *Pellia endiviifolia* 3^{+}, *Plagiomnium affine* agg. 1^{+}, *Pleurozium schreberi* 1^{1}, *Pottia davalliana* 1^{1}, *Rhizomnium punctatum* 1^{+}, *Rhytidiadelphus squarrosus* 1^{2}.

Dodatky k tabuľke 18: zväz *Nardo strictae-Agrostion tenuis*

Stĺpec 1, ***Homogyno alpinae-Nardetum strictae*: E_1:** *Carex canescens* 3^{+}, *C. echinata* 3^{r}, *Hieracium bifidum* 17^{+}, *Picea abies* 13^{+}, *Poa annua* 7^{r}, *Prenanthes purpurea* 7^{r}, *Ranunculus platanifolius* 10^{r}, *Trientalis europaea* 7^{+}; – **E_0:** *Paraleucobryum longifolium* 3^{+}, *Plagiomnium undulatum* 3^{1}, *Sphagnum girgensohnii* 3^{+}.

Stĺpec 2, ***Hieracio lachenalii-Nardetum strictae*: E_1:** *Athyrium filix-femina* 2[r], *Bistorta vivipara* 6[+], *Campanula persicifolia* 2[+], *C. tatrae* 9[+], *Carex echinata* 2[+], *Chamerion angustifolium* 6[+], *Crocus discolor* 2[1], *Dryopteris carthusiana* agg. 2[r], *Festuca supina* 6[3], *F. versicolor* 2[2], *Galium verum* agg. 2[1], *Hieracium alpinum* 17[1], *H. atratum* 4[r], *H. bifidum* 15[+], *H. caesium* 2[+], *H. rohacsense* 4[+], *H. umbellatum* 2[+], *Holcus lanatus* 2[+], *H. mollis* 2[+], *Juncus conglomeratus* 2[+], *J. squarrosus* 2[1], *Juniperus communis* 4[r], *Knautia arvensis* 2[r], *Luzula luzulina* 6[+], *Phyteuma orbiculare* 2[+], *Picea abies* 17[r], *Populus tremula* 6[r], *Salix caprea* 6[r], *S. silesiaca* 4[r], *Scorzonera humilis* 2[+], *Senecio nemorensis* 2[2], *Succisa pratensis* 4[+], *Trientalis europaea* 6[2], *Trisetum flavescens* 2[+]. – **E_0:** *Dicranum scoparium* 6[+].

Stĺpec 3, ***Campanulo abietinae-Nardetum strictae*: E_1:** *Betula pendula* 7[+], *Carex pilosa* 7[+], *Cicerbita alpina* 7[+], *Coeloglossum viride* 7[r], *Filipendula ulmaria* 14[r], *Galium schultesii* 7[+], *Gentianella lutescens* 14[+], *Geranium palustre* 7[+], *Hieracium prenanthoides* 7[1], *Holcus mollis* 14[r], *Jacea pratensis* 7[+], *Listera ovata* 7[+], *Luzula luzulina* 7[+], *Lysimachia nemorum* 14[+], *Malus sylvestris* 7[r], *Melampyrum herbichii* 7[+], *Pedicularis hacquetii* 7[+], *Ranunculus platanifolius* 14[+], *Rumex alpinus* 7[r], *Salix silesiaca* 7[+], *Silene dioica* 7[+], *Stellaria holostea* 7[+], *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 7[+], *Tephroseris papposa* 14[+], *Tithymalus sojakii* 7[+], *Trientalis europaea* 7+. – **E_0:** *Atrichum undulatum* 7[1], *Brachythecium salebrosum* 7[r], *Dicranum polysetum* 7[1], *Eurhynchium praelongum* 7[2], *E. schleicheri* 7[2], *Lescuraea incurvata* 7[+], *Polytrichum pallidisetum* 7[+], *Thuidium abietinum* 7[+], *Tortula mucronifolia* 7[1].

Stĺpec 4, ***Antennario dioicae-Nardetum strictae*: E_1:** *Alnus incana* 2[+], *Anthyllis vulneraria* 2[+], *Betula pendula* 14[r], *Bistorta vivipara* 2[+], *Campanula persicifolia* 12[+], *C. rotundifolia* agg. 2[+], *Chamaecytisus hirsutus* 2[+], *Chamerion angustifolium* 2[r], *Coeloglossum viride* 7[+], *Crocus discolor* 7[1], *Cynosurus cristatus* 14[+], *Dactylorhiza maculata* 5[r], *Daucus carota* 2[+], *Festuca ovina* agg. 2[1], *Galium verum* agg. 2[1], *Genista germanica* 16[1], *Gentianella lutescens* 2[+], *Gladiolus imbricatus* 2[+], *Helianthemum nummularium* agg. 12[+], *Jacea pratensis* 2[r], *Juniperus communis* 16[r], *Knautia arvensis* 2[+], *K. kitaibelii* 2[r], *Listera ovata* 2[+], *Lychnis flos-cuculi* 5[r], *Phyteuma orbiculare* 2[+], *Picea abies* 19[r], *Pinus sylvestris* 2[+], *Platanthera bifolia* 2[1], *Populus tremula* 2[+], *Ranunculus auricomus* agg. 2[+], *Sanguisorba officinalis* 2[+], *Scorzonera humilis* 9[+], *Succisa pratensis* 19[+], *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 2[+], *Tithymalus cyparissias* 2[+], *Tofieldia calyculata* 2[+]. – **E_0:** *Atrichum undulatum* 5[+], *Brachythecium albicans* 5[+], *Ceratodon purpureus* 2[+], *Cladonia pyxidata* 2[+], *Climacium dendroides* 7[3], *Dicranum scoparium* 2[+], *Racomitrium canescens* 5[+], *Rhytidiadelphus triquetrus* 9[+], *Thuidium abietinum* 9[+].

Stĺpec 5, ***Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae*: E_1:** *Agrostis stolonifera* agg. 7[+], *Cardaminopsis arenosa* agg. 2[r], *Cirsium erisithales* 5[r], *Festuca ovina* agg. 2[+], *Galium mollugo* agg. 2[+], *Gentianopsis ciliata* 2[+], *Hieracium bifidum* 7[+], *H. prenanthoides* 10[r], *Knautia kitaibelii* 2[r], *Laserpitium latifolium* 2[+], *Linum extraaxillare* 10[+], *Luzula luzulina* 2[1], *L. sudetica* 5[r], *Phyteuma orbiculare* 5[+], *Picea abies* 2[+], *Pinus mugo* 2[r], *Salix silesiaca* 2[r], *Selaginella selaginoides* 2[+], *Stellaria nemorum* 5[r], *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 2[r], *Tragopogon orientalis* 5[r], *Trollius altissimus* 7[+]. – **E_0:** *Amblystegium varium* 2[+], *Atrichum undulatum* 2[+], *Brachythecium rutabulum* 2[+], *Ceratodon purpureus* 15[+], *Dicranum polysetum* 2[1], *D. scoparium* 5[+], *Ditrichum flexicaule* 2[+], *D. heteromallum* 2[+], *Lophocolea heterophylla* 2[+], *Mnium spinosum* 5[+], *Rhytidiadelphus triquetrus* 2[+].

Stĺpec 6, ***Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae*: E_1:** *Agrostis stolonifera* agg. 10[+], *Carlina vulgaris* 7[r], *Crocus discolor* 3[+], *Festuca ovina* agg. 7[1], *Gentianella fatrae* 3[+], *Gentianopsis ciliata* 3[+], *Hieracium alpinum* 16[+], *H. bifidum* 3[+], *H. prenanthoides* 7[+], *Knautia arvensis* 3[1], *Linum extraaxillare* 3[+], *Parnassia palustris* 3[+], *Phyteuma orbiculare* 3[+], *Picea abies* 3[r], *Potentilla crantzii* 3[r], *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 3[r], *Trollius altissimus* 3[+], *Vicia sylvatica* 3[1]. – **E_0:** *Barbilophozia barbata* 7[+], *Brachythecium velutinum* 3[+], *Bryum caespiticium* 3[+], *B. capillare* 3[+], *Calliergonella cuspidata* 7[+], *Cephalozia bicuspidata* 3[+], *Ceratodon purpureus* 3[+], *Cirriphyllum piliferum* 3[1], *Climacium dendroides* 3[+], *Dicranum scoparium* 7[+], *Ditrichum heteromallum* 7[+], *Hylocomium pyrenaicum* 3[1], *Lophocolea heterophylla* 3[+], *Pogonatum urnigerum* 3[+].

Stĺpec 7, ***Phleo alpini-Nardetum strictae*: E_1:** *Acinos alpinus* 3[+], *Agrostis stolonifera* agg. 17[1], *Anthyllis vulneraria* 3[+], *Arabis alpina* 3[+], *Bellis perennis* 9[+], *Campanula persicifolia* 3[+], *Carex echinata* 3[+], *C. *tatrorum* 9[+], *C. sylvatica* 3[r], *Chaerophyllum hirsutum* 9[+], *Cirsium arvense* 3[+], *Coeloglossum viride* 17[+], *Daucus carota* 6[+], *Dryopteris carthusiana* agg. 3[r], *Euphrasia salisburgensis* 3[+], *Festuca pratensis* 6[+], *Galeopsis tetrahit* 14[r], *Galium mollugo* agg. 3[+], *Gentianella fatrae* 3[r], *Luzula luzulina* 6[r], *L. sudetica* 6[+], *Oxalis acetosella* 3[+], *Pilosella lactucella* 3[r], *Plantago major* 3[+], *Poa annua* 3[+], *Ranunculus repens* 3[+], *Rumex alpinus* 3[+], *R. obtusifolius* 9[1], *Salix silesiaca* 3[r], *Senecio nemorensis* 11[+], *Stellaria nemorum* 3[+], *Tanacetum vulgare* 9[+], *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 14[+], *Trago-*

pogon orientalis 3r, *Trollius altissimus* 3+, *Trommsdorffia maculata* 6+, *Urtica dioica* 9+, *Veronica aphylla* 3+, *V. serpyllifolia* 31. – **E0:** *Atrichum undulatum* 3+, *Brachythecium salebrosum* 31, *B. velutinum* 6+, *Bryum capillare* 3+, *Ceratodon purpureus* 3+, *Cirriphyllum piliferum* 3+, *Climacium dendroides* 3+, *Dicranum scoparium* 3+, *Ditrichum flexicaule* 3+, *Lophocolea bidentata* 3+, *Rhizomnium punctatum* 3+, *Thuidium abietinum* 3+.

Stĺpec 8, ***Violo sudeticae-Agrostietum capillaris*: E1:** *Agrostis stolonifera* agg. 31, *Ajuga genevensis* 5+, *Anthyllis vulneraria* 18+, *Arabis hirsuta* agg. 3+, *Arrhenatherum elatius* 8+, *Avenula praeusta* 15+, *A. pubescens* 51, *Botrychium matricariifolium* 3r, *Brachypodium pinnatum* 5+, *Bromus erectus* 3+, *Calamagrostis epigejos* 3+, *Campanula persicifolia* 10+, *C. rotundifolia* agg. 5r, *Cardaminopsis arenosa* agg. 5r, *Carex panicea* 3+, *C. capillaris* 3+, *Carum carvi* 8+, *Cirsium arvense* 3+, *C. palustre* 3r, *Clinopodium vulgare* 3r, *Coeloglossum viride* 3r, *Colchicum autumnale* 8+, *Crepis praemorsa* 3r, *Crocus discolor* 151, *Cynosurus cristatus* 3+, *Dactylorhiza sambucina* 5r, *Festuca ovina* agg. 8+, *F. pratensis* 13+, *F. rupicola* 13+, *Galium boreale* 5+, *G. mollugo* agg. 15+, *G. verum* agg. 8r, *Genista germanica* 3+, *G. pilosa* 32, *Gentianella lutescens* 131, *Hypericum perforatum* 3+, *Juniperus communis* 8+, *Knautia arvensis* 8+, *K. kitaibelii* 3+, *Lathyrus pratensis* 5r, *Linum catharticum* 13+, *Luzula luzulina* 31, *Mercurialis perennis* 3r, *Myosotis arvensis* 3+, *Phyteuma orbiculare* 5+, *Picea abies* 13r, *Pilosella bauhini* 5+, *Platanthera bifolia* 3r, *Polygala amara* agg. 8+, *Polygonatum multiflorum* 3r, *Potentilla crantzii* 31, *P. thuringiaca* 5+, *Pulsatilla scherfelii* 32, *Ranunculus auricomus* agg. 13+, *R. bulbosus* 3+, *Rhinanthus pulcher* 3+, *Sanguisorba minor* 5r, *Scilla bifolia* agg. 3+, *Scorzonera humilis* 3+, *Silene dioica* 3r, *S. nemoralis* 8r, *S. vulgaris* 10+, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* 15+, *Tephroseris integrifolia* 3r, *Thesium alpinum* 3+, *Thlaspi arvense* 3+, *Tithymalus cyparissias* 31, *Tragopogon orientalis* 8+, *Trifolium alpestre* 8+, *T. campestre* 3+, *T. dubium* 3+, *T. pannonicum* 3+, *Trisetum flavescens* 131, *Trollius altissimus* 31, *Trommsdorffia maculata* 10r, *Vicia sepium* 5+, *Viola hirta* 5r, *V. reichenbachiana* 3r, *V. riviniana* 3+, *V. tricolor* 3+. – **E0:** *Climacium dendroides* 132. – **E0:** *Dicranum scoparium* 81.

Stĺpec 9, ***Betonico vulgaris-Agrostietum capillaris*: E1:** *Alopecurus pratensis* 81, *Anthyllis vulneraria* 8+, *Betula pendula* 8+, *B. pubescens* 8+, *Bistorta vivipara* 15+, *Campanula rotundifolia* agg. 8+, *Carex brizoides* 81, *C. panicea* 8+, *C. pilosa* 81, *Chaerophyllum aromaticum* 8+, *Cirsium arvense* 8+, *C. palustre* 8+, *Cynosurus cristatus* 8+, *Dentaria bulbifera* 8r, *Digitalis grandiflora* 15+, *Galium mollugo* agg. 8+, *G. verum* agg. 81, *Gentianella lutescens* 8+, *Geranium phaeum* 8+, *Gladiolus imbricatus* 8+, *Glechoma hederacea* agg. 8+, *Hieracium prenanthoides* 8+, *Jacea pratensis* 8+, *Juniperus communis* 81, *Knautia arvensis* 15+, *Lathyrus pratensis* 81, *Luzula luzulina* 8+, *Lysimachia nemorum* 15+, *L. vulgaris* 8+, *Picea abies* 82, *Platanthera bifolia* 81, *Populus tremula* 81, *Rosa canina* 8+, *Salix caprea* 8+, *Silene dioica* 15+, *Succisa pratensis* 151, *Thalictrum aquilegiifolium* 15r, *Trifolium hybridum* 8+, *Vicia sepium* 81. – **E0:** *Cirriphyllum piliferum* 8+, *Dicranum scoparium* 81.

Dodatky k tabuľke 19: zväz *Violion caninae*

Stĺpec 10, ***Polygalo vulgaris-Nardetum strictae*: E3:** *Pyrus pyraster* 2r. – **E1:** *Achillea ptarmica* 4+, *Agrostis stolonifera* agg. 61, *Alnus incana* 6+, *Anemone nemorosa* 6+, *Angelica sylvestris* 4+, *Bellis perennis* 4+, *Betula pendula* 6r, *Bistorta vivipara* 6+, *Blysmus compressus* 22, *Calamagrostis epigejos* 4+, *Campanula serrata* 4r, *Carex brizoides* 61, *C. buxbaumii* 21, *C. canescens* 81, *C. hartmanii* 2+, *C. muricata* agg. 4r, *C. pulicaris* 6+, *C. sylvatica* 2+, *C. tomentosa* 4+, *Centaurium pulchellum* 2r, *Cerastium fontanum* 2+, *Chamaecytisus hirsutus* 21, *Colchicum autumnale* 4r, *Crepis conyzifolia* 4+, *C. mollis* 22, *C. paludosa* 6+, *Cruciata laevipes* 6+, *Dactylorhiza fuchsii* 6+, *Dorycnium pentaphyllum* agg. 21, *Eleocharis palustris* agg. 2+, *E. quinqueflora* 2r, *Epilobium palustre* 4r, *Equisetum arvense* 4+, *E. sylvaticum* 8+, *Eriophorum angustifolium* 21, *E. latifolium* 22, *Filipendula ulmaria* 41, *F. vulgaris* 22, *Galium boreale* 41, *Gentiana asclepiadea* 4r, *G. pneumonanthe* 8+, *Gentianella lutescens* 4+, *Gentianopsis ciliata* 2+, *Glechoma hederacea* agg. 2+, *Geum rivale* 8+, *Hieracium lachenalii* 6+, *H. umbellatum* 21, *Holcus mollis* 21, *Juncus filiformis* 22, *Listera ovata* 6+, *Luzula luzulina* 2+, *Lycopodium clavatum* 2+, *Lythrum salicaria* 4+, *Medicago lupulina* 2+, *Mentha arvensis* 2r, *M. longifolia* 2+, *Ophioglossum vulgatum* 2+, *Parnassia palustris* 8+, *Pedicularis sylvatica* 21, *Pilosella lactucella* 2+, *Pimpinella major* 2+, *Pinguicula vulgaris* 2+, *Pinus sylvestris* 2r, *Poa alpina* 21, *P. compressa* 2r, *P. palustris* 4+, *P. trivialis* 8+, *Polygala comosa* 2+, *Populus tremula* 4r, *Potentilla anserina* 2+, *P. recta* 22, *P. reptans* 2r, *Primula elatior* 6+, *P. veris* 2r, *Pulmonaria officinalis* agg. 2r, *Pyrus pyraster* 2r, *Rhinanthus serotinus* 2+, *Rubus* subgen. *Rubus* 2r, *Sagina procumbens* 2+, *Salix aurita* 2+, *S. purpurea* 2+, *S. *rosmarinifolia* 4+, *Saxifraga granulata* 2+, *Scirpus sylvaticus* 4+, *Selinum carvifolia* 8+, *Serratula tinctoria* 8+, *Spiranthes spiralis* 21, *Trifolium dubium* 4+, *T. rubens* 21, *Trollius altissimus* 6+, *Valeriana dioica* 21, *Veratrum *lobelianum* 4r, *Veronica scutellata* 2r, *Vicia angustifolia* 2r, *V. sepium* 2r, *Viola palustris* 6+, *V. rei-*

chenbachiana 4+. – **E$_0$:** *Brachythecium rutabulum* 2+, *B. velutinum* 2+, *Bryum pseudotriquetrum* 2[1], *Campylium stellatum* 2+, *Dicranum bonjeanii* 2+, *Homalothecium lutescens* 2+, *Mnium stellare* 2+, *Philonotis fontana* 2[1], *Plagiochila porelloides* 2+, *Plagiothecium cavifolium* 2[2], *Polytrichum commune* 2[2], *P. formosum* 2+, *P. juniperinum* 2+, *P. strictum* 2+, *Rhytidiadelphus triquetrus* 2+, *Sphagnum capillifolium* agg. 2+, *S. warnstorfii* 2[3].

Stĺpec 11, ***Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae*: E$_3$:** *Picea abies* 3+. – **E$_1$:** *Acer campestre* 2+, *A. pseudoplatanus* 3r, *Acetosa arifolia* 8[1], *Achillea distans* agg. 2+, *Aegopodium podagraria* 2+, *Ajuga genevensis* 3+, *Anemone nemorosa* 7+, *Aquilegia vulgaris* 2r, *Astrantia major* 2+, *Avenula pratensis* 2+, *A. pubescens* 2+, *Betula pendula* 8r, *Bistorta vivipara* 2[2], *Calamagrostis arundinacea* 2+, *C. epigejos* 2r, *Campanula serrata* 2+, *Carex montana* 2+, *C. muricata* agg. 2+, *Chaerophyllum aromaticum* 2r, *Ch. hirsutum* 2+, *Chamerion angustifolium* 7r, *Coeloglossum viride* 2r, *Corylus avellana* 2+, *Crepis conyzifolia* 8[1], *C. mollis* 3+, *C. paludosa* 2r, *Crocus heuffelianus* 3[2], *Dianthus superbus* 2+, *Equisetum sylvaticum* 2r, *Fagus sylvatica* 5r, *Festuca altissima* 2+, *Frangula alnus* 5+, *Galeopsis speciosa* 2+, *Geum rivale* 2+, *Gladiolus imbricatus* 3[1], *Heracleum sphondylium* 2r, *Hieracium lachenalii* 7+, *Holcus mollis* 2+, *Homogyne alpina* 2+, *Lathyrus vernus* 2[1], *Lilium martagon* 2r, *Listera ovata* 2+, *Maianthemum bifolium* 2+, *Malus sylvestris* 2+, *Myosotis arvensis* 2+, *Oreogeum montanum* 2[1], *Orchis militaris* 3r, *Phleum rhaeticum* 5+, *Pilosella lactucella* 2r, *Pimpinella major* 5+, *Polygonatum verticillatum* 2+, *Populus tremula* 7r, *Primula veris* 2r, *P. acaulis* 2+, *Pseudorchis albida* 3+, *Pyrethrum clusii* 2+, *Ranunculus nemorosus* 2+, *Rhinanthus serotinus* 2[2], *Rubus idaeus* 3r, *R.* subgen. *Rubus* 2+, *Salix caprea* 5+, *Securigera varia* 2+, *Senecio ovatus* 2r, *Silene nemoralis* 2+, *Soldanella hungarica* 7+, *Solidago virgaurea* 3r, *Sorbus aucuparia* 3r, *Swertia perennis* 2+, *Tephroseris crispa* 2+, *Thalictrum aquilegiifolium* 2r, *Thlaspi arvense* 2+, *Thymus alpestris* 2+, *Traunsteinera globosa* 2+, *Trifolium alpestre* 5[2], *Trollius altissimus* 3[1], *Urtica dioica* 3+, *Veratrum *lobelianum* 2+, *Vicia sepium* 5+, *Viola *sudetica* 3+. – **E$_0$:** *Brachythecium albicans* 2+, *Bryum capillare* 2+, *Cetraria islandica* 2[1], *Cirriphyllum piliferum* 2[2], *Cladonia fimbriata* 2[1], *Ditrichum heteromallum* 2+, *Hylocomium splendens* 2+, *Hypnum cupressiforme* 2r, *Polytrichum commune* 2[2], *P. formosum* 2[2], *P. juniperinum* 2+.

Stĺpec 12, ***Campanulo rotundifolii-Dianthetum deltoidis*: E$_3$:** *Pyrus pyraster* 1r. – **E$_2$:** *Betula pendula* 1r. – **E$_1$:** *Acer pseudoplatanus* 1r, *Achillea distans* agg. 2[1], *Acinos arvensis* 1r, *Aegopodium podagraria* 1+, *Agrostis stolonifera* agg. 1+, *Ajuga genevensis* 1+, *Anemone nemorosa* 2+, *Asarum europaeum* 2r, *Asperula cynanchica* 2r, *Astrantia major* 2+, *Avenula pubescens* 6+, *Betula pendula* 4r, *B. pubescens* 1r, *Bistorta vivipara* 2+, *Calamagrostis varia* 1+, *Campanula rapunculoides* 2r, *C. serrata* 4r, *Capsella bursa-pastoris* 1r, *Carduus nutans* 1r, *Carex montana* 7[1], *C. pilosa* 1r, *C. tomentosa* 3[1], *C. transsilvanica* 2+, *Carpinus betulus* 2r, *Cerastium arvense* 2r, *Chaerophyllum aromaticum* 1+, *Cirsium pannonicum* 1+, *C. vulgare* 1+, *Clinopodium vulgare* 1+, *Coeloglossum viride* 3+, *Colchicum autumnale* 2+, *Corylus avellana* 2r, *Crataegus laevigata* 1r, *Crepis conyzifolia* 9+, *C. mollis* 2+, *Crocus discolor* 1r, *Dactylorhiza fuchsii* 2+, *D. sambucina* 6r, *Dorycnium pentaphyllum* agg. 1r, *Elytrigia repens* 1+, *Equisetum arvense* 8+, *E. sylvaticum* 1[1], *Fagus sylvatica* 5r, *Festuca valesiaca* s. lat. 1[2], *Filipendula vulgaris* 6+, *Fragaria moschata* 1+, *Galium boreale* 1+, *G. glaucum* 1+, *Gentiana asclepiadea* 3+, *G. cruciata* 1[1], *Gentianella lutescens* 6+, *Geum urbanum* 1r, *Gladiolus imbricatus* 2+, *Heracleum sphondylium* 3+, *Hieracium lachenalii* 6+, *H. racemosum* 1[2], *Holcus mollis* 1+, *Hylotelephium maximum* agg. 1+, *Knautia kitaibelii* 6r, *K. maxima* 1+, *Koeleria macrantha* 2+, *K. pyramidata* 2+, *Listera ovata* 6+, *Luzula pilosa* 2r, *Lycopodium clavatum* 2+, *Malus sylvestris* 2r, *Medicago lupulina* 4+, *Myosotis sylvatica* 1+, *Ononis spinosa* 1+, *Pedicularis sylvatica* 3+, *Pilosella cymosa* 1+, *P. lactucella* 2+, *Pimpinella major* 2+, *Pinus sylvestris* 1r, *Poa annua* 1+, *P. compressa* 1r, *Polygala comosa* 1+, *P. major* 1[1], *Populus tremula* 2r, *Potentilla arenaria* agg. 2+, *Primula elatior* 9+, *P. veris* 5+, *P. vulgaris* 1r, *Prunus domestica* 1+, *Pseudolysimachion spicatum* 2+, *Pseudorchis albida* 1+, *Pyrethrum corymbosum* 1r, *Ranunculus nemorosus* 3+, *Rhinanthus serotinus* 2+, *Salix caprea* 3r, *Sarothamnus scoparius* 2+, *Scabiosa lucida* 1r, *Silene dioica* 1+, *Solidago virgaurea* 6+, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* 1+, *Thalictrum aquilegiifolium* 1+, *Traunsteinera globosa* 3+, *Trifolium alpestre* 4+, *T. campestre* 1+, *T. dubium* 1+, *Trollius altissimus* 2r, *Tussilago farfara* 2r, *Veronica arvensis* 1+, *V. serpyllifolia* 1+, *Vicia sepium* 4+, *V. tenuifolia* 1+, *V. tetrasperma* 1+, *Viola arvensis* 2+, *V. reichenbachiana* 1+, *V. riviniana* 1+. – **E$_0$:** *Brachythecium albicans* 1[1], *Cirriphyllum cirrosum* 1[1], *Dicranum bonjeanii* 1[3], *Polytrichum juniperinum* 1[1], *Rhytidiadelphus triquetrus* 1+, *Thuidium delicatulum* 1[2], *T. tamariscinum* 2[1].

Stĺpec 13, ***Festuco rupicolae-Nardetum strictae*: E$_1$:** *Acer campestre* 4r, *A. pseudoplatanus* 2r, *Acinos arvensis* 2r, *Allium oleraceum* 2+, *Alyssum alyssoides* 2+, *Anthriscus sylvestris* 2+, *Arabis glabra* 2r, *Arenaria serpyllifolia* agg. 2+, *Asarum europaeum* 2r, *Asperula cynanchica* 2+, *Avenula pubescens* 6[1], *Bellis perennis* 2+, *Betula pendula* 2+, *Brachypodium sylvaticum* 2+, *Bromus erectus* 2[1], *Calamagrostis arundinacea* 2+, *Campanula rapunculoides*

2^{+}, *C. serrata* 4^{+}, *Carduus acanthoides* 6^{+}, *C. crispus* 2^{+}, *Carex brizoides* 2^{+}, *C. montana* 9^{1}, *C. muricata* agg. 4^{r}, *Carpinus betulus* 2^{+}, *Cerastium pumilum* 2^{+}, *Cerasus avium* 2^{r}, *Cirsium vulgare* 9^{+}, *Clinopodium vulgare* 9^{+}, *Colchicum autumnale* 9^{+}, *Colymbada scabiosa* 2^{+}, *Corylus avellana* 2^{+}, *Dianthus armeria* 2^{r}, *Echium vulgare* 6^{r}, *Equisetum arvense* 2^{+}, *Erophila verna* agg. 4^{r}, *Festuca valesiaca* s. lat. 4^{+}, *Filipendula vulgaris* 4^{r}, *Fragaria moschata* 6^{+}, *Fraxinus excelsior* 2^{r}, *Galium glaucum* 4^{+}, *G. pumilum* agg. 2^{+}, *Geranium columbinum* 2^{r}, *Geum rivale* 2^{+}, *Glechoma hederacea* agg. 4^{+}, *Hippocrepis comosa* 2^{+}, *Knautia kitaibelii* 4^{+}, *Koeleria glauca* 2^{1}, *Medicago lupulina* 4^{+}, *Myosotis arvensis* 9^{+}, *M. stricta* 2^{r}, *Ononis spinosa* 2^{1}, *Orchis mascula* 2^{+}, *Origanum vulgare* 4^{+}, *Pilosella cymosa* 2^{1}, *P. lactucella* 2^{r}, *Pinus sylvestris* 4^{r}, *Plantago major* 2^{+}, *Poa compressa* 4^{+}, *Polygala comosa* 4^{r}, *Potentilla reptans* 2^{r}, *Primula elatior* 6^{+}, *P. veris* 2^{1}, *Prunella grandiflora* 2^{+}, *Pseudolysimachion spicatum* 4^{r}, *Pyrethrum corymbosum* 6^{r}, *Quercus cerris* 4^{r}, *Ranunculus nemorosus* 2^{r}, *Saxifraga granulata* 2^{+}, *Scabiosa ochroleuca* 4^{+}, *Scleranthus annuus* 2^{r}, *Securigera varia* 9^{+}, *Sedum acre* 2^{r}, *S. sexangulare* 9^{+}, *Silene nemoralis* 2^{r}, *Stellaria media* 2^{1}, *Symphytum tuberosum* 2^{+}, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* 2^{+}, *Tephroseris integrifolia* 2^{+}, *Teucrium chamaedrys* 2^{+}, *Thesium linophyllon* 6^{+}, *Trifolium alpestre* 9^{+}, *T. arvense* 2^{+}, *T. campestre* 2^{1}, *T. dubium* 6^{+}, *Verbascum thapsus* agg. 2^{r}, *Veronica arvensis* 2^{+}, *V. austriaca* 2^{1}, *V. serpyllifolia* 4^{+}, *Vicia hirsuta* 2^{+}, *V. sepium* 2^{+}, *V. tenuifolia* 4^{+}, *V. tetrasperma* 2^{r}, *Viola arvensis* 2^{r}, *V. reichenbachiana* 2^{1}, *V. riviniana* 4^{+}. – **E_0:** *Brachythecium albicans* 2^{2}, *Hylocomium splendens* 2^{+}, *Rhytidiadelphus triquetrus* 2^{+}, *Thuidium delicatulum* 2^{2}, *T. tamariscinum* 2^{2}.

Dodatky k tabuľke 20: trieda *Calluno-Ulicetea*

Stĺpec 1a, ***Euphorbio cyparissias-Callunetum peucedanetosum*: E_1:** *Arabidopsis thaliana* 5^{2}, *Arabis glabra* 9^{+}, *Armeria *elongata* 14^{+}, *Avenula pubescent* 5^{+}, *Carex hirta* 9^{1}, *C. semidecandrum* 9^{+}, *Convolvulus arvensis* 5^{r}, *Conyza canadensis* 9^{r}, *Daphne cneorum* 5^{2}, *Dianthus serotinus* 5^{r}, *Erophila verna* agg. 14^{1}, *Festuca ovina* (incl. *F. guestfalica*) 32^{1}, *Filago vulgaris* 5^{+}, *Lembotropis nigricans* 18^{2}, *Peucedanum cervaria* 9^{+}, *Pilosella echioides* 9^{r}, *P. macrantha* 5^{2}, *Potentilla arenaria* 5^{+}, *Quercus robur* juv. 5^{+}, *Scabiosa ochroleuca* 14^{r}, *Scleranthus perennis* 5^{+}, *Senecio jacobaea* 27^{r}, *Silene otites* 9^{r}, *Trifolium arvense* 5^{+}, *Verbascum densiflorum* 5^{r}, *V. lychnitis* 5^{r}, *V. phoeniceum* 9^{r}, *Veronica dillenii* 18^{+}, *Viola arvensis* 5^{1}, *V. riviniana* 5^{r}, *V. *curtisii* 9^{+}. – **E_0:** *Brachythecium campestre* 5^{1}, *B. velutinum* 5^{4}, *Bryum capillare* 14^{1}, *Cladonia *mitis* 9^{r}, *C. caespiticia* 5^{1}, *C. carneola* 5^{+}, *C. cenotea* 5^{+}, *C. coccifera* 14^{+}, *C. coniocraea* 5^{+}, *C. gracilis* 14^{1}, *C. mitis* 9^{+}, *C. pleurota* 23^{+}, *C. ramulosa* 9^{2}, *C. rangiformis* 5^{+}, *C. squamosa* 5^{r}, *Dicranum polysetum* 5^{1}, *Homalothecium sericeum* 9^{2}, *Hypogymnia physodes* 5^{1}, *Saccomorpha icmalea* 5^{+}, *Scleropodium purum* 5^{2}, *Trapeliopsis granulosa* 5^{+}.

Stĺpec 1b, ***Euphorbio cyparissias-Callunetum teucrietosum*: E_1:** *Aira elegantissima* 4^{r}, *Allium flavum* 8^{+}, *Anthericum ramosum* 17^{+}, *Arrhenatherum elatius* 17^{+}, *Centaurium erythraea* 4^{+}, *Cerastium holosteoides* 4^{+}, *Chenopodium album* 4^{r}, *Chondrilla juncea* 4^{+}, *Crataegus monogyna* juv. 8^{1}, *Euphrasia stricta* agg. 4^{+}, *Fallopia dumetorum* 4^{+}, *Frangula alnus* juv. 17^{+}, *Galium verum* agg. 13^{+}, *Hieracium racemosum* 4^{r}, *H. sabaudum* 4^{r}, *Hylotelephium maximum* 4^{+}, *Hypochaeris radicata* 8^{r}, *Leontodon hispidus* 4^{+}, *Melampyrum pratense* 4^{+}, *Melica ciliata* 4^{r}, *Poa angustifolia* 4^{+}, *P. bulbosa* 4^{r}, *Polygonatum odoratum* 13^{r}, *Prunus cerasus* juv. 4^{+}, *P. fruticosa* juv. 4^{+}, *Robinia pseudoacacia* juv. 8^{+}, *Rosa rubiginosa* 4^{r}, *Rubus canescens* 4^{r}, *Sarothamnus scoparius* 13^{+}, *Scleranthus annuus* 4^{1}, *S. polycarpos* 4^{1}, *Senecio sylvaticus* 13^{+}, *Sorbus aria* juv. 13^{+}, *Steris viscaria* 4^{+}, *Thymus pulegioides* 4^{+}, *Veronica officinalis* 13^{+}, *V. verna* 4^{+}, *Viola canina* 4^{r}, *Vulpia myuros* 8^{r}. – **E_0:** *Cladonia convoluta* 8^{+}, *C. digitata* 4^{+}, *C. pocillum* 8^{+}, *C. strepsilis* 13^{2}, *Dibaeis baeomyces* 4^{2}.

Stĺpec 2, ***Vaccinio-Callunetum vulgaris*: E_3:** *Sorbus *glabrata* 8^{3}. – **E_2:** *Sorbus *glabrata* 8^{2}. – **E_1:** *Carex leporina* 15^{+}, *C. pallescens* 23^{1}, *C. pilulifera* 8^{+}, *Crepis conyzifolia* 8^{+}, *Dryopteris carthusiana* 15^{r}, *D. dilatata* 8^{+}, *D. filix-mas* 8^{1}, *Gnaphalium sylvaticum* 8^{r}, *Lycopodium complanatum* 8^{2}, *Oxalis acetosella* 15^{r}, *Phyteuma spicatum* 8^{+}, *Pimpinella saxifraga* 8^{+}, *Polypodium vulgare* 8^{2}, *Pseudorchis albida* 8^{r}, *Salix aurita* 8^{+}, *Veratrum *lobelianum* 8^{r}. – **E_0:** *Cetraria islandica* 8^{+}, *Lophozia ventricosa* 8^{+}, *Polytrichum juniperinum* 8^{+}, *Thuidium tamariscinum* 23^{+}.

Stĺpec 3, ***Pleurozio-Vaccinietum myrtilli*: E_0:** *Brachythecium reflexum* 9^{+}, *Polytrichum commune* 18^{+}.

Dodatky k tabuľke 22: trieda *Festuco-Puccinellietea*

Stĺpec 1, ***Camphorosmetum annuae*: E_1:** *Bupleurum falcatum* 4$^+$, *Descurainia sophia* 4$^+$, *Lepidium perfoliatum* 11^1.– **E_0:** *Nostoc commune* 14$^+$, *Phascum cuspidatum* 4$^+$.

Stĺpec 3, ***Puccinellietum limosae*: E_1:** *Atriplex prostrata* 4$^+$, *A. rosea* 7^1, *A. tatarica* 9$^+$, *Blackstonia acuminata* 2^1, *Bolboschoenus maritimus* agg. 9$^+$, *Carex distans* 13$^+$, *C. hirta* 2$^+$, *C. vulpina* agg. 9$^+$, *Centaurium littorale* 2$^+$, *C. pulchellum* 9^1, *Chenopodium urbicum* 2^r, *Cirsium brachycephalum* 2^3, *Conyza canadensis* 2$^+$, *Corothamnus procumbens* 4$^+$, *Echinochloa crus-galli* 2^1, *Eleocharis palustris* agg. 4$^+$, *Epilobium tetragonum* agg. 2^1, *Heleochloa schoenoides* 2$^+$, *Juncus bufonius* agg. 4$^+$, *J. compressus* 4^1, *Lythrum hyssopifolia* 9$^+$, *Pastinaca sativa* 2$^+$, *Phleum pratense* 2^1, *Phragmites australis* 11$^+$, *Potentilla anserina* 7^1, *P. supina* 7$^+$, *Pulegium vulgare* 15$^+$, *Pulicaria dysenterica* 2$^+$, *P. vulgaris* 7$^+$, *Ranunculus sardous* 4$^+$, *R. sceleratus* 2^1, *Rumex stenophyllus* 20$^+$, *Scirpoides holoschoenus* 2$^+$, *Scorzonera parviflora* 2$^+$, *Senecio erraticus* 4$^+$, *Sonchus asper* 2^r, *Teucrium scordium* 9$^+$, *Triglochin palustre* 7$^+$, *Tripleurospermum perforatum*7^1, *Xanthium strumarium* 7$^+$. – **E_0:** *Brachythecium glareosum* 2$^+$.

Stĺpec 5, ***Artemiso santonici- Festucetum pseudovinae:* E_1:** *Vicia tetrasperma* 9$^+$, *Veronica praecox* 8$^+$, *Lamium purpureum* 6$^+$, *Myosotis arvensis* 8$^+$, *Epilobium tetragonum* agg. 6^r, *Galium aparine* 8^r, *Lactuca serriola* 4^r, *Vicia sativa* 4^r, *Bromus racemosus* 4$^+$, *Conyza canadensis* 4$^+$, *Chenopodium urbicum* 4^r, *Festuca rupicola* 4^r, *Silene multiflora* 4^r, *Rumex crispus* 2^r, *Galatella punctata* 2$^+$, *Leontodon saxatilis* 2$^+$, *Vicia lathyroides* 2$^+$, *V. hirsuta* 2^r, *Stellaria graminea* 2$^+$, *Potentilla argentea* agg. 2$^+$, *Setaria verticillata* 2$^+$, *Atriplex prostrata* 2$^+$, *Atriplex tatarica* 2^r, *Ranunculus sardous* 2^r, *Tripleurospermum perforatum* 2$^+$, *Lamium amplexicaule* 2^1, *Arabidopsis thaliana* 2$^+$, *Valerianella locusta* 2$^+$, *Rhinanthus minor* 2$^+$, *Galatella cana* 6$^+$, *Allium vineale* 8^r, *Myosotis stricta* 9$^+$, *Cardaria draba* 2^r, *Trifolium striatum* 6$^+$, *Alopecurus pratensis* 4$^+$, *Cruciata pedemontana* 8$^+$, *Juncus compressus* 2$^+$. – **E_0:** *Amblystegium serpens* 7^1, *Barbula unguiculata* 4$^+$, *Brachythecium campestre* 7^2, *B. starkei* 2$^+$, *Bryum caespiticium* 7^1, *B. capillare* 2$^+$, *Ceratodon purpureus* 4^1, *Didymodon fallax* 4^1, *Eurhynchium schleicheri* 2^2, *Hypnum cupressiforme* 4^3, *Phascum cuspidatum* 6^1 *Pottia lanceolata* 2^1, *P. truncata* 2^1, *Sanionia uncinata* 17^2, *Thuidium abietinum* 2$^+$.

Stĺpec 6, ***Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae*: E_1:**
Agrimonia eupatoria 3^r, *Allium vineale* 5^1, *Alopecurus pratensis* 13$^+$, *Asperula cynanchica* 3$^+$, *Atriplex rosea* 8^1, *Botriochloa ischaemum* 3^1, *Cardaria draba* 5$^+$, *Carduus nutans* 8$^+$, *Carex hordeistichos* 3^1, *C. tomentosa* 8$^+$, *Centaurium pulchellum* 3$^+$, *Corothamnus procumbens* 5$^+$, *Cruciata pedemontana* 10$^+$, *Crypsis aculeata* 3$^+$, *Eragrostis pilosa* 5$^+$, *Festuca valesiaca* s. lat. 5^1, *Filipendula vulgaris* 8$^+$, *Galatella cana* 5^1, *Heleochloa schoenoides* 5$^+$, *Juncus bufonius* agg. 3^1, *J. compressus* 3^1, *Knautia arvensis* agg. 5$^+$, *Lepidium perfoliatum* 5^1, *Leucanthemum vulgare* agg. 8$^+$, *Linaria vulgaris* 5$^+$, *Melilotus officinalis* 5$^+$, *Myosotis stricta* 5$^+$, *Plantago media* 5$^+$, *Podospermum laciniatum* 8$^+$, *Polycnemum majus* 5$^+$, *Potentilla anserina* 5$^+$, *P. reptans* 21$^+$, *Pulegium vulgare* 15$^+$, *Pulicaria vulgaris* 8^1, *Reseda lutea* 3$^+$, *Rhinanthus minor* 3$^+$, *Rorippa sylvestris* 5$^+$, *Salsola kali* 5$^+$, *Salvia pratensis* 3$^+$, *Stachys germanica* 3$^+$, *Taraxacum serotinum* 3^1, *Thesium linophyllon* 5$^+$, *Thymelaea passerina* 3$^+$, *Tithymalus seguierianus* 8^1, *Trifolium arvense* 13$^+$, *T. striatum* 5$^+$, *Valerianella locusta* 5$^+$, *Veronica triphyllos* 8$^+$, *Vicia tetrasperma* 9$^+$. – **E_0:** *Pottia lanceolata* 3$^+$.

Stĺpec 7, ***Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae*: E_1:** *Acosta rhenana* 11$^+$, *Asperula cynanchica* 11$^+$, *Botriochloa ischaemum* 11^2, *Bromus erectus* 11$^+$, *Capsella bursa-pastoris* 11$^+$, *Cerastium semidecandrum* 11$^+$, *Convolvulus arvensis* 22$^+$, *Festuca valesiaca* s. lat. 11$^+$, *Fragaria vesca* 11$^+$, *Geranium pusillum* 11^1, *Holosteum umbellatum* 11^1, *Linaria vulgaris* 11$^+$, *Myosotis ramosissima* 11$^+$, *Poa trivialis* 11$^+$, *Potentilla arenaria* agg. 22$^+$, *Ranunculus bulbosus* 11$^+$, *Reseda luteola* 11$^+$, *Salvia pratensis* 11^1, *Sanguisorba minor* 11$^+$, *Sclerochloa dura* 11$^+$, *Taraxacum* sect. *Erythrosperma* 11$^+$, *Thymus praecox* 11^2. – **E_0:** *Brachythecium albicans* 11$^+$, *B. glareosum* 11$^+$, *Bryum argenteum* 11$^+$, *Drepanocladus aduncus* 11$^+$, *Funaria hygrometrica* 11$^+$, *Tortula ruralis* 11^2, *Thuidium abietinum* 11^r, *Weissia brachycarpa* 11$^+$.

Index

A
Acetosello tenuifoliae-Festucetum valesiacae 97
Acocijacija *Chenopodium-Atriplex salina* 474
Aconitetum firmi 267
Acorelletum pannonici 475, 476
Acorellus pannonicus consoc. 475
Adenostylion alliariae 267
Adonido-Brachypodietum pinnati 115, 146
Agrimonietum eupatoriae 175
Agrimonio-Trifolenion medii 174
Agrimonio-Vicietum cassubicae 180
Agropyro-Alopecuretum 325
Agropyro repentis-Rorippetum austriacae 194, 331, 332, 336, **343-344**, 563
Agropyro-Rumicion crispi 246, 330, 331, 337, 347, 350, 358, 379, 382
Agrosteto-Caricetum distantis 520, 522
Agrosteto-Caricetum distantis peisonis 522
Agrostideto-Caricetum distantis 522
Agrostidetum vulgaris 226, 228, 259, 261
Agrostietalia stoloniferae 246, 304, 330, 376
Agrostieto-Beckmannietum ranunculetosum lateriflori 524
Agrostietum stoloniferae 337
Agrostio albae-Alopecuretum geniculatae 524
Agrostio pusillae-Festucetum valesiacae 97
Agrostio stoloniferae-Beckmannietum eruciformis 524
Agrostio stoloniferae-Deschampsietum caespitosae 328
Agrostio vinealis-Genistetum pilosae 453
Agrostio vulgari-Poetum alpinae 269, 270, 271
Agrostio-Caricetum distantis 513, 514, 515, 518, **520-522**, 528, 530
Agrostion albae 314, 365
Agrostio-Trifolietum fragiferi 346
Agrostis alba-Carex distans Ass. 520
Agrostis stolonifera-Potentilla reptans 347
Achillenion strictae 415
Achilleo setaceae-Festucetum pseudovinae 483, 484, 486, 498, **501-503**, 504, 506, 569
Achilleo strictae-Calamagrostietum arundinaceae 401, 415
Achilleo sudeticae-Deschampsietum cespitosae 407
Alchemilla-Juncus compressus-Ges. 354
Alchemilleto-Deschampsietum caespitosae 193, 254, 266, 533
Alchemilletum 269
Alchemilletum pastoralis 193, 200, 263, **269-271**, 553
Alchemillo-Arrhenatheretum elatioris 193, 204, 206, 213, 224, 227, 230, 231, **232-236**, 237, 360, 549
Alchemillo-Cynosuretum 247, 249
Alchemilleto-Deschampsietum caespitosae 266
Alchemillo-Deschampsietum caespitosae 193, 254, 265, **266-268**, 553
Alchemillo-Festucetum pratensis 263, 266
Alchemillo-Prunelletum vulgaris 357
Alchemillo-Trisetenion 253
Allietum montani 90
Allio montani-Festucetum valesiacae 83
Alnion incanae 521
Alno-Ulmion 340
Alopecureto pratensis-Festucetum pseudovinae 244, 361
Alopecuretum pratensis 321, 325, 326, 380
Alopecurion pratensis 314, 338, 365
Alopecuro pratensis-Caricetum nutantis 315
Alopecuro pratensis-Festucetum pseudovinae 92, 193, 240, 243, 244, **250-251**, 551
Alysso heterophylli-Festucetum valesiacae 35, 59, 76, 81, 83, 84, **85-88**, 94, 536
Anemono narcissiflorae-Deschampsietum cespitosae 385, 389, 390, 394, **405-407**, 408, 565
Anemono narcissiflorae-Laserpitietum latifolii 406
Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei 193, 274, 283, **291-292**, 556
Angelico sylvestris-Cirsietum palustris 193, 274, 282, **286-288**, 289, 555
Antennario dioicae-Nardetum strictae 385, 389, 390, 393, 400, **403-405**, 458, 565
Antherico ramosi-Geranietalia sanguinei 163
Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis 124, 193, 204, 205, 206, 212, 218, **219-222**, 224, 225, 234, 244, 245, 249, 271, 361, 413, 422, 423, 428, 429, 431, 547

Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis festucetosum 205, 244
Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis nardetosum 244, 423, 429, 431
Anthoxantho-Agrostietum 269, 435, 444
Anthyllido vulnerariae-Trifolietum montani 193, 206, **226-229**, 361, 548
Armerion elongatae 97
Arnico-Callunetum 455
Arrhenatheretalia 193, 195, **201-202**, 203, 207, 227, 240, 250, 255, 276, 307, 317, 328, 333, 348, 351, 352, 359, 360, 369, 377, 389, 421, 422, 427, 428, 433
Arrhenatheretum elatioris 31, 124, 126, 127, 129, 130, 203, 204, 205
Arrhenatheretum medioeuropaeum 236
Arrhenatheretum montanum 232
Arrhenatherion 201, 202, 204, 227, 326, 329, 365
Arrhenatherion elatioris 7, 42, 117, 124, 126, 127, 129, 130, 178, 193, 195, 201, **202-205**, 206, 207, 215, 219, 220, 221, 222, 224, 226, 231, 232, 233, 236, 239, 240, 244, 245, 249, 253, 258, 260, 262, 265, 276, 285, 305, 306, 311, 313, 315, 317, 327, 328, 359, 360, 362, 378, 381, 413, 422, 430
Arrhenathero elatioris-Peucedanetum oreoselini 174
Artemisietea vulgaris 246, 343, 358, 375
Artemisio campestris-Vincetoxicetum 172
Artemisio santonici-Festucetum pseudovinae 483, 484, 486, 491, **498-501**, 502, 506, 507
Artemisio-Festucetalia pseudovinae 483, 484, 486, **496**, 506
Artemisio-Peucedanetum oreoselini 173
Asociace *Festuca pseudovina-Centaurea pannonica* 503
Asociácia *Carex davalliana-Nardus stricta* 423, 425
Asociácia *Sesleria calcaria-Festuca duriuscula* 72
Asociaţia cu *Crypsis schoenoides* 472
Asplenio septentrionalis-Festucion pallentis 74
Ass.-Gr. *Juncetum compressi* 354
Ass.-Gr. *Juncetum tenuis* 356
Astero alpini-Seslerion calcariae 57, 63, 69, 70
Astero linosyris-Festucetum rupicolae 102
Astero pannonici-Bolboschoenetum compacti 517, 521
Astragalo austriaci-Stipetum capillatae 83
Atriplici prostratae-Chenopodietum crassifolii 465, 466, 467, **474-475**, 478
Avenulo pratensis-Festucetum valesiacae 35, **97-102**, 103, 539

B

Beckmannion eruciformis *516, 517, 524,* **528-529**
Betonico officinalis-Agrostietum capillaris 385, 389, 394, 399, **413-415**
Bidentetea tripartiti 341
Bidention tripartiti 338, 347
Blysmo-Juncetum compressi 354
Bolboschoenetum maritimi 519
Brachypodietalia pinnati 104, 162
Brachypodieto-Molinietum 122
Brachypodietum pinnati 111, 113
Brachypodio pinnati-Geranion 164
Brachypodio pinnati-Molinietum arundinaceae 35, 118, 121, **122-125**, 136, 215, 218, 541
Brometalia erecti 35, 38, 46, 65, 78, 99, **104**, 107, 119, 130, 132, 134, 135, 422
Bromion erecti 7, 35, 36, 38, 42, 57, 73, 97, 104, 106, **117-122**, 124, 125, 127, 129, 130, 134, 135, 136, 144, 145, 178, 215, 218, 224, 258, 311, 362, 541
Bromo pannonici-Festucion pallentis 7, 33, 35, 36, 42, **43-52**, 62, 65, 75, 82, 84, 94, 105, 116, 130, 131, 132, 134, 533
Bromo-Festucion pallentis 43, 135

C

Calamagrostietalia villosae 389
Calamagrostio arundinaceae-Vaccinietum myrtilli 458, 572
Calamagrostion arundinaceae 406, 415, 439
Calluneto-Vaccinietum 455
Calluno-Arctostaphylion 451
Calluno-Genistetalia 450
Calluno-Genistion 455
Calluno-Genistion pilosae 452
Calluno-Ulicetea 3, 5, 8, 9, 23, 156, 162, 181, 182, 183, 185, 186, 385, 386, 418, 438, 440, **447-450**, 458, 459, 460, 568
Calluno-Vaccinietea myrtilli 447
Calthion palustris 7, 193, 195, 196, 208, 237, **272-273**, 274, 275, 286, 287, 289, 290, 293, 295, 296, 297, 298, 303, 304, 306, 311, 313, 314, 315, 316, 328, 337, 350, 359, 363, 364, 425, 554, 572
Campanulo abietinae-Nardetum strictae 385, 389, 393, **400-402**, 565
Campanulo bononiensis-Vicietum tenuifoliae 149, 161, **177-178**
Campanulo divergentiformis-Festucetum pallentis 35, 44, 50, 51, 54, **57-59**, 60, 131, 534
Campanulo glomeratae-Geranietum sylvatici 193, 215, **253-259**, 262, 552
Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis 124, 205, 218, 220, 222, 225, 244, 385, 420, 421, 422, **428-432**
Campanulo sibiricae-Festucetum sulcatae 93
Campanulo xylocarpae-Festucetum pallentis 58
Campanulo-Dianthetum 431, 432, 436
Campanulo-Stipetum tirsae 95
Campanulo-Trisetenion 252, 253
Camphorosma ovata-Ass. 488
Camphorosmetum annuae 483, 484, 486, 487, **488-490**, 493, 499, 500, 505, 507, 569

Carduo glaucini-Brachypodietum pinnati 115
Carduo-Brachypodion pinnati 104
Caricetalia curvulae 387
Caricetalia davallianae 525
Caricetalia fuscae 349
Caricetea curvulae 251, 269, 362, 385, 387, 438
Caricetum buekii 297, 372
Caricetum cespitosae 193, 274, 283, **294-295**, 557
Caricetum caespitosae 294
Caricetum davallianae 525, 527
Caricetum divisae 513, 514, 515, 518, **522-525**, 528
Caricetum humilis 54, 56, 93
Caricetum humilis carpaticum 54
Caricetum humilis pannonicum 59, 60
Caricetum humilis praecarpaticum 54
Carici albae-Brometum monocladi 35, 72, 106, 111, **115-116**, 135, 541
Carici davallianae-Molinietum caeruleae 310, 312
Carici humilis-Seslerietum caeruleae 70
Carici nigrae-Cirsietum rivularis 273
Carici piluliferae-Epilobion angustifolii 266
Carici praecocis-Alopecuretum pratensis 322
Carici vulpinae-Alopecuretum 315, 321
Caricion davallianae 304, 311, 520, 525, 527, 529
Caricion fuscae 290, 291, 313, 350, 527
Carpinion betuli 112, 114, 123, 126, 162, 184
Centaureo nigrae-Arrhenatheretum 232, 236
Centaureo pannonicae-Festucetum pseudovinae 483, 484, 486, 498, 502, **503-504**, 506
Cetrario islandicae-Callunetum vulgaris 455
Cirsietum rivularis 193, **273-286**, 288, 289, 292, 298, 554
Cirsio cani-Deschampsietum caespitosae 328, 329
Cirsio cani-Festucetum pratensis 194, 315, 316, 320, **328-329**, 562
Cirsio oleracei-Valerianetum dioicae 273
Cirsio pannonici-Seslerietum caeruleae 105
Cirsio-Brachypodion pinnati 7, 35, 36, 38, 42, 57, 73, **104-111**, 114, 119, 125, 127, 130, 135, 145, 165, 168, 239, 244, 423, 435, 539
Cirsium pannonicum-Geranium sanguineum 170
Cladonio sylvaticae-Callunetum vulgaris 452
Cleistogeno-Festucetum sulcatae 83
Clinopodio-Pteridietum aquilini 176
Cnidio dubii-Deschampsietum caespitosae 322
Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae 194, 312, 314, 315, 316, 319, 321, **322-323**, 326, 365, 560
Cnidio dubii-Violetum pumilae 322
Cnidio venosi-Jaceetum angustifoliae 322
Cnidio-Alopecuretum pratensis 315, 321, 322, 323
Cnidion venosi 314, 338, 365
Cnidio-Violetum elatioris 322
Colchico-Festucetum rupicolae 205
Corynephorion canescentis 454
Crepido capillaris-Festucetum rubrae 244
Crepido mollis-Agrostietum 261, 378
Crepido mollis-Agrostietum capillaris 193, 254, 257, 258, **261-263**, 399, 552
Crepido paludosae-Juncetum acutiflori 193, 274, 283, **295-296**, 314, 558
Cruciato glabrae-Melampyretum pratensis 149, 150, 161, **183-184**, 547
Cruciato-Melampyretum 184
Crypsidetalia aculeatae 468
Crypsidetum aculeatae 470
Crypsietum aculeatae 465, 466, 467, 469, **470-472**, 475, 478
Crypsidetalia aculeatae 468
Crypsietalia aculeatae 465, 466, **468**, 478
Crypsietea aculeatae 3, 5, 8, 9, 23, **465-468**, 477, 480, 483, 505, 513, 527, 530
Cynancho-Geranion 164
Cynosurion cristati 7, 92, 193, 195, 201, 202, 203, 204, 207, 222, **239-245**, 249, 269, 276, 307, 317, 348, 358, 359, 360, 361, 363, 382, 422, 428, 430, 433, 435, 550
Cynosuro-Lolietum 250
Cyperetum pannonici 465, 466, 467, 469, **475-477**, 478
Cypero-Spergularion salinae 8, 465, 466, 468, **469**, 477, 478
Cytiso-Antennarietum 455

D

Dauco-Arrhenatheretum 236
Dendranthemo-Seslerietum variae 68, 69
Deschampsia cespitosa-Carex leporina 287, 423, 425
Deschampsia cespitosa-Cnidium dubium-Gesellschaft 322
Deschampsietum caespitosae 263, 266, 329, 405
Deschampsio-Cirsietum heterophylli 273, 364
Deschampsion cespitosae 7, 194, 195, 196, 204, 205, 208, 237, 272, 273, 276, 285, 293, 306, **314-315**, 316, 326, 328, 338, 343, 359, 363, 365, 371, 517, 560
Diantho deltoidis-Galietum veri 429, 431
Diantho lumnitzeri-Seslerion 7, 35, 36, 42, 45, 52, 62, **63-68**, 69, 130, 132, 535
Diantho lumnitzeri-Seslerion albicantis 63
Diantho superbi-Molinietum caeruleae 310, 312
Diantho-Seslerienion 63

E

Elyno-Seslerietea 57, 70, 140, 170, 251, 269, 362
Epilobietea angustifolii 176, 189
Epilobio palustri-Juncetum effusi 194, 331, 332, 337, **349-350**
Epilobio-Juncetum effusi 337, 349, 350
Epilobio-Juncetum (*effusi*) 349, 368
Erysimo erysimoidis-Festucetum valesiacae 83

Eu-Nardion 394
Euphorbia cyparissias-Calluna vulgaris-Assoziation 452
Euphorbio cyparissiae-Callunetum 182
Euphorbio cyparissiae-Callunetum vulgaris 447, 448, 451, **452-454**
Euphorbio cyparissiae-Callunion vulgaris 8, 447, 448, **451-452**, 459
Euphorbio-Callunion 96, 448, 451, 452, 455, 459
Eu-Vaccinio-Piceenion 396

F
Fagion sylvaticae 112, 116, 123, 126, 162, 184, 387
Festuca duriuscula-Poa badensis-Assoziation 52
Festuca duriuscula-Teucrium montanum 54
Festuca glauca-Poa badensis-Assoziation 52
Festuca pseudovina-Achillea setacea subass. 501
Festuca pseudovina-Artemisia monogyna ass. 498
Festucetalia arundinaceae 330
Festucetalia spadiceae 395
Festucetalia valesiacae 35, 37, 43, 45, 65, **73-74**, 77, 99, 107, 119, 130, 133
Festucetum glaucae 52, 57
Festucetum glaucae pannonicum moravicum 52
Festucetum glaucae subcarpaticum 58
Festucetum pratensis 328
Festucetum pseudodalmaticae 35, 76, 81, 83, 85, **89-91**, 537
Festucetum pseudodalmaticae calcicolum 85
Festucetum pseudovinae 91
Festucetum pseudovinae achilleosum 501
Festucetum pseudovinae Artemisia monogyna subass. 498
Festucetum pseudovinae artemisiosum 498
Festucetum pseudovinae potentillosum arenariae 91
Festucetum pseudovino-rupicolae 250
Festucetum valesiacae 85
Festucetum vallesiacae pannonicum 85
Festucion pseudovinae 8, 483, 484, 486, 496, **497-498**, 499, 504, 506, 517, 521
Festucion rupicolae 74
Festucion valesiacae 7, 35, 36, 37, 42, **74-83**, 85, 87, 94, 95, 96, 97, 99, 105, 125, 127, 129, 130, 133, 134, 142, 162, 184, 244, 536
Festuco arundinaceae-Althaeetum officinalis 194, 331, 332, 336, **339-341**
Festuco capillatae-Nardetum strictae 428
Festuco glaucae-Caricetum humilis 54
Festuco pallentis-Caricetum humilis 35, 44, 50, 51, 53, **54-56**, 60, 71, 94, 132, 133, 533
Festuco pallentis-Seslerietum caeruleae 35, 64, 67, 71, **72-73**, 116, 133, 535
Festuco pseudovinae-Caricetum stenophyllae 35, 76, 81, 83, **91-93**, 244, 538
Festuco rupicolae-Agrostietum capillaris 435
Festuco rupicolae-Caricetum humilis 35, 76, 81, 83, **93-94**, 129, 538
Festuco rupicolae-Lolietum perennis 245
Festuco rupicolae-Nardetum strictae 385, 416, 420, 421, 429, 431, **432-435**, 436, 567
Festuco sulcatae-Caricetum humilis 93
Festuco sulcatae-Poetum badensis 93
Festuco valesiacae-Stipetum capillatae 35, 76, 81, 82, **83-85**, 86, 87, 94, 536
Festuco-Brometea 3, 5, 7, 9, 23, 35, 36, 39, **41-42**, 46, 57, 63, 65, 70, 78, 97, 99, 104, 107, 117, 119, 126, 128, 129, 130, 131, 132, 134, 136, 139, 142, 143, 145, 153, 162, 164, 167, 168, 169, 178, 190, 197, 205, 208, 221, 224, 226, 227, 241, 244, 250, 251, 255, 277, 307, 361, 362, 367, 392, 418, 421, 422, 431, 433, 435, 436, 441
Festuco-Cynosuretum 245, 247, 249
Festuco-Puccinellietea 3, 5, 8, 9, 23, 466, **483-486**, 487, 489, 494, 505, 508, 509, 513, 514, 516, 517, 527, 530, 531, 569
Filipendulenion ulmariae 272, 273, 304, 364
Filipendulion ulmariae 272
Filipendulo ulmariae-Caricetum buekii 193, 274, 283, **296-297**, 558
Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris 193, 274, 284, **297-298**, 299, 558
Filipendulo ulmariae-Menthetum longifoliae 193, 274, 284, **301-302**, 559
Filipendulo ulmariae-Petasition hybridi 272, 364
Filipendulo-Epilobietum hirsuti 273
Fragario-Festucetum rupicolae 93

G
Galeopsio ladani-Teucrietum scorodoniae 149, 150, 161, **182-183**, 547
Galio borealis-Betonicetum officinalis 179
Galio veri-Lembotropidetum nigricantis 184
Galio-Urticetea 180, 278, 298, 302, 318
Genisteto-Vaccinion 455
Genistion 455
Genisto anglicae-Callunetum 453
Genisto germanicae-Callunetum 455, 573
Genisto germanicae-Quercion 175, 181, 182, 186
Genisto pilosae-Avenelletum flexuosae 452
Genisto pilosae-Vaccinion 8, 389, 447, 448, 449, 451, **455**, 459
Genisto-Callunion 452
Genisto-Vaccinion 455, 459, 460
Gentiano pneumonanthis-Molinietum litoralis 310, 312
Gentiano-Melampyretum sylvatici 184
Geo rivali-Caricetum paniculatae 273
Geo-Dactylidetum slovenicae 263, 266
Geranio phaei-Alchemilletum crinitae 266
Geranio sanguinei-Dictamnetum albi 149, 150, 161, **165-166**, 544

Geranio sanguinei-Peucedanetum cervariae 149, 150, 161, **168-169**, 544
Geranio sanguinei-Trifolietum alpestris 149, 150, 161, **169-171**, 545
Geranio sylvatici-Trisetetum 253, 378, 552
Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis 193, 202, 254, 257, **259-261**, 368, 552
Geranio-Alchemilletum crinitae 193, 254, 257, 262, **263-266**, 267, 268, 553
Geranio-Dictamnetum 165, 166
Geranion sanguinei 7, 116, 149, 150, 151, **164-165**, 168, 173, 174, 178, 179, 185, 186, 188, 190
Geranio-Peucedanetum 168
Geranio-Trifolietum alpestris 169, 170
Gladiolo imbricati-Agrostietum capillaris 228, 229, 232, 253, 428
Gladiolo palustris-Molinietum caeruleae 310, 312
Glauceto-Trichophoretum pumili 552
Glauco-Trichophoretum 525, 529
***Glauco-Trichophoretum pumili* 525-527**, 529
Glauco-Trichophorion pumili 525, 529
Glechomo hederaceae-Festucetum pratensis 205
Glycerietum aquaticae 524, 529
Gratiola officinalis-Carex praecox-suzae ass. 321
Gratiolo officinalis-Caricetum suzae 322
Gymnadenio-Nardetum strictae 423

H
Halo-Trichophorion pumili 525
Heleochloëtum schoenoidis 465, 466, 471, **472-474**, 478
Helictotricho (planiculmae)-Nardetum 407
Helictotricho planiculmis-Nardetum strictae 385, 389, 390, 394, 406, **407-409**, 410, 456, 565
Hieracio aurantiaci-Nardenion 388
Hieracio lachenalii-Nardetum 397, 400, 427
Hieracio lachenalii-Nardetum strictae 385, 389, 390, 393, 394, 397, **398-400**, 565
Hieracio-Deschampsietum 183
Holcetum lanati 194, 205, 237, 315, 316, 320, **326-328**, 365, 368, 374, 562
Holoschoenetalia 330
Holoschoenetalia vulgaris 272, 363
Homogyneto-Nardetum 395
Homogyno alpinae-Nardetum 397, 398, 399, 408, 409, 411
Homogyno alpinae-Nardetum strictae 385, 390, 393, **395-398**, 458, 564
Hordeetum hystricis 483, 484, 486, 487, 488, **494-496**, 506
Hordeum gussoneanum ass. 494
Hyperico maculati-Deschampsietum flexuosae 244, 385, 416, 420, 421, 422, **425-428**, 429, 567
Hyperico maculati-Luzuletum luzuloidis 415
Hyperico-Deschampsietum caespitosae 266
Hypericum maculatum-Avenella flexuosa [*-Violion*] basal community 426, 428
Hypochaerido uniflorae-Nardetum strictae 400

Ch
Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris 193, 274, 282, **288-289**, 302, 555
Chaerophyllo hirsuti-Crepidetum paludosae 288
Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae 193, 274, 284, **299-300**, 558
Chenopodietum rubri 474
Chenopodium-Atriplex salina 474
Chrysopogono-Caricetum humilis 54

I
Inula-Festucion pseudovinae 497
Inulo hirtae-Stipetum tirsae 95
Inulo oculi-christi-Festucetum pseudodalmaticae 35, 76, 81, 83, **88-89**, 90, 91, 537
Inulo oculi-christi-Festucetum valesiacae 83
Iridetum sibiricae 273, 364
Isoëto-Nanojuncetea 345, 376, 469, 470, 472, 473, 476, 477, 478

J
Juncenion effusi 350, 356
Junceto-Trifolietum repentis 354
Juncetum acutiflori 295
Juncetum atrati 315
Juncetum compressi 354
Juncetum effusi 349
Juncetum gerardii 518
Juncetum tenuis 194, 351, 352, 354, **356-357**, 358, 564
Juncion effusi 337
Juncion gerardii 513, 514, 516, **517-518**, 527, 528
Junco compressi-Parvocyperetum 354
Junco compressi-Trifolietum repentis 194, 331, 351, 352, **354-356**
Junco effusi-Molinietum caeruleae 193, 309, 310, **312-314**
Junco filiformis- Polygonetum bistortae 287
Junco filiformis-Scirpetum 290
Junco inflexi-Menthetum longifoliae 193, 274, 284, **303-304**, 337, 350, 364, 368, 372, 559
Junco-Cirsietalia 271
Junco-Deschampsietum caespitosae 287
Junco-Molinietalia 271
Juncus compressus-Blysmus (*Scirpus*) *compressus-*-Assoziation 354
Juncus gerardi-Scorzonera parviflora Ass. 518
Juncus macer- Stadium 356
Juncus inflexus-Mentha longifolia 303

K
Knautio arvensis-Agrimonion eupatoriae 174
Knautio-Dictamnetum 166
Koelerio-Corynephoretea 97, 137, 461
Koelerio-Phleion phleoidis 35, 36, 37, 42, 74, 77, 82, **96-97**, 98, 130, 133, 134, 142, 454, 539,

L
Lamio albi-Chenopodietalia boni-henrici 348
Lathyro linifolii-Melampyretum pratensis 184
Lathyro linifolii-Trisetenion 253, 261
Lathyro palustris-Gratioletum officinalis 194, 314, **315-321**, 323, 365, 560
Lathyro-Vincetoxicetum 171, 172
Lilio bulbiferi-Arrhenatheretum elatioris 193, 205, 206, 211, **214-216**, 224, 225, 258, 361, 547
Limonio-Artemisietum santonici 500, 501
Lino hirsuti-Brizetum mediae 111, 113
Lino tenuifolii-Brachypodietum pinnati 111, 113
Loiseleurio-Vaccinietea 455, 460, 461
Lolieto-Cynosuretum 247
Lolietum perennis 193, 240, 242, 243, 244, **245-247**, 249, 361, 550
Lolio perennis-Cynosuretum cristati 193, 221, 240, 243, 244, 245, **247-250**, 361, 551
Lolio perennis-Plantaginetum majoris 245
Lolio perennis-Polygonetum avicularis 245
Lolio-Cynosurenion 239, 244
Lolion perennis 239, 245
Lolio-Potentilletum anserinae 344
Lolio-Potentillion 331, 379
Lolium-Cynosurus-Weide 247
Loto tenuis-Deschampsietum caespitosae 328
Loto-Potentilletum anserinae 194, 331, 332, 337, 345, **346-347**
Loto-Trifolion 331, 347
Luzulo-Cynosuretum cristati 245, 247, 249
Luzulo-Fagion 175, 180, 181, 186, 387
Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae 193, 274, 284, **300-301**, 315, 558
Lythro-Filipenduletum ulmariae 300

M
Magnocaricion elatae 350, 521
Matricario matricarioidis-Polygonion arenastri 245, 246, 344, 358
Medicagini minimae-Festucetum valesiacae 83
Melampyretum nemorosi 176
Melampyrion pratensis 149, 150, 153, 174, 180, **181-182**, 186
Melampyro pratensis-Holcenea mollis 163
Melampyro pratensis-Holcetalia mollis 149, 153, 174, **180-181**, 186
Melampyro pratensis-Holcetea mollis 149
Melampyro sylvatici-Poion chaixii 181
Melampyro-Holcetalia 163, 173, 185, 186
Melampyro-Holcetea mollis 149, 163
Melandrio-Arrhenatheretum 232, 236
Melandrio-Trisetetum 259, 261
Mesobromenion 117
Mesobrometum erecti 125, 127
Mesobromion 117, 146
Minuartio frutescentis-Festucetum pseudodalmaticae 89
Minuartio glomeratae-Festucetum pseudodalmaticae 89, 91
Minuartio langii-Festucetum pallentis 70
Minuartio montanae-Festucetum glaucae 52
Minuartio setaceae-Seslerietum caeruleae 35, **70-72**, 73
Minuartio setaceae-Stipetum capillatae 83
Molinietalia 28, 31, 367, 369, 372, 380,
Molinietalia caeruleae 193, 196, 201, **271-272**, 276, 296, 304, 306, 314, 317, 328, 333, 349, 351, 352, 359, 363, 365, 425
Molinietum caeruleae 193, 286, 306, 309, **310-312**, 559
Molinio-Arrhenatheretea 9, 23, 39, 46, 65, 78, 99, 104, 108, 117, 119, 128, 129, 134, 136, 155, 162, 174, 193, **194-201**, 208, 241, 246, 250, 252, 255, 272, 277, 290, 299, 303, 304, 307, 317, 333, 340, 343, 345, 352, 355, 358, 359, 363, 367, 369, 370, 371, 375, 376, 380, 387, 391, 403, 418, 422, 425, 436, 441, 484, 499, 502, 503, 504, 514, 524, 529, 553
Molinio-Caricetalia fuscae 271
Molinio-Juncetea 271, 530
Molinion caeruleae 126, 127, 136, 193, 195, 196, 272, 285, 286, 293, 294, 295, **305-310**, 312, 316, 322, 323, 324, 343, 359, 363, 364, 422, 425, 521, 559
Molinio-Sanguisorbetalia 272
Mulgedio-Aconitetea 170, 252, 255, 265, 269, 362, 392, 439

N
Nanocyperetalia 347
Nanocyperion flavescentis 338, 345, 369, 477
Nardenion montanum 388
Nardetalia 386, 387, 417, 440
Nardetalia strictae 385, 386, **387-388**, 391, 394, 395, 409, 421, 422, 424, 425, 428, 433, 435
Nardetea 367, 385, 386, 441, 442
Nardetea strictae 40, 108, 120, 156, 183, 198, 208, 230, 255, 277, 307, 317, 333, **385-386**, 391, 417, 425, 435, 438, 439, 447, 450, 458
Nardeto-Agrostidion tenuis 388
Nardeto-Callunetum 402
Nardeto-Festucetum ovinae 432, 435
Nardetum 409

Nardetum carpaticum orientale 400, 402
Nardetum gudaricum 386
Nardetum montanum 395, 404, 409
Nardetum strictae 395, 398, 400, 429
Nardetum strictae montanum 402
Nardion strictae 267, 385, 387, 388, 389, 394, 397, 399, 409, 422, 435, 436
Nardo strictae-Agrostion tenuis 258, 262, 362, 385, 387, **388-395**, 421, 422, 426, 428, 435, 436, 443, 564
Nardo strictae-Juncion squarrosi 388
Nardo-Agrostion tenuis 9, 23, 387, 389, 394, 395, 398, 403, 409, 413, 425, 427, 436, 439, 443, 455, 460
Nardo-Callunetea 241, 385, 386, 440, 441, 447
Nardo-Callunetum 404, 454
Nardo-Galion saxatilis 386, 394, 415
Nardo-Juncion squarrosi 425
Nardus stricta-Carex montana 434
Nardus stricta-Thymus dacicus 402

O

Oenanthion aquaticae 524, 528, 529
Onobrychido arenariae-Brachypodietum pinnati 113, 115
Onobrychido viciifoliae-Brometum erecti 35, 118, 121, 124, **125-127**, 136, 224, 225, 543
Onobrychido-Brometum 125, 224, 227
Onopordetalia 345
Origanetalia vulgaris 149, **163-164**, 178, 179, 185
Origano vulgaris-Vincetoxicetum hirundinariae 149, 150, 161, **171-172**, 545
Origano-Brachypodietum pinnati 111, 113
Origano-Vincetoxicetum 171
Orthantho luteae-Caricetum humilis 35, 44, 50, 51, **56-57**, 116, 132, 140, 533

P

Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris 193, 204, 206, 213, 234, 235, **236-239**, 360, 375, 549
Peucedanetum cervariae 168
Peucedano oreoselini-Festucetum rupicolae 102
Peucedano oreoselini-Geranietum sanguinei 149, 150, 161, **172-174**, 545
Peucedano-Geranium 173
Peucedanum oreoselinum-Geranium sanguineum 172
Phalaridion arundinaceae 297, 338
Phleo alpini-Nardetum strictae 385, 390, 394, 395, 398, **409-411**, 565
Phleo alpini-Deschampsietum caespitosae 267
Pholiurus pannonicus-Plantago tenuiflora-Ass. 490
Phragmition communis 372, 524, 529
Phragmito-Magnocaricetea 278, 297, 319, 321, 325, 342, 372, 509, 514, 517, 519, 524, 528, 531
Phyteumo-Trisetenion 252, 253
Phyteumo-Trisetion 202, 252, 253, 261
Piceetea excelsae 387
Plantaginetalia majoris 330, 351
Plantaginetea majoris 304, 330, 376
Plantagini tenuiflorae-Pholiuretum pannonici 483, **490-492**
Plantagini-Juncetum macri 356, 357
Plantagini-Prunelletalia 194, 197, 201, 208, 241, 277, 307, 317, 333, **351**, 352, 359, 366, 564
Plantagini-Prunellion 194, 195, 197, 208, 277, 307, 317, 331, 333, **351**, 355, 356, 358, 359, 366, 564
Pleurozio-Vaccinietum myrtilli 447, 448, 450, **457-458**, 568
Poetum scabrae 89, 91
Pohlio-Callunion 452
Poion alpinae 193, 195, 201, 202, 243, 251, 263, **268-269**, 359, 362, 363, 553
Polygalacto-Nardetum 423
Polygaleto-Brachypodietum pinnati 113
Polygalo majoris-Brachypodietum pinnati 35, 106, 110, **113-115**, 135, 541
Polygalo vulgaris-Nardetum strictae 385, 416, 420, 421, **423-425**, 566
Polygalo-Cynosurenion 239, 244, 422
Polygalo-Nardetum 422, 431, 436
Polygonion avicularis 239, 246, 330, 358, 373
Polygono arenastri-Poetea annuae 244, 330, 351, 352, 357, 361, 375
Polygono bistortae-Trisetion flavescentis 29, 193, 195, 203, 204, 215, 221, 230, 239, **252-253**, 254, 259, 359, 362, 372
Polygono-Cirsietum palustris 287
Polygono-Scirpetum 290
Polygono-Trisetion 29, 195, 201, 202, 208, 230, 232, 251, 254, 261, 267, 269, 276, 307, 362, 369, 374, 378, 404, 413, 552
Poo alpinae-Prunelletum vulgaris 269
Poo alpinae-Trisetetalia 193, 196, **251**, 255, 260, 362
Poo angustifoliae-Festucetum valesiacae 83
Poo badensis-Caricetum humilis 35, 44, 50, 51, 55, **59-61**, 86, 87, 94, 132, 534
Poo badensis-Festucetum pallentis 35, 44, 50, 51, **52-54**, 55, 58, 59, 71, 131, 132, 133, 533
Poo trivialis-Alopecuretum pratensis 194, 204, 315, 316, 319, 321, **325-326**, 327, 561
Poo-Trisetetalia 201, 202, 307, 359, 377
Poo-Trisetetum 253, 378
Poo-Trisetetum flavescentis 193, 202, 203, 204, 206, 212, 221, **229-232**, 234, 235, 239, 245, 249, 253, 361, 548
Potentilla reptans-(*Potentillion anserinae*)-Gesellschaft 347
Potentilla reptans-Inula britannica-Ges. 347, 348
Potentilletalia anserinae 330
Potentilletum anserinae 194, 246, 331, 332, 336, 340, **344-346**, 563

Potentilletum arenariae 91, 93
Potentilletum reptantis 194, 331, 332, 337, **347-348**
Potentilletum tommasinianae 59
Potentillion anserinae 194, 195, 197, 208, 246, 277, 317, 324, 330, **331-337**, 340, 341, 344, 347, 350, 351, 352, 355, 356, 358, 359, 366, 524, 528, 562
Potentillo (*opacae*)*-Festucetum sulcatae* 102
Potentillo anserinae-Alopecuretum geniculati 341
Potentillo arenariae-Agrostietum vinealis 102
Potentillo arenariae-Festucetum pseudodalmaticae 89
Potentillo arenariae-Festucetum pseudovinae 91, 92
Potentillo heptaphyllae-Festucetum rupicolae 35, 97, 98, 100, 101, **102-103**, 130, 539
Potentillo ternatae-Nardion strictae 395, 444
Potentillo-Festucetum pseudovinae 91, 576
Potentillo-Holcion 181
Potentillo-Polygonetalia 194, 197, 201, 208, 241, 277, 304, 317, **330-331**, 333, 347, 352, 359, 366, 562
Primulo veris-Agrostietum capilaris 193, 205, 206, 211, **216-219**, **361**, **547**
Prunella vulgaris-Ranunculus repens-Ass. 357
Prunello laciniatae-Dorycnietum herbacei 115
Prunello vulgaris-Poetum alpinae 269
Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis 194, 351, 352, 354, **357-359**, 564
Prunello-Plantaginetum 358
Prunello-Plantaginetum majoris 357, 358, 373
Prunello-Potentilletum reptantis 347
Prunello-Ranunculetum repentis 358
Prunetalia 174, 178, 186
Prunion fruticosae 167, 178
Pteridietum aquilini 176
Puccinellia limosa-Ass. 492
Puccinellietalia 483, 484, 486, **487**, 496, 505
Puccinellietum limosae 475, 483, 484, 486, 488, 490, 491, **492-494**, 495, 499, 505, 507, 521, 569
Puccinellietum limosae hordeetosum hystricis 494, 495
Puccinellietum limosae pholiuretosum 490
Puccinellietum limosae plantaginetosum tenuiflorae 490
Puccinellion distantis 487
Puccinellion limosae 483, 484, 486, **487-488**, 490, 497, 505, 506, 517, 522
Puccinellio-Salicornietea 479, 483, 509, 516, 531
Pulsatillo montanae-Festucetum rupicolae 86
Pulsatillo slavicae-Caricenion humilis 63, 72, 133

Q

Quercetalia roboris 162, 185
Quercetea robori-petraeae 182, 387
Quercion pubescenti-petraeae 112, 114, 123, 166, 178
Querco-Fagetea 157, 351, 358, 366

R

Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris 124, 126, 127, 129, 130, 193, 204, 205, 206, 212, 215, 221, 222, **223-226**, 227, 234, 361, 548
Ranunculo illyrici-Festucetum valesiacae 83
Ranunculo repentis-Alopecuretum geniculati 194, 331, 332, 336, **341-342**, 372, 563
Ranunculo-Alopecuretum geniculati 344
Ranunculo-Alopecuretum pratensis 204
Ranunculus repens-Rorippa sylvestris-Ass. 341
Rhamno-Prunetea 157, 167, 188
Rhinantho pulchri-Alchemilletum monticolae 263, 266
Rhinantho-Alchemilletum monticolae 263
Rhodiolo-Deschampsietum caespitosae 267
Agropyro repentis-Rorippetum austriacae 194, 331, 332, 336, **343-344**, 563
Rorippo-Agrostietum albae 337
Rorippo-Agrostietum prorepentis 337
Rorippo-Agrostietum stoloniferae 337
Rosetum gallicae 149, 150, 161, **167-168**, 544
Roso pendulinae-Pinetea mugo 387
Rubo-Pteridietum aquilini 176
Rubo-Vicietum tenuifoliae 177
Rumicetum alpini 270
Rumici alpestris-Trisetenion 253
Rumici crispi-Agropyretum repentis 331
Rumici crispi-Agrostietum stoloniferae 194, 331, 332, 336, **337-339**, 345, 562
Rumici crispi-Alopecuretum geniculati 341
Rumici-Trisetion 252

S

Salicetea herbaceae 251, 269, 362
Salicion albae 338, 340
Salicornietea 525, 527, 529
Salvio verticillatae-Brachypodietum pinnati 111, 113
Salvio verticillatae-Festucetum rupicolae 35, 118, 122, **128-130**, 136, 544
Sanguisorbo-Festucetum commutatae 312
Saxifrago paniculatae-Seslerietum caeruleae 35, 64, 67, **68-70**, 133, 535
Scabiosa ochroleuca-Brachypodium pinnatum-Association 111
Scabioso ochroleucae-Brachypodietum pinnati 35, 105, 106, 110, **111-113**, 135, 244, 423, 435, 539
Scabioso suaveolentis-Caricetum humilis 54
Scirpetum sylvatici 193, 274, 282, **290-291**, 380, 556
Scirpo sylvatici-Cirsietum cani 193, 274, 283, **292-294**, 298, 557
Scorzonero parviflorae-Juncetum gerardii 513, 514, 515, **518-520**, 521, 528
Scorzonero-Juncetalia gerardii 513, 514, **516-517**, 525, 528, 529

Scorzonero-Juncetea gerardii 9, 23, 466, 484, **513-516**, 519, 530, 577
Scorzonero-Juncion gerardii 347, 516, 517, 523
Scorzonero-Molinietum 310, 312
Sedo acris-Festucetum valesiacae 87, 143
Sedo-Peucedanetum oreoselini 173
Sedo-Scleranthetea 42, 43, 90, 131, 146
Selino-Molinietum 310, 312
Serratulo tinctoriae-Peucedanetum cervariae 168
Serratulo tinctoriae-Plantaginetum altissimae 194, 314, 315, 316, 319, **323-325**, 365, 561
Serratulo-Festucetum commutatae 310, 312, 322
Sesleria calcaria-Alsine setacea-Assoziation 70
Sesleria calcaria-Saxifraga aizoon 68
Sesleria Heufleriana Ass. 61
Seslerieto-Caricetum humilis 70
Seslerieto-Festucetum duriusculae 52
Seslerietum budensis 68
Seslerietum heuflerianae 35, 44, 51, **61-62**, 132, 577
Seslerietum heuflerianae bükkense 61, 62
Seslerietum heuflerianae transsilvanicum 61, 62
Seslerietum heuflerianae-hungaricae 61, 62
Seslerietum sadlerianae 68
Seslerio-Festucetalia pallentis 43
Seslerio-Festucetum duriusculae campanuletosum carpaticae 61
Seslerio-Festucetum duriusculae pannonicae 57
Seslerio-Festucetum duriusculae poetosum badensis 59
Seslerio-Festucion glaucae 43, 52, 63
Seslerio-Festucion pallentis 43, 63
Scheuchzerio palustris-Caricetea fuscae 525
Scheuchzerio-Caricetea fuscae 198, 285, 307, 317, 422, 525, 529, 530
Sieglingio decumbentis-Genistetum pilosae 453, 454
Silaëtum pratensis 310, 312
Silao-Molinietum caeruleae 310, 312
Sisymbrietalia 345
Soldanello montanae-Nardetum strictae 395
Soldanello-Nardetum 404
Sphagno recurvi-Caricion canescentis 388, 424
Spoločenstvo *Cruciata glabra-Betonica officinalis* 149, 150, 161, **179**, 546
spol. *Galium mollugo-Geranium sanguineum* 169
spol. *Pleurozium schreberi-Vaccinium myrtillus* 457
Spoločenstvo s *Trifolium montanum* 149, 150, 161, **178-179**, 546
spoločenstvo so *Sempervivum wettsteinii* 90
Stachyo officinalis-Melampyretum bihariensis 177
Stachyo-Melampyretum nemorosi 176, 177
Statici-Artemision 497
Statico gmelinii-Artemisietum monogynae 500
Stellarietea mediae 246, 343, 375
Stipetum stenophyllae 95, 136, 143
Stipetum tirsae 35, 76, 82, 83, **95-96**
Stipion calamagrostis 171
Stipo pulcherrimae-Festucetalia pallentis 35, 36, **43**, 45, 99, 107, 119, 130, 131

T
Taraxaco bessarabici-Caricetum distantis 520, 522
Teucrietalia scorodoniae 180
Teucrio scorodoniae-Melampyretalia pratensis 180
Teucrio scorodoniae-Polygonatetum odorati 183
Teucrion scorodoniae 181, 182
Thero-Camphorosmion 487, 490
Thero-Salicornietea 465, 490, 525, 529, 530
Thymo pulegioidis-Festucetum 429
Thymo pulegioidis-Festucetum ovinae 429
Trifolietum medii 175
Trifolio alpini-Meetalia athamantici 395
Trifolio fragiferi-Agrostietalia stoloniferae 330
Trifolio medii-Agrimonietum 149
Trifolio medii-Agrimonietum eupatoriae 149, 150, 161, **175-176**, 179, 545, 546
Trifolio medii-Melampyretum nemorosi 149, 150, 161, **176-176**, 177, 546
Trifolio medii-Teucrienion scorodoniae 181
Trifolio repentis-Veronicetum filiformis 244
Trifolio-Agrimonietum 176
Trifolio-Festucetum rubrae 229, 235
Trifolio-Geranenion 174
Trifolio-Geranietea 9, 23, 39, 46, 65, 78, 99, 104, 107, 112, 119, 134, 142, 150, 163, 167, 187, 189, 197, 209, 255, 307, 367, 418, 441, 544
Trifolio-Geranietea sanguinei 142, **149-163**, 184, 187, 189, 190
Trifolio-Hordeetalia 272, 330, 363
Trifolion medii 149, 150, 152, 164, 165, 168, 173, **174-175**, 179, 185, 186, 188
Trichophorum pumilum-Glaux maritima 525
Trisetetum flavescentis 253, 374, 375
Triseto-Polygonion bistortae 252
Trollio-Cirsietum 30, 273, 286, 371, 377, 378

U
Ulicetalia minoris 450
Ulici-Sarothamnion 451, 454

V
Vaccinio myrtilli-Callunetum vulgaris 455
Vaccinio myrtilli-Genistetalia pilosae 447, 449, **450-451**
Vaccinio-Callunetum vulgaris 447, 448, 450, **455-457**, 568
Vaccinio-Genistetalia 450, 459
Vaccinio-Genistion pilosae 455
Vaccinion vitis-idaeae 455
Verbasco austriaci-Inuletum ensifoliae 113
Veronica austriaca-Geranium sanguineum 170

Veronica-Juncus tenuis-Ges. 356
Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris 314, 315, 365
Vicietum sylvaticae 149, 150, 161, **180**, 546
Vicietum tenuifoliae 177
Vincetoxicetum hirundinariae 171
Vincetoxicetum officinalis 171, 172
Vincetoxici hirundinariae-Origanetum vulgare 171
Violion caninae 9, 23, 124, 130, 205, 218, 220, 222, 226, 227, 239, 244, 248, 249, 258, 263, 311, 313, 381, 385, 387, 388, 389, 391, 393, 394, 403, 404, **415-423**, 427, 428, 432, 435, 436, 443, 454, 566
Violo sudeticae-Agrostietum capillaris 385, 389, 390, 394, **411-413**, 415, 566
Violo-Cnidietum 322
Viscario-Festucetum rubrae 205, 226

W
Waldsteinio geoidis-Spiraeetum mediae 61

X
Xerobromenion 117
Xerobromion 117
Xero-Bromion 52, 67
Xeronardetum 405
Xeronardetum montanum 405

Vegetácia Slovenska

Rastlinné spoločenstvá Slovenska

5. Travinno-bylinná vegetácia

Editori
Katarína Hegedüšová Vantarová, Iveta Škodová

Spracovali
Daniel Dítě, Daniela Dúbravková, Pavol Eliáš, jun., Michal Hájek, Petra Hájková, Katarína Hegedüšová Vantarová, Monika Janišová, Ján Kliment, Zuzana Melečková, Marcela Řezníčková, Iveta Škodová, Lubomír Tichý, Eva Uhliarová, Karol Ujházy, Milan Valachovič, Marica Zaliberová

Zodpovedná redaktorka publikácie
Janka Pospišová

Fotografie
RNDr. Daniel Dítě, PhD., RNDr. Daniela Dúbravková, PhD., Mgr. Petra Hájková, PhD., Mgr. Katarína Hegedüšová Vantarová, PhD., RNDr. Milan Valachovič, CSc., doc. Ing. Karol Ujházy, PhD.

Vydanie prvé. Vydala a vytlačila VEDA, vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied, v Bratislave roku 2014 ako svoju 4039. publikáciu. Strán 581.

ISBN 978-80-224-1355-8

View publication stats