Louky a mezofilní pastviny (*Molinio-Arrhenatheretea*)

Meadows and mesic pastures

Petra Hájková, Michal Hájek, Denisa Blažková, Tomáš Kučera, Milan Chytrý, Marcela Řezníčková, Kateřina Šumberová, Tomáš Černý, Jan Novák & Deana Simonová

Třída TD. *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937

Svaz TDA. *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926
TDA01. *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964
TDA02. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris* Ellmauer in Mucina et al. 1993
TDA03. *Poo-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberdorfer 1957
TDA04. *Potentillo albae-Festucetum rubrae* Blažková 1979

Svaz TDB. *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947
TDB01. *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberdorfer 1957
TDB02. *Melandrio rubri-Phleetum alpini* Blažková in Krahulec et al. 1997
TDB03. *Meo athamantici-Festucetum rubrae* Bartsch et Bartsch 1940

Svaz TDC. *Cynosurion cristati* Tüxen 1947
TDC01. *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* Tüxen 1937
TDC02. *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis* Sillinger 1933
TDC03. *Lolietum perennis* Gams 1927
TDC04. *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis* Winterhoff 1963
TDC05. *Alchemillo hybridae-Poëtum supinae* Aichinger 1933

Svaz TDD. *Molinion caeruleae* Koch 1926
TDD01. *Molinietum caeruleae* Koch 1926
TDD02. *Junco effusi-Molinietum caeruleae* Tüxen 1954

Svaz TDE. *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930
TDE01. *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* Regel 1925
TDE02. *Holcetum lanati* Issler 1934
TDE03. *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis* Balátová-Tuláčková 1966
TDE04. *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* Passarge 1960
TDE05. *Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae* Walther 1955

Svaz TDF. *Calthion palustris* Tüxen 1937
TDF01. *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* Tüxen 1937
TDF02. *Cirsietum rivularis* Nowiński 1927
TDF03. *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris* Darimont ex Balátová-Tuláčková 1973
TDF04. *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori* Oberdorfer 1957

TDF05. *Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli* Balátová-Tuláčková 1975
TDF06. *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris* Balátová-Tuláčková 1985
TDF07. *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani* Balátová-Tuláčková 1973
TDF08. *Scirpetum sylvatici* Ralski 1931
TDF09. *Caricetum cespitosae* Steffen 1931
TDF10. *Scirpo sylvatici-Caricetum brizoidis* Kučera et al. 1994
TDF11. *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohmeyer ex Oberdorfer 1957
TDF12. *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris* Koch 1926
TDF13. *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* Balátová-Tuláčková 1978
TDF14. *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae* Niemann et al. 1973

Třída TD. *Molinio-Arrhenatheretea* Tüxen 1937*
Louky a mezofilní pastviny

Orig. (Tüxen 1937): *Molinieto-Arrhenatheretales* (Br.-Bl. 1930) Tx. 1937

Diagnostické druhy: *Alopecurus pratensis*, *Festuca pratensis*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Trisetum flavescens*
Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*), *Alopecurus pratensis*, *Festuca rubra* agg., *Holcus lanatus*, *Lathyrus pratensis*, *Poa pratensis* s. lat., *P. trivialis*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*

Třída *Molinio-Arrhenatheretea* zahrnuje vegetaci temperátních evropských a západosibiřských luk a pastvin na mezofilních až vlhkých, živinami bohatých kambizemích, hnědozemích, luvizemích, pseudoglejích a glejích, vzácněji i na jiných půdních typech. Ráz společenstev udávají vytrvalé trávy a dvouděložné byliny, které tvoří obvykle hustě zapojené, často druhově bohaté porosty o výšce od několika centimetrů do 1,5 m. Tyto druhy jsou schopny rychle vegetativně obnovovat svoji nadzemní biomasu, a tím se přizpůsobit hospodářskému využívání. Konkurenční výhodu v sečených nebo spásaných porostech mají zejména trávy, a to díky své schopnosti odnožovat v přízemní vrstvě, stejně jako druhy s různými typy nadzemních výběžků nebo s oddenky. V nižších a světlejších porostech se dobře prosazují také druhy, u nichž je značná část nadzemní biomasy soustředěna v přízemní růžici listů. Mechové patro, s výjimkou některých typů vlhkých luk, většinou není pro strukturu porostů příliš významné, nebývá zcela zapojené ani druhově příliš bohaté.

Vegetace třídy *Molinio-Arrhenatheretea* se hojně vyskytuje ve střední a severozápadní Evropě, zejména v územích s oceaničtějším typem klimatu (Ellenberg 1996). Její celkové rozšíření se přibližně kryje s rozšířením biomu opadavých listnatých lesů a táhne se od atlantského pobřeží po Jižní Ural, zasahuje však i do srážkově bohatších oblastí jižní Sibiře (Ermakov et al. 1999), severního Turecka a Íránu (Sádlo, nepubl.). Mnoho původně evropských druhů třídy *Molinio-Arrhenatheretea* se s úspěchem používá k zakládání umělých travních porostů v mírném pásmu i na jiných kontinentech a často se tam chová invazně.

Louky a pastviny této třídy jsou většinou náhradní společenstva listnatých a okrajově i jehličnatých lesů různých typů. Rozhodujícím faktorem pro jejich vznik a udržení je víceméně pravidelná redukce nadzemní biomasy sečí nebo pastvou, v některých případech jen pouhým sešlapem. Odběr biomasy ochuzuje ekosystém o živiny, a proto je k udržení produktivity zpravidla potřebné přihnojování, k němuž se tradičně používala statková hnojiva, později nahrazená převážně hnojivy umělými. Některé porosty aluviálních luk jsou hnojeny přirozeně při záplavách.

Většina druhů luk a pastvin je na území České republiky původní. Ve střední Evropě se tyto druhy rozšířily už v pozdním glaciálu a začátkem

*Charakteristiku třídy zpracovali M. Chytrý & D. Blažková.

holocénu (Dierschke & Briemle 2002), kdy rostly ve světlých raně holocénních lesích nebo na otevřených plochách udržovaných pastvou tehdy ještě hojných velkých herbivorů (Vera 2000). Mnohé dnešní luční druhy pravděpodobně vznikly poměrně nedávnou polyploidizací z ancestrálních druhů přirozených stanovišť; je to např. *Anthoxanthum odoratum*, *Dactylis glomerata*, *Leucanthemum ircutianum*, *Lotus corniculatus*, *Poa pratensis* a *Trifolium pratense* (Dierschke & Briemle 2002). Druhů zavlečených člověkem je na loukách a pastvinách poměrně málo, u některých dominantních druhů náročných na živiny však někteří autoři předpokládají původ archeofytní (*Alopecurus pratensis*, *Cynosurus cristatus*, *Phleum pratense*; Dierschke & Briemle 2002), nebo dokonce neofytní (*Arrhenatherum elatius*; Pyšek et al. 2002).

S příchodem zemědělců v neolitu mohly vzniknout první umělé pastviny, často na opuštěných polích. V té době se však dobytek pásl převážně v lese a také krmivo pro dobu zimního ustájení se získávalo nikoliv sečením luk a sušením sena, nýbrž osekáváním a sušením olistěných větví stromů, tzv. letniny (Sádlo et al. 2005). Teprve v době bronzové a železné, kdy odlesnění krajiny v níže položených oblastech silně postoupilo a rozvoj metalurgie umožnil výrobu kos, můžeme předpokládat počátky prvních luk (Mládek et al. 2006). Významné rozšíření plochy pastvin a luk nastalo se středověkou kolonizací výše položených oblastí, přesto však po celý středověk a ještě značnou část novověku převládalo extenzivní obhospodařování bez přihnojování. Exportem biomasy při pastvě a sklizni sena byly travinné ekosystémy ochuzovány o živiny, a jejich produktivita byla proto poměrně nízká. Jednotlivé obce měly obecní pastviny, na kterých se dobytek pásl společně. Jako louky se obhospodařovaly většinou jen vysoce produktivní travní porosty v nivách potoků a řek, které byly přirozeně přihnojovány záplavami. Pouze v bezprostředním okolí statků a zemědělských usedlostí byly trávníky někdy hnojeny chlévskou mrvou, která však přednostně sloužila k hnojení polí. Na těchto místech vznikaly jakési produktivní travní zahrádky, z nichž se získávalo seno. Zejména ve výše položených oblastech s delší zimou byla potřeba sena větší a například v Krkonoších se požatá tráva často svážela ze vzdálených míst na hřebenech do obcí, kde se teprve sušila (Krahulec et al. 1997). Obecně však nebylo až do 19. století rozdělení ploch využívaných k pastvě a sečení na seno nijak výrazné.

Teprve kolem poloviny 19. století se začala ve větší míře používat minerální hnojiva (např. chilský ledek), díky kterým se zvýšila produktivita travinných porostů a luční obhospodařování se ve větší míře rozšířilo i mimo aluvia. Na louky byly přeměněny zejména plochy někdejších pastvin, jejichž potřeba postupně klesala s přechodem na stájový chov dobytka. V té době došlo k výraznějšímu oddělení luk a pastvin a patrně i ke vzniku vyhraněných lučních a pastvinných vegetačních typů, jak je známe dnes. Středně produktivní louky byly tradičně sečeny dvakrát ročně, nejproduktivnější louky v říčních nivách s přirozeným přísunem živin při povodních i třikrát ročně. Až do poloviny 20. století však byly velmi hojné i louky nehnojené, sečené jen jednou do roka, a to často až v létě, nebo i jednou za dva roky.

Ve druhé polovině 20. století došlo na mnoha plochách s travními porosty k intenzifikaci obhospodařování. Pozemky dříve vlhkých luk byly zčásti odvodněny a silnější hnojení umožnilo i několik sečí během roku. Ve snaze zvýšit výnosy byly na mnoha místech vysety kulturní odrůdy pícnin a místy byla do luk přisévána např. psárka luční (*Alopecurus pratensis*), která je fenologicky časnější než ostatní trávy, a umožňuje tak urychlit termín první seče (Dierschke 1997a). Na takto intenzivně obhospodařovaných plochách se silně snižuje druhová diverzita a vytrvává zde jen několik málo druhů s velkou produkcí biomasy, např. *Dactylis glomerata*, *Phleum pratense* a *Rumex obtusifolius*.

Proces intenzifikace snadno přístupných pozemků je doprovázen opouštěním luk, které jsou obtížněji dostupné pro zemědělskou mechanizaci. Lada dříve obhospodařovaných luk na mnoha místech zarůstají konkurenčně silnými nitrofilními druhy, jako je *Aegopodium podagraria*, *Anthriscus sylvestris*, *Bistorta major*, *Calamagrostis epigejos*, *Carex brizoides* a *Urtica dioica*, na vlhkých půdách navíc také *Filipendula ulmaria*, *Petasites hybridus* a *Phalaris arundinacea* (Prach 1993, Kučera 1996, Sedláková & Fiala 2001, Blažková 2003). Opouštěním pozemků byly nejvíce postiženy pohraniční oblasti, kde po vysídlení německy mluvícího obyvatelstva po druhé světové válce silně poklesla potřeba sena. Druhově bohaté louky jsou dnes jakýmsi reliktem z období extenzivního až mírně intenzivního obhospodařování, které je da-

továno přibližně roky 1850–1950. Jejich původní hospodářský význam jako hlavního zdroje píce pro dobytek v současné ekonomické situaci sice klesá, ale do popředí vystupují jejich funkce protierozní, krajinotvorné a rekreační i význam pro ochranu biodiverzity. Ačkoli jsou takové louky v dnešní krajině ještě poměrně hojné, jde o ohrožený typ vegetace, který je třeba udržovat obhospodařováním tradičního typu, tj. podle charakteru stanoviště sečením jednou až dvakrát ročně (samozřejmě v dnešní době s použitím strojních sekaček) a středně intenzivním až žádným přihnojováním. V mnohých případech lze degradované louky obnovit zavedením vhodného managementu (Prach 1996, Prach & Straškrabová 1996, Krahulec et al. 1997, 2001, Šeffer & Stanová 1999). U lad s dominancí expanzních druhů, které hromadí živiny v podzemních orgánech (např. *Bistorta major* nebo *Carex brizoides*), je někdy nutné obnovu seče nebo pastvy doprovodit přihnojením, aby se podpořil růst ostatních druhů (Pecháčková & Krahulec 1995, Blažková & Hruška 1999).

Hlavním ekologickým gradientem, který ovlivňuje druhové složení středoevropské luční vegetace, je půdní vlhkost a druhým nejvýznamnějším je kombinovaný gradient pH a dostupnosti živin (Ellenberg 1996, Havlová et al. 2004). Podle gradientu vlhkosti se třída *Molinio-Arrhenatheretea* tradičně dělí na dva řády. Řád *Arrhenatheretalia elatioris* Tüxen 1931 zahrnuje mezofilní louky a pastviny a řád *Molinietalia caeruleae* Koch 1926 vlhké louky (Dierschke 1995). V naší klasifikaci první řád zahrnuje svazy *Arrhenatherion elatioris*, *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* a *Cynosurion cristati* a druhý řád svazy *Molinion caeruleae*, *Deschampsion cespitosae* a *Calthion palustris*. Další navržené řády (viz např. Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Päzolt & Jansen in Berg et al. 2004: 336–353) neodrážejí tak dobře hlavní variabilitu v druhovém složení středoevropských luk a jsou přijaty jen v některých publikacích.

■ **Summary.** This class includes mown meadows and mesic pastures of temperate regions of Europe and adjacent parts of Asia. With a few exceptions, the class encompasses secondary vegetation developed under the long-term continuous influence of humans in habitats that would be naturally occupied by mesic or wet, broad-leaved forests. A large diversity of meadows, typical of the Czech landscape before the 1950s, is currently declining due to the abandonment of poorly accessible or less productive sites along with the concomitant intensification of fodder production at other sites.

Svaz TDA *Arrhenatherion elatioris* Luquet 1926*
Mezofilní ovsíkové a kostřavové louky

Orig. (Luquet 1926): *Arrhenatherion* (*Arrhenatherum elatius*)

Syn.: *Arrhenatherion elatioris* Koch 1926 (§ 2b, nomen nudum)

Diagnostické druhy: *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Dactylis glomerata*, *Galium mollugo* agg. (převážně *G. album* subsp. *album*), *Knautia arvensis* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Plantago lanceolata*, *Trisetum flavescens*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (převážně *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*), *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, ***Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis***, *F. rubra* agg., *Galium mollugo* agg. (převážně *G. album* subsp. *album*), *Holcus lanatus*, *Knautia arvensis* agg., *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, ***Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*** s. lat., *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.)

Svaz *Arrhenatherion elatioris* zahrnuje mezofilní luční porosty ovlivňované pravidelnou sečí a výjimečně i extenzivní pastvou. Dominují výběžkaté trávy, které vytvářejí vícevrstvé porosty. Ve svrchní vrstvě jsou to širokolisté druhy, zejména ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*) a trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*), v nižší vrstvě kostřavy (*Festuca praten-*

*Charakteristiku svazu zpracoval T. Kučera.

sis, *F. rubra* agg.), psineček obecný (*Agrostis capillaris*) a lipnice luční (*Poa pratensis* s. lat.). Na rozdíl od ostatních svazů luční vegetace nejsou výrazněji zastoupeny horské druhy, vlhkomilné druhy ani druhy přizpůsobené ke spásání nebo sešlapu. Travní dominanty doprovázejí vytrvalé širokolisté byliny, které tvoří výrazně pestrobarevný květnatý aspekt před první (jarní) sečí a méně pestrý aspekt před druhou (letní) sečí. Louky jsou na živinami bohatých stanovištích velmi produktivní; jejich výnos dosahuje bez hnojení 3 až 4 tuny sena na hektar a u hnojených luk mohou být výnosy až dvojnásobné (Rychnovská et al. 1985).

Mezofilní ovsíkové louky rostou na plošinách vyšších říčních teras nebo na mírných svazích, úpatích a úbočích kopců, od nížin až po vrchoviny a podhorské oblasti v nadmořských výškách do 600 m, místy až 800 m. Jsou vázány na oblasti s mírným klimatem, ročním úhrnem srážek 500–700 mm a ročním teplotním průměrem 6–9 °C. Půdy patří nejčastěji k typu kambizemí, na aluviích také fluvizemí, jsou hlinitopísčité až písčitohlinité, živinami středně až dobře zásobené, většinou humózní, hluboké, na neutrálním, mírně bazickém i mírně kyselém podloží.

Jde o antropicky podmíněnou vegetaci na stanovištích původních tvrdých luhů, dubohabřin až bučin, případně i acidofilních doubrav. Louky jsou dlouhodobě závislé na pravidelném obhospodařování, zejména seči, extenzivní pastvě, případně doplňkovém hnojení, které může být v současnosti nahrazeno atmosférickým spadem živin. Právě eutrofizace a ponechání ladem způsobují degradaci mezofilních květnatých luk. Ta se zprvu projevuje převládnutím trsnatých širokolistých trav na úkor úzkolistých trav a dvouděložných bylin, tedy celkovým ochuzením druhového spektra, a následně expanzí apofytů a archeofytů. V dalším sukcesním vývoji travní porosty zarůstají křovinami a náletem stromů. Mezofilní a nitrofilní druhy květnatých luk se často vyskytují i na ruderálních stanovištích, jako jsou meze a náspy. To usnadňuje prolínání přirozené luční vegetace s apofytními ruderálními společenstvy (Kopecký & Hejný 1992). Ruderální druhy těchto stanovišť pak mohou zpětně snadněji vstupovat do luční vegetace.

Svaz *Arrhenatherion elatioris* je hojně rozšířen ve střední Evropě, zasahuje však až na Pyrenejský poloostrov (Rivas-Martínez et al. 2001), Britské ostrovy (Rodwell 1992), do jižní Skandinávie (Dierßen 1996), na Ukrajinu (Solomakha 1996) a do Pobaltí (Balevičienė & Tučienė in Rašomavičius 1998: 28–76). Na jihu vyznívá na Apeninském poloostrově, v bývalé Jugoslávii (Horvat et al. 1974, Rexhepi 1994, Kojić et al. 1998) a Rumunsku (Coldea 1991). V České republice se hojně vyskytuje v termofytiku a mezofytiku, v nižším oreofytiku je výskyt omezen na klimaticky příznivější obhospodařovaná stanoviště s půdami bohatými na živiny. V minulosti byl výskyt v podhorských oblastech místy podpořen kejdováním pozemků, např. v Krkonoších.

Ve středoevropské fytocenologické literatuře byla v tradičním pojetí vymezena široká asociace *Arrhenatheretum elatioris* Braun 1915 s řadou edaficky nebo mezoklimaticky podmíněných subasociací. Někteří autoři (Görs 1966, Passarge 1969) tuto asociaci rozdělili na úžeji pojaté asociace. Ellmauer & Mucina (in Mucina et al. 1993a: 297–401) vymezili pro Rakousko tři úžeji pojaté asociace, mezofilní a eutrofní *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964, suchomilné a oligotrofnější *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris* Ellmauer in Mucina et al. 1993 a vlhkomilné a eutrofní *Ranunculo repentis-Alopecuretum pratensis* Ellmauer in Mucina et al. 1993. V našem pojetí akceptujeme první dvě asociace, zatímco třetí považujeme za přechodnou až totožnou s *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis* ze svazu *Deschampsion cespitosae*. Chudší mezofilní louky s převahou krátkostébelných a úzkolistých trav, které byly v České republice dosud převážně řazeny do asociace *Trifolio-Festucetum rubrae* Oberdorfer 1957, jsou v tomto přehledu převážně řazeny do asociace *Poo-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberdorfer 1957. Rakouští autoři (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Ellmauer 1994) řadí asociaci *Poo-Trisetetum flavescentis* do nově popsaného svazu podhorských luk *Phyteumo-Trisetion* (Passarge 1969) Ellmauer et Mucina in Mucina et al. 1993. Ta však u nás neobsahuje podhorské a horské druhy, a proto ji ponecháváme ve svazu *Arrhenatherion elatioris*. Lokální asociace *Festuco trachyphyllae-Arrhenatheretum elatioris* Jehlík 1968 a *Alchemillo acutilobae-Arrhenatheretum elatioris* Jehlík 1986 nejsou v následujícím přehledu rozlišovány, protože představují degradovanou ruderální fázi ovsíkových luk bez výraznějších diagnostických druhů (Jehlík 1986).

■ **Summary.** The alliance *Arrhenatherion elatioris* includes the most common types of mesic Central

European meadows, occurring on gentle slopes or non-flooded river terraces. They are used for hay-making, usually mown twice a year, with occasional aftermath grazing in some places. This alliance is most common in Central Europe, but it also occurs in other regions of temperate Europe.

TDA01
Pastinaco sativae--Arrhenatheretum elatioris Passarge 1964*
Eutrofní ovsíkové louky

Tabulka 5, sloupec 1 (str. 182)

Orig. (Passarge 1964): *Pastinaco-Arrhenatheretum* (Knapp 54) ass. nov. (*Pastinaca sativa*, *Arrhenatherum elatius*)

Syn.: *Arrhenatheretum elatioris* Braun 1915 (§ 36, nomen ambiguum)

Diagnostické druhy: *Trisetum flavescens*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (převážně *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*), *Alopecurus pratensis*, ***Arrhenatherum elatius*,** *Campanula patula*, *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, ***Dactylis glomerata*,** *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Galium mollugo* agg. (převážně *G. album* subsp. *album*), *Geranium pratense*, *Heracleum sphondylium*, *Knautia arvensis* agg., *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, ***Plantago lanceolata*,** *Poa pratensis* s. lat., *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg. (převážně *V. chamaedrys* s. str.)

Dominantní druhy: *Alopecurus pratensis*, ***Arrhenatherum elatius*,** *Bromus erectus*, *Geranium pratense*, *Poa pratensis* s. lat., *Trisetum flavescens*

Formální definice: **skup. *Arrhenatherum elatius*** AND **skup. *Leucanthemum vulgare*** NOT **skup. *Anthoxanthum odoratum*** NOT **skup. *Brachypodium pinnatum*** NOT **skup. *Cynosurus cristatus*** NOT **skup. *Serratula tinctoria*** NOT *Festuca rupicola* pokr. > 25 %

*Zpracoval T. Kučera.

Struktura a druhové složení. Tyto eutrofní ovsíkové louky s dominantními vysokostébelnými travami dosahují výšky až 100 cm a pokryvnosti dvojvrstevného bylinného patra zpravidla 80–100 %. Porosty jsou středně druhově bohaté, nejčastěji je zastoupeno 25–40 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. Dominanty a subdominanty, které určují ráz porostu, jsou zejména trávy ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*), psárka luční (*Alopecurus pratensis*), lipnice luční (*Poa pratensis* s. lat.) a dvouděložné byliny *Geranium pratense*, *Heracleum sphondylium*, *Leucanthemum vulgare* agg. a *Rumex acetosa*. V nižší vrstvě bylinného patra o výšce 10–50 cm se uplatňují *Achillea millefolium*, *A. pratensis*, *Galium album* subsp. *album*, *Poa pra-*



Obr. 71. *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris.* Mezofilní ovsíková louka s kopretinou irkutskou (*Leucanthemum ircutianum*), jetelem lučním (*Trifolium pratense*), zvonkem rozkladitým (*Campanula patula*), máchelkou srstnatou (*Leontodon hispidus*) a kozí bradou východní (*Tragopogon orientalis*) u Velkého Meziříčí. (M. Chytrý 2002.)

Fig. 71. Mesic oat-grass meadow with *Leucanthemum ircutianum*, *Trifolium pratense*, *Campanula patula*, *Leontodon hispidus* and *Tragopogon orientalis* near Velké Meziříčí, western Moravia.

tensis s. lat., *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys* a další druhy. Mezofilní ovsíkové louky mohou mít výrazný květnatý aspekt tvořený koncem dubna a v květnu především pampeliškami ze skupiny *Taraxacum* sect. *Ruderalia* a před červnovou sečí druhy *Leucanthemum vulgare* agg., *Ranunculus acris* a *Rumex acetosa*. Letní aspekt bývá květnatý pouze v případě většího zastoupení kakostu lučního (*Geranium pratense*). Mechové patro bývá často potlačeno; relativně hojněji se v něm vyskytuje např. *Rhytidiadelphus squarrosus*.

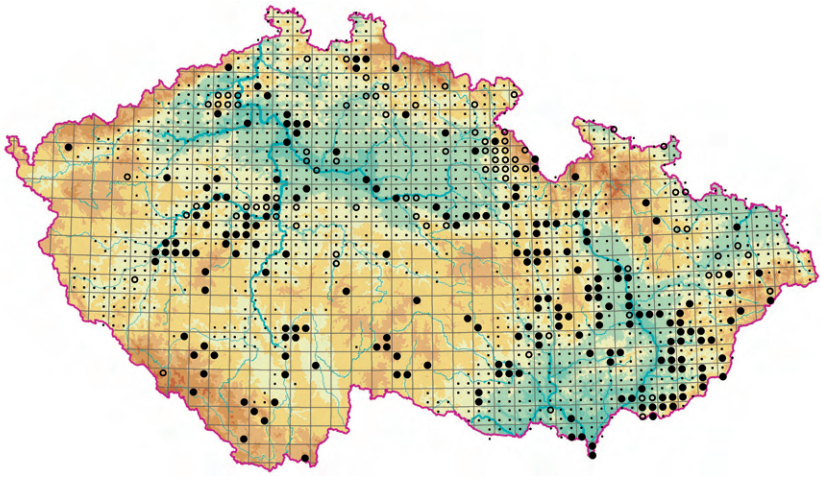
Stanoviště. Eutrofní ovsíkové louky se vyskytují na rovinách až mírných svazích v nížinách, pahorkatinách a vrchovinách v nadmořských výškách do 600(–700) m, ve vyšších polohách spíše na jižních svazích, na mírně humózních suchých až silně humózních mírně vlhkých půdách, zpravidla dobře zásobených živinami. Půdy jsou nejčastěji fluvizemě na říčních terasách nebo kambizemě a hnědozemě mimo říční nivy. Nejsou trvale podmáčené a v nivách bývají jen výjimečně přeplavovány při desetiletých a víceletých povodních. Půdní reakce je kyselá až neutrální, obsah vápníku velmi nízký až nízký, sorpční komplex až téměř nasycený a C/N poměr úzký (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989, Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207). Na příhodných stanovištích s dobrým živinovým režimem poskytují tyto louky velké množství sena.

Dynamika a management. Eutrofní ovsíkové louky představují náhradní společenstvo vzniklé na stanovištích původních lužních lesů, dubohabřin nebo květnatých bučin, podmíněné dlouhodobým pravidelným obhospodařováním. Pokud zůstanou ležet ladem, poměrně rychle zarůstají druhy běžně přítomnými v porostech (*Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Galium album* subsp. *album*, na vlhčích humózních půdách také *Alopecurus pratensis*). V déle opuštěných porostech se šíří expanzní druhy *Calamagrostis epigejos*, *Cirsium arvense* a *C. vulgare*, na vlhčích stanovištích také nitrofyty *Anthriscus sylvestris*, *Galium aparine*, *Urtica dioica* aj. Dlouhodobé opuštění spojené s narušením drnu zpravidla vede k ruderalizaci porostů, která se projevuje nápadným šířením apofytů, archeofytů nebo invazních neofytů, např. *Artemisia vulgaris*, *Tanacetum vulgare* a *Solidago canadensis*, později k nástupu mezofilních a nitrofilních keřů *Crataegus* spp., *Rosa canina* s. lat., *Rubus fruticosus* agg., *Sambucus nigra* aj.



Obr. 72. *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*. Ovsíková louka s šalvějí luční (*Salvia pratensis*) a pryskyřníkem prudkým (*Ranunculus acris*) v údolí Bobravy u Brna. (M. Chytrý 1999.)
Fig. 72. Oat-grass meadow with *Salvia pratensis* and *Ranunculus acris*.

Rozšíření. Jde o nejčastější typ ovsíkových luk, široce rozšířený v celé střední Evropě. Je udáván ze všech sousedních zemí a zasahuje i do severozápadní Evropy (např. Nizozemí; Zuidhoff et al. in Schaminée et al. 1996: 163–226). V České republice byl tento luční typ v minulosti běžný zejména na záhumencích a v blízkém okolí sídel. I dnes je poměrně častý, i když mnoho původních porostů bylo nahrazeno ruderalizovanými nebo intenzivně obhospodařovanými loukami. Dnešní rozšíření zahrnuje téměř celé termofytikum a mezofytikum s výjimkou nejteplejších a nejsušších oblastí, zatímco v oreofytiku a přilehlých podhor-



Obr. 73. Rozšíření asociace TDA01 *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivnho modelu.

Fig. 73. Distribution of association TDA01 *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

ských oblastech mezofytika jsou tyto louky velmi vzácné.

Variabilita. Mezofilní až vlhčí porosty široce pojímané asociace *Arrhenatheretum elatioris* byly popsány jako subasociace *Arrhenatheretum elatioris typicum* Oberdorfer 1952, *Arrhenatheretum elatioris alopecuretosum* (Tüxen 1937) Knapp 1954, *Arrhenatheretum elatioris cirsietosum cani* Vicherek 1960, *Arrhenatheretum elatioris sanguisorbetosum officinalis* Hundt 1964 a *Arrhenatheretum elatioris cirsietosum oleracei* Görs 1974. Tyto subasociace zachycují prostorové nebo sukcesní přechody ovsíkových luk k loukám svazů *Deschampsion cespitosae*, *Molinion caeruleae* a *Calthion palustris*.

Hospodářský význam a ohrožení. Hospodářsky se jedná o nejvýnosnější typy mezofilních ovsíkových luk. Vzhledem k celkové intenzifikaci zemědělství a eutrofizaci prostředí jsou tyto louky nejvíce náchylné k apofytizaci, tj. k převládnutí nitrofilních dominant a ztrátě vzácnějších druhů, a tím k přeměně na ruderální společenstva vytrvalých bylin. Pro ochranu přírody mají význam zejména druhově bohaté ovsíkové louky, které nejrychleji mizí a zasluhují si ochranu extenzivním obhospodařováním. V eutrofních ovsíkových loukách se vzácné a ohrožené druhy cévnatých rostlin zpravidla nevyskytují.

Syntaxonomická poznámka. Do asociace *Arrhenatheretum elatioris* Braun 1915, popsané z jihofrancouzských Ceven (Braun 1915), byly tradičně řazeny různé typy mezofilních ovsíkových luk, členěné na úrovni edaficky nebo mezoklimaticky vymezených subasociací. V přehledu vegetace Rakouska (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401) byla tato široká asociace nahrazena třemi úžeji pojatými asociacemi, přičemž mezofilní a eutrofní porosty byly ztotožněny s asociací *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris* Passarge 1964.

■ **Summary.** This association includes stands of a widespread and common meadow type dominated by tall grass *Arrhenatherum elatius*. The stands occur on mesic, nutrient-rich or fertilized soils at lower to middle altitudes. These meadows are mown twice, occasionally three times a year.

TDA02
Ranunculo bulbosi-
-Arrhenatheretum elatioris
Ellmauer in Mucina et al. 1993*
Suché ovsíkové louky

Tabulka 5, sloupec 2 (str. 182)

Orig. (Mucina et al. 1993a): *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum* Ellmauer ass. nova (*Arrhenatherum elatius*)

Syn.: *Arrhenatheretum elatioris* Scherrer 1925 (§ 31, mladší homonymum: non *Arrhenatheretum elatioris* Braun 1915)

Diagnostické druhy: *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media*, *Trisetum flavescens*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (převážně *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*), *Agrostis capillaris*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., ***Anthoxanthum odoratum* s. lat.** (*A. odoratum* s. str.), ***Arrhenatherum elatius*,** *Briza media*, *Campanula patula*, *Centaurea jacea*, *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Galium mollugo* agg. (převážně *G. album* subsp. *album*), *G. verum* agg. (převážně *G. verum* s. str.), *Holcus lanatus*, *Knautia arvensis* agg., *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris* agg. (převážně *L. campestris* s. str.), ***Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*,** *P. media*, *Poa pratensis* s. lat., *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium pratense*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg. (převážně *V. chamaedrys* s. str.), *Vicia cracca*

Dominantní druhy: ***Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra* agg.,** *Poa pratensis* s. lat., *Trisetum flavescens*

Formální definice: **skup. *Anthoxanthum odoratum*** AND **skup. *Arrhenatherum elatius*** AND **skup. *Leucanthemum vulgare*** AND **skup. *Plantago media*** NOT **skup. *Brachypodium pinnatum*** NOT **skup. *Cynosurus cristatus*** NOT **skup. *Geranium pratense*** NOT **skup. *Serratula tinctoria*** NOT **skup. *Viola canina***

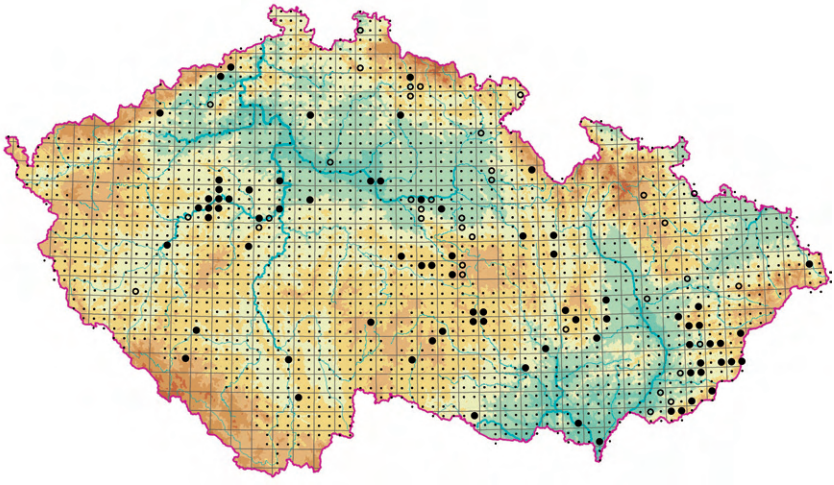
*Zpracoval T. Kučera.

Struktura a druhové složení. Asociace *Ranunculo-Arrhenatheretum* zahrnuje mezofilní až xerofilní louky s vyrovnaným zastoupením trav a bylin, které mívají před sečí poměrně výrazný květnatý aspekt. Porosty jsou rozvolněné až silně zapojené, s pokryvností bylinného patra zpravidla přes 80 %, výrazně dvojvrstevné a dosahující výšky 60–80 cm. Jsou druhově bohatší než u předchozí asociace, obvykle s 35–45 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. Ve spodní vrstvě do 30 cm rostou především trávy kostřava červená (*Festuca rubra* agg.), lipnice luční (*Poa pratensis* s. lat.) a tomka



Obr. 74. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris.* Sušší typ ovsíkové louky s ovsířem pýřitým (*Avenula pubescens*), máchelkou srstnatou (*Leontodon hispidus*), vičencem ligrusem (*Onobrychis viciifolia*) a šalvějí luční (*Salvia pratensis*) u Nižboru na Křivoklátsku. (T. Kučera 2002.)

Fig. 74. Semi-dry type of the oat-grass meadow with *Avenula pubescens*, *Leontodon hispidus*, *Onobrychis viciifolia* and *Salvia pratensis* near Nižbor in the Křivoklát area, central Bohemia.



Obr. 75. Rozšíření asociace TDA02 *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivního modelu.
Fig. 75. Distribution of the association TDA02 *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

vonná (*Anthoxanthum odoratum*), z dvouděložných bylin pak *Achillea millefolium* agg., *Campanula patula*, *Leontodon hispidus*, *Lotus corniculatus*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago lanceolata*, *Veronica chamaedrys* a mnohé další druhy. Ve svrchní vrstvě dominují ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*), trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*) a srha laločnatá (*Dactylis glomerata*), z dvouděložných bylin se pak uplatňují *Galium album* subsp. *album*, *Knautia arvensis* agg., *Leucanthemum vulgare* agg., *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa* a další. Právě tyto druhy tvoří před první sečí výrazně květnatý pozdně jarní aspekt, který mohou dotvářet teplomilné druhy širokolistých suchých trávníků, např. *Salvia pratensis*. Mechové patro bývá zastoupeno s pokryvností zpravidla nepřesahující 30 % a častěji se v něm vyskytují *Brachythecium rutabulum* a *Rhytidiadelphus squarrosus*.

Stanoviště. Suché ovsíkové louky se vyskytují v komplexech vegetace suchých trávníků svazu *Bromion erecti* nebo na svažitých a výslunných stanovištích v komplexech mezofilních luk, pastvin a křovin. Lze je nalézt od planárního po suprakolinní stupeň v nadmořských výškách do 600 m, přičemž ve vyšších polohách jsou vázány zpravidla na jižní až západní svahy. Půdy jsou zpravidla hlinitopísčité až písčitohlinité kambizemě, často mělčí a kamenité, středně zásobené živinami, s nasyceným sorpčním komplexem. Půdní reakce je kyselá až slabě kyselá, obsah humusu je vyšší a poměr C/N užší (Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207). V termofytiku roste tato vegetace i na hlubších půdách, zatímco v mezofytiku je spíše vázána na půdy mělčí.

Dynamika a management. Suché ovsíkové louky jsou náhradním společenstvem po dubohabřinách. Mohou vznikat jak z eutrofních ovsíkových luk po odvodnění pozemků, tak eutrofizací suchých nebo smilkových trávníků svazů *Bromion erecti*, *Koelerio-Phleion phleoidis* a *Violion caninae*. Jsou-li ponechány ladem, zcela zarůstají nejprve expanzními druhy přítomnými ve společenstvu (hlavně *Arrhenatherum elatius* a *Bromus erectus*), posléze pak dalšími druhy, jako jsou *Calamagrostis epigejos*, *Cirsium arvense* a *Elytrigia repens*, a nakonec dřevinami, např. *Crataegus* spp., *Prunus spinosa* a *Rosa canina* s. lat., v horším případě *Fraxinus excelsior* a *Robinia pseudacacia*. Pro uchování květnatého charakteru těchto luk je nezbytná údržba tradičním způsobem, tj. seč minimálně jednou ročně a pouze extenzivní přihnojování.

Rozšíření. Společenstvo se vyskytuje v Rakousku (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401), Německu, České republice, na Slovensku a patrně i v dalších středoevropských zemích, rozšíření ale není dobře známo, protože v literatuře nebyla tato asociace odlišována od široce pojaté asociace *Arrhenatheretum elatioris*. V České republice se *Ranunculo-Arrhenatheretum* nachází roztroušeně až hojně v termofytiku a mezofytiku. Dokumentováno je zejména z Křivoklátska (Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207), středního Polabí (Kovář 1981), Železných hor (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989), Žďárských vrchů (Neuhäusl 1972), Drahanské vrchoviny, Bílých Karpat a Hostýnských vrchů, údaje však existují i z dalších území.

Variabilita. Suché ovsíkové louky byly v tradičním pojetí široké asociace *Arrhenatheretum elatioris* řazeny do subasociací *Arrhenatheretum elatioris brometosum erecti* Oberdorfer 1936 nebo *Arrhenatheretum elatioris salvietosum pratensis* von Rochow 1951, porosty s acidofilními druhy pak do subasociace *Arrhenatheretum elatioris brizetosum mediae* Tüxen 1937. Toto členění nebylo v regionálních přehledech vždy přijato, protože variabilita porostů je velmi kontinuální a subasociace nemají dobré diagnostické druhové skupiny. Porosty s acidotolerantními druhy mělkých půd, např. *Cerastium arvense*, *Galium verum*, *Hieracium pilosella*, *Hypericum perforatum* a *Hypochaeris radicata*, a větší pokryvností druhu *Agrostis capillaris* představují přechody k acidofilním společenstvům asociací *Campanulo rotundifoliae-Dianthetum deltoidis* (Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207), *Jasiono montanae-Festucetum ovinae* nebo *Sileno otitae-Festucetum brevipilae*.

Hospodářský význam a ohrožení. Suché ovsíkové louky rostly dříve maloplošně na sušších záhumencích a okrajích extenzivních pastvin, na svažitých loukách a mezích. Jde o nízkoprodukční vegetaci, která však poskytuje velmi kvalitní píci a má půdoochrannou funkci. Přestože tyto louky byly v minulosti hojné, patří dnes k ohroženým lučním typům zejména kvůli hnojení a eutrofizaci pozemků, zániku hospodaření na méně úrodných stanovištích a omezené potřebě sena v důsledku rušení domácích chovů dobytka.

■ **Summary.** This association of *Arrhenatherum elatius* dominated meadows occurs on slightly drier and more nutrient-poor soils than the *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*. It is most common in low-lying, warm colline landscapes across the Czech Republic, but it is absent from higher altitudes. Management includes mowing for hay once or twice a year

TDA03
Poo-Trisetetum flavescentis Knapp ex Oberdorfer 1957*
Podhorské kostřavovo-trojštětové louky

Tabulka 5, sloupec 3 (str. 182)

Orig. (Oberdorfer 1957): *Poa-Trisetetum* (Knapp 51) (*Poa pratensis*, *P. trivialis*, *Trisetum flavescens*)

Syn.: *Trifolio-Festucetum rubrae* Oberdorfer 1957 prov. (§ 3b), *Phyteumato-Festucetum* Passarge 1968

Diagnostické druhy: *Campanula patula*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Trisetum flavescens*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (*Achillea millefolium* s. str. a *A. pratensis*), *Agrostis capillaris*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, ***Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis***, ***F. rubra* agg.**, *Galium mollugo* agg. (převážně *G. album* subsp. *album*), *Holcus lanatus*, *Knautia arvensis* agg., *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris* agg. (převážně *L. campestris* s. str.), ***Plantago lanceolata*, *Poa pratensis*** s. lat., *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.), *Vicia cracca*

Dominantní druhy: *Agrostis capillaris*, ***Arrhenatherum elatius*, *Festuca rubra* agg.**, *Poa pratensis* s. lat., *Sanguisorba officinalis*, *Trisetum flavescens; Rhytidiadelphus squarrosus*

*Zpracoval T. Kučera.

Formální definice: **skup. *Anthoxanthum odoratum*** AND **skup. *Arrhenatherum elatius*** AND **skup. *Leucanthemum vulgare*** NOT **skup. *Brachypodium pinnatum*** NOT **skup. *Cynosurus cristatus*** NOT **skup. *Geranium pratense*** NOT **skup. *Geranium sylvaticum*** NOT **skup. *Plantago media*** NOT **skup. *Serratula tinctoria*** NOT **skup. *Viola canina*** NOT *Brachypodium pinnatum* pokr. > 5% NOT *Bromus erectus* pokr. > 5%

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje mezofilní květnaté louky a extenzivní pastviny s dominantními travami kostřavou červenou (*Festuca rubra* agg.), ovsíkem vyvýšeným (*Arrhenatherum elatius*), psinečkem obecným (*Agrostis capillaris*) a trojštětem žlutavým (*Trisetum flavescens*). Před první, zpravidla červnovou sečí vytvářejí porosty pestrobarevný aspekt s *Leucanthemum vulgare* agg., *Ranunculus acris* a *Campanula patula*. Před druhou, srpnovou sečí vzhled porostů určuje hnědavá dominanta *Agrostis capillaris* a kvetoucí druhy *Achillea millefolium*, *A. pratensis*, *Hypericum maculatum* a *Leontodon hispidus*, v sušších porostech také *Campanula rotundifolia*, *Dianthus deltoides*, *Hypericum perforatum* a *Thymus pulegioides*. Tyto louky obsahují zpravidla



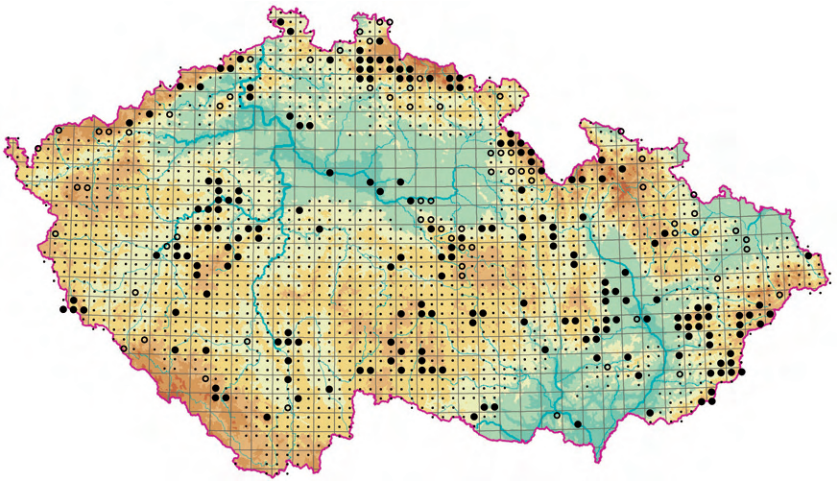
Obr. 76. *Poo-Trisetetum flavescentis*. Detail louky z následujícího obrázku s lipnicí luční (*Poa pratensis*), kopretinou irkutskou (*Leucanthemum ircutianum*) a máchelkou srstnatou (*Leontodon hispidus*). (M. Chytrý 2005.)

Fig. 76. Close-up of a meadow from the next figure with *Poa pratensis*, *Leucanthemum ircutianum* and *Leontodon hispidus*.



Obr. 77. *Poo-Trisetetum flavescentis*. Mezofilní ovsíková louka na nivní terase v údolí Prokopky u Nové Říše na Jihlavsku. (M. Chytrý 2005.)

Fig. 77. Mesic meadow on a floodplain terrace in the Prokopka valley near Nová Říše, Jihlava district, western Moravia.



Obr. 78. Rozšíření asociace TDA03 *Poo-Trisetetum flavescentis*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivního modelu.

Fig. 78. Distribution of the association TDA03 *Poo-Trisetetum flavescentis*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

30–40 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2, u oligotrofní varianty *Hypericum maculatum* i více. Mechové patro bývá přítomno, málokdy však má větší pokryvnost. Jeho nejčastějšími druhy jsou *Plagiomnium affine* s. lat. a *Rhytidiadelphus squarrosus*.

Stanoviště. Společenstvo je vázáno na vrchoviny a podhorské oblasti v nadmořských výškách do 800 m. Osídluje nejčastěji oligotrofní kambizemě, mírně humózní a kamenité na minerálně chudším podloží. Jejich horizont A má kyselou půdní reakci, ale značně nasycený sorpční komplex a úzký poměr C/N; B horizont je chudší a kyselejší (Blažková 1991). V létě půdy pravidelně mírně vysychají.

Dynamika a management. Společenstvo vzniklo jako náhradní vegetace, nejčastěji na stanovištích acidofilních bučin, jedlin, jedlových a acidofilních doubrav (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989). Je závislé na pravidelné seči a v případě ponechání ladem během velmi krátké doby zarůstá mezofilními nebo nitrofilními druhy dvouděložných bylin a později křovinami. Pravidelné obhospodařování zahrnuje minimálně jednu, na úživnějších stanovištích dvojí seč a mírné hnojení, které kompenzuje živiny odebírané v biomase. Pokud jsou porosty přehnojeny, mění se druhová skladba a dochází k zarůstání dvouděložnými bylinami, např. *Aegopodium podagraria*.

Rozšíření. Společenstvo je rozšířeno v podhorských oblastech střední Evropy (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Oberdorfer in Oberdorfer 1993b: 346–436). V České republice se vyskytuje roztroušeně v mezofytiku až oreofytiku, nejčastěji v okrajových pohořích Českého masivu (Moravec 1965, Blažková 1973b, 1991, Kučera et al. 1994, Krahulec et al. 1997). Hojněji se nachází také na Plzeňsku a Křivoklátsku (Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207), Českomoravské vrchovině (Neuhäusl 1972), v Železných horách (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989), na Drahanské vrchovině, v Hostýnských vrších, Vsetínských vrších a v Bílých Karpatech.

Variabilita. Podhorské kostřavovo-trojštětové louky zahrnují chudší typy mezofilních ovsíkových luk na přechodu ke smilkovým trávníkům svazu *Violion caninae* a k horským trojštětovým loukám svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis*. V rámci asociací *Trifolio-Festucetum rubrae* a *Poo-Trisetetum* bylo popsáno několik subaso-

ciací, které odrážejí gradient vlhkosti a dostupnosti živin. V České republice jsou rozlišitelné tři varianty:

Varianta *Hypericum maculatum* (TDA03a) s diagnostickými druhy *Campanula rotundifolia*, *Holcus mollis*, *Hypericum maculatum* a dominantami *Agrostis capillaris* a *Festuca rubra* agg. představuje oligotrofní typ vázaný na střední až vyšší polohy, který je přechodný ke svazům *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* a *Violion caninae*. Zahrnuje subasociace *Poo-Trisetetum typicum* Speidel 1972, *Poo-Trisetetum dianthetosum deltoidis* Blažková 1991, *Poo-Trisetetum poëtosum trivialis* Blažková 1991, *Trifolio-Festucetum rubrae nardetosum* Oberdorfer 1957 a *Trifolio-Festucetum rubrae carlinetosum acaulis* Neuhäusl 1972.

Varianta *Sanguisorba officinalis* (TDA03b) má diagnostické druhy typické pro vlhké a mokré louky, zejména *Cirsium palustre*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Poa trivialis*, *Sanguisorba officinalis* a *Succisa pratensis*. Jako dominanty se uplatňují kromě *Festuca rubra* agg. také *Sanguisorba officinalis* a v karpatské oblasti i *Cirsium rivulare*. Tato varianta zahrnuje mezofilní až vlhčí porosty asociace a vyskytuje se na hlubších, živinami lépe zásobených půdách, často také v kontaktu s loukami svazu *Calthion palustris*, případně *Molinion caeruleae*. Tyto porosty lze ztotožnit se subasociacemi *Poo-Trisetetum polygonetosum bistortae* Knapp ex Oberdorfer 1951, *Trifolio-Festucetum rubrae sanguisorbetosum* Oberdorfer 1957 a *Trifolio-Festucetum rubrae alopecuretosum* Neuhäusl 1972.

Varianta *Arrhenatherum elatius* (TDA03c) má diagnostické druhy *Hypericum perforatum* a *Plantago media* a jako dominanty se kromě *Festuca rubra* agg. uplatňují *Anthoxanthum odoratum* a *Arrhenatherum elatius*. Tato varianta představuje mezotrofní sušší křídlo jednotky nebo přechodný typ k ovsíkovým loukám, případně degradační ovsíkovou fázi. Porosty jsou zpravidla druhově chudší a výrazněji se v nich uplatňují travní dominanty. Odpovídají subasociaci *Trifolio-Festucetum rubrae typicum* Neuhäusl et Neuhäuslová 1989.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo je středně produktivní, krmivářsky hodnotné pro značnou druhovou pestrost a výskyt dieteticky významných druhů. Ohroženo je zarůstáním expanzními travami, např. *Arrhenatherum elatius* a *Calamagrostis epigejos*. Zachovalé porosty mají ochranářský význam vzhledem k výskytu některých ohrožených druhů rostlin, např. *Phyteuma orbiculare* subsp. *orbiculare* a *Orchis morio*.

Syntaxonomická poznámka. Dvě asociace podhorských kostřavovo-trojštětových luk, *Trifolio-Festucetum rubrae* Oberdorfer 1957 a *Poo-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberdorfer 1957, byly popsány ve stejné publikaci, první z nich však provizorně, a tedy neplatně. V tomto zpracování přijímáme pozdější autorovo pojetí (Oberdorfer in Oberdorfer 1993b: 346–436): obě asociace slučujeme do jedné a používáme pro ni platné jméno *Poo-Trisetetum flavescentis*. Některé oligotrofnější a xerofilnější typy luk byly u nás ztotožněny s asociací *Phyteumato-Festucetum* Passarge 1968 (Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207), která však není dostatečně dokumentována ani výrazně floristicky ohraničena od *Poo-Trisetetum*, a proto ji v tomto přehledu nerozlišujeme.

■ **Summary.** This association of mesic meadows includes stands at higher altitudes, usually on more acidic and nutrient-poor soils than in the habitats of *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*. At higher altitudes, *Arrhenatherum elatius* becomes less abundant than in the warm lowlands and low-altitude colline landscapes, which results in the increase of relative proportion of the biomass of medium-tall grasses such as *Agrostis capillaris*, *Festuca rubra* agg. and *Trisetum flavescens*.

TDA04
Potentillo albae-Festucetum rubrae Blažková 1979*
Kostřavové louky s mochnou bílou

Tabulka 5, sloupec 4 (str. 182)

Orig. (Blažková 1979): *Potentillo albae-Festucetum rubrae* Blažková, ass. nova

Diagnostické druhy: *Avenula pubescens*, *Campanula patula*, *C. rotundifolia* agg. (převážně *C. rotundifo-*

*Zpracovala D. Blažková.

lia s. str.), *Erophila verna*, *Knautia arvensis* agg., *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., ***Peucedanum oreoselinum*****,** *Potentilla alba*, *Ranunculus bulbosus*, *Rumex thyrsiflorus*, ***Saxifraga granulata*****, *Thlaspi caerulescens*****,** *Trifolium dubium*, *T. pratense*, *Trisetum flavescens*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (převážně *A. collina*, *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*), *Agrostis capillaris*, *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Arrhenatherum elatius*, *Avenula pubescens*, *Campanula patula*, *C. rotundifolia* agg. (převážně *C. rotundifolia* s. str.), *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Dactylis glomerata*, ***Festuca rubra* agg.,** *Galium mollugo* agg. (převážně *G. album* subsp. *album*), *G. verum* agg. (převážně *G. verum* s. str.), *Geranium pratense*, *Heracleum sphondylium*, *Holcus lanatus*, *Knautia arvensis* agg., *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Luzula campestris* agg. (převážně *L. campestris* s. str.), *Peucedanum oreoselinum*, *Pimpinella saxifraga*, ***Plantago lanceolata*****, *Poa pratensis* s. lat.,** *Potentilla alba*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Salvia pratensis*, *Sanguisorba officinalis*, ***Saxifraga granulata*****,** *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Thlaspi caerulescens*, *Trifolium dubium*, *T. pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg. (převážně *V. chamaedrys* s. str.), *Vicia cracca; Plagiomnium affine* s. lat.

Dominantní druhy: *Agrostis capillaris*, *Dianthus carthusianorum* s. lat. (*D. carthusianorum* s. str.), ***Festuca rubra* agg.,** *F. rupicola*, *Leontodon hispidus*, *Trisetum flavescens; Rhytidiadelphus squarrosus*

Formální definice: **skup. *Peucedanum oreoselinum***

Struktura a druhové složení. Středně vysoké, druhově bohaté louky, většinou s dominancí kostřavy červené (*Festuca rubra* agg.) a větší pokryvností dalších trav, zejména psinečku obecného (*Agrostis capillaris*) a řidčeji i trojštětu žlutavého (*Trisetum flavescens*). Z dvouděložných bylin se uplatňují spíše středně vysoké nebo nízké druhy, např. *Achillea millefolium*, *Leontodon hispidus*



Obr. 79. *Potentillo albae-Festucetum rubrae*. Druhově bohatá mezofilní louka na terase Berounky u Kouřimecké rybárny na Křivoklátsku. (Z. Otýpková 2005.)

Fig. 79. Species-rich mesic meadow on the Berounka river terrace in the Křivoklát area, central Bohemia.

a *Trifolium pratense*. Druhy vyššího vzrůstu (např. *Arrhenatherum elatius* a *Knautia arvensis*) bývají sice pravidelně přítomny, ale nepřevládají. V porostech je proto dostatek světla i pro druhy nižšího vzrůstu, které vyplňují plochu k celkové pokryvnosti většinou kolem 90 %. Druhová bohatost kolísá zpravidla v rozmezí 40–50 druhů cévnatých rostlin na plochách 16–25 m^2, což řadí toto společenstvo k druhově nejbohatším typům naší luční vegetace. Jako diagnostické se uplatňují subkontinentální druhy, např. *Peucedanum oreoselinum* a *Potentilla alba*, které indikují kolísavou půdní vlhkost. Mechové patro není v porostech významné a jeho pokryvnost jen vzácně překračuje 10 %. Nejčastější bývají plazivé pleurokarpní mechy *Plagiomnium affine* s. lat. a *Rhytidiadelphus squarrosus*.

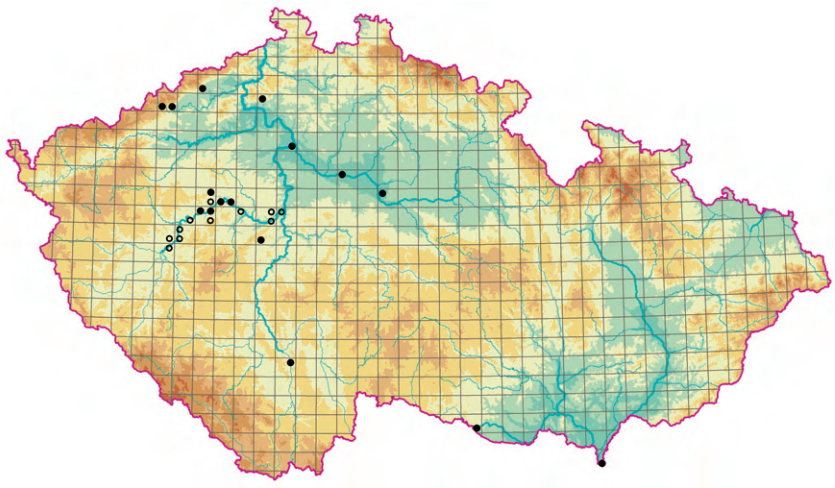
Stanoviště. V současné době se porosty této asociace nejčastěji vyskytují v údolních polohách na nezaplavovaných říčních terasách a vzácněji i na občas zaplavovaných částech niv větších řek a potoků. Půdním typem je fluvizem nebo vzácněji kambizem. Půdy bývají na jaře vlhké, v pozdním létě ale mohou výrazně vysychat. Půdní reakce je obvykle slabě kyselá až neutrální, hodnoty pH se nejčastěji pohybují v rozmezí 5,1–6,5. Zásobení půdy živinami je omezené, a to i ve svrchním horizontu, který je poměrně málo humózní (Blažková 1979).

Dynamika a management. *Potentillo-Festucetum rubrae* vzniklo jako náhradní společenstvo na stanovištích lužních lesů a dubohabřin svazu *Carpinion betuli*. Výrazné obohacení živinami, zejména pohnojení dusíkatými hnojivy, může způsobit rychlé přibývání druhů vyššího vzrůstu, zejména trav, a následně snížení druhové bohatosti porostu. Ke změnám kvantitativního zastoupení jednotlivých druhů, případně i změnám druhového složení porostů, dochází i přirozeně v extrémně suchých létech. V takových případech se však během jedné až dvou vegetačních sezon porosty spontánně vracejí do původního stavu. *Potentillo-Festucetum rubrae* představuje reliktní vegetaci z doby předintenzivního hospodaření, a k jeho uchování je proto nezbytná pravidelná seč alespoň jednou v roce, bez dodatkového hnojení dusíkatými hnojivy.

Rozšíření. *Potentillo-Festucetum rubrae* se vyskytuje především v západní polovině Čech, hlavně v údolí Berounky (Blažková 1979, Blažková & Ku-



Obr. 80. *Potentillo albae-Festucetum rubrae.* Detail louky z předchozího obrázku s ovsířem pýřitým (*Avenula pubescens*), lomikamenem zrnatým (*Saxifraga granulata*), pryskyřníkem prudkým (*Ranunculus acris*) a mochnou bílou (*Potentilla alba*). (T. Černý 2003.)
Fig. 80. Close-up of the meadow from the previous figure with *Avenula pubescens*, *Saxifraga granulata*, *Ranunculus acris* and *Potentilla alba.*



Obr. 81. Rozšíření asociace TDA04 *Potentillo albae-Festucetum rubrae.*
Fig. 81. Distribution of the association TDA04 *Potentillo albae-Festucetum rubrae.*

čera in Kolbek et al. 1999: 130–207), ale i při menších tocích v podhůří Brd (Karlík 2001) a Krušných hor (Blažková 1979), vzácně i v Polabí (Blažková 1998). Fragmentárně se nachází i místy v údolí Vltavy a Dyje. K asociaci zřejmě dříve patřila i větší část vegetace tzv. babinských orchidejových luk v Českém středohoří (Domin 1904, Martinovský 1967), ze kterých se do současnosti dochovaly jen ochuzené zbytky. Mimo Českou republiku není tato vegetace známa.

Variabilita. Lze rozlišit dvě varianty, zhruba odpovídající dosud rozlišeným subasociacím:

Varianta *Thymus pulegioides* (TDA04a) zahrnuje subasociaci *Potentillo-Festucetum rubrae thymetosum* Blažková 1979, tedy nižší, druhově bohatší porosty na vysychavých stanovištích. Tato varianta zahrnuje historicky původnější porosty asociace, výrazněji ohraničené vůči ostatním asociacím svazu *Arrhenatherion elatioris*. Diagnostickou druhovou skupinu tvoří z větší části suchomilné a oligotrofní druhy, např. *Anthoxanthum odoratum*, *Koeleria pyramidata*, *Luzula campestris*, *Ranunculus bulbosus*, *Thymus pulegioides* a *Trifolium repens*, z mechů se uplatňují zejména *Brachythecium albicans* a *Thuidium delicatulum*.

Varianta *Festuca pratensis* (TDA04b) se shoduje se subasociací *Potentillo-Festucetum rubrae festucetosum pratensis* Blažková 1979 a od předchozí varianty se odlišuje přítomností nebo větší pokryvností druhů náročnějších na vlhkost a živiny, a to *Festuca pratensis*, *Glechoma hederacea*, *Poa trivialis* a *Veronica chamaedrys*. Z mechů se více uplatňuje *Brachythecium rutabulum*. Tato varianta je druhově chudší, porosty jsou vyšší, půdy bohatší živinami, méně kyselé a s větším obsahem humusu. Jde o přechodný typ k ovsíkovým loukám asociace *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*.

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty asociace *Potentillo-Festucetum rubrae* přestaly být většinou zemědělsky využívány pro malé výnosy a odlehlost nebo rozdrobenost pozemků. Jsou významné zejména svým velkým druhovým bohatstvím. V dobře zachovalých porostech se vyskytují i silně ohrožené druhy, např. *Orchis morio* a *O. ustulata*. Největší nebezpečí představuje výrazná eutrofizace porostů při intenzivním hnojení, která s sebou nese převládnutí vysokých trav, a v důsledku toho vymizení druhů nízkého vzrůstu.

■ **Summary.** These species-rich meadows, dominated by *Festuca rubra* agg., are found on river terraces that are wet in spring but dry out in summer. They are mown once a year and left without artificial fertilization. In the past such light-use meadows were more common, but these became rare in recent decades. Most current localities are found along the Berounka river in western and central Bohemia. Scattered stands are also found elsewhere in the country.

Tabulka 5. Synoptická tabulka asociací mezických luk (třída *Molinio-Arrhenatheretea,* část 1: *Arrhenatherion elatioris*, *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* a *Cynosurion cristati*).
Table 5. Synoptic table of the associations of mesic meadows (class *Molinio-Arrhenatheretea*, part 1: *Arrhenatherion elatioris, Polygono bistortae-Trisetion flavescentis* and *Cynosurion cristati*).

1 – TDA01. *Pastinaco sativae-Arrhenatheretum elatioris*
2 – TDA02. *Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris*
3 – TDA03. *Poo-Trisetetum flavescentis*
4 – TDA04. *Potentillo albae-Festucetum rubrae*
5 – TDB01. *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis*
6 – TDB02. *Melandrio rubri-Phleetum alpini*
7 – TDB03. *Meo athamantici-Festucetum rubrae*
8 – TDC01. *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*
9 – TDC02. *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*
10 – TDC03. *Lolietum perennis*
11 – TDC04. *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis*
12 – TDC05. *Alchemillo hybridae-Poëtum supinae*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Počet snímků	248	76	200	30	29	12	45	30	19	162	24	8
Počet snímků s údaji o mechovém patře	123	58	122	29	28	11	37	23	17	40	9	3
Bylinné patro												
Ranunculo bulbosi-Arrhenatheretum elatioris												
Arrhenatherum elatius	83	89	69	70	31	.	.	23	26	7	.	.
Potentillo albae-Festucetum rubrae												
Thlaspi caerulescens	2	3	2	63	.	.	7	.	.	.	.	.
Peucedanum oreoselinum	.	.	2	60	.	.	.	.	.	.	.	.
Saxifraga granulata	5	20	13	83	3	.	.	3	.	.	.	.
Potentilla alba	.	3	.	57	.	.	.	.	.	.	.	.
Rumex thyrsiflorus	2	.	.	37	.	.	.	.	.	.	.	.
Avenula pubescens	19	36	34	70	10	.	11	.	11	2	.	.
Trifolium dubium	15	25	24	53	.	.	.	27	5	2	.	.
Knautia arvensis agg.	46	70	58	80	48	.	9	13	37	.	.	.
Erophila verna	2	.	3	33	.	.	.	.	.	1	.	.
Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis												
Vicia cracca	34	43	42	70	83	.	38	17	16	2	.	.
Agrostis capillaris	7	42	52	77	93	92	87	57	79	14	58	75
Melandrio rubri-Phleetum alpini												
Potentilla aurea	.	.	.	.	17	100	.	.	.	.	.	.
Phleum rhaeticum	.	.	.	.	.	83	.	.	.	.	.	.
Campanula bohemica	.	.	.	.	.	75	.	.	.	.	.	.
Silene dioica	.	.	2	.	28	92	24	.	.	.	.	12
Viola lutea subsp. *sudetica*	.	.	.	.	.	42	7	.	.	.	.	.
Gnaphalium sylvaticum	.	1	2	.	.	50	4	.	.	.	4	.
Silene vulgaris	6	4	7	20	14	83	4	.	.	2	.	.
Poa chaixii	.	.	.	.	14	42	22	.	.	.	.	.
Bistorta major	4	3	10	.	62	100	64	3	.	.	.	.

Tabulka 5 (pokračování ze strany 182)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Crepis conyzifolia	.	.	.	.	.	25	.	.	.	.	.	.
Alchemilla vulgaris s. lat.	33	43	60	33	86	100	56	50	21	8	21	38
Meo athamantici-Festucetum rubrae												
Meum athamanticum	.	.	1	.	7	.	100	.	.	.	.	.
Galium saxatile	.	.	.	.	3	17	93	.	.	.	.	.
Cirsium heterophyllum	.	.	1	.	24	17	38	.	.	.	.	.
Lolio perennis-Cynosuretum cristati												
Bellis perennis	11	7	10	13	7	.	4	50	5	7	8	.
Carum carvi	6	4	4	10	10	.	2	37	5	7	.	.
Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis												
Euphrasia rostkoviana	2	4	2	7	21	8	13	3	63	1	4	.
Prunella laciniata	.	1	.	.	.	.	.	.	32	.	.	.
Ononis spinosa	3	9	1	3	.	.	.	.	63	1	.	.
Carlina acaulis	9	24	8	3	17	.	2	.	74	.	.	.
Carlina vulgaris s. lat.	2	8	2	.	.	.	.	.	58	.	.	.
Senecio jacobaea	5	13	5	.	.	.	.	.	47	.	.	.
Trifolium ochroleucon	.	3	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.
Linum catharticum	6	22	8	3	.	.	2	3	74	.	.	.
Polygala vulgaris	4	11	8	.	14	.	2	.	53	.	.	.
Cruciata glabra	2	9	8	.	.	.	.	.	53	.	.	.
Thymus pulegioides	15	46	23	30	7	.	4	3	79	.	.	.
Hieracium bauhini	2	.	.	.	.	.	.	.	32	.	.	.
Campanula glomerata	2	5	1	.	.	.	.	.	37	.	.	.
Briza media	19	50	39	30	41	.	18	10	95	1	.	.
Lotus corniculatus	46	64	48	33	21	.	7	57	95	6	8	.
Ranunculus polyanthemos	6	18	4	.	.	.	.	.	37	.	.	.
Prunella vulgaris	19	34	22	27	28	8	7	57	74	4	46	25
Centaurea jacea	38	51	30	30	.	.	.	17	79	2	4	.
Carex caryophyllea	4	12	8	20	3	.	.	.	42	.	.	.
Anthyllis vulneraria	6	7	4	.	.	.	.	.	37	.	.	.
Polygala major	.	3	.	.	.	.	.	.	21	.	.	.
Gentiana cruciata	.	.	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.
Trifolium montanum	6	11	4	.	.	.	.	.	37	.	.	12
Dianthus armeria	.	1	.	.	.	.	.	.	11	.	.	.
Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis												
Juncus tenuis	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	79	12
Poa annua	1	1	1	.	.	.	.	33	.	60	96	50
Alchemillo hybridae-Poëtum supinae												
Poa supina	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
Sagina procumbens	.	.	.	.	3	.	.	.	.	4	21	62
Veronica serpyllifolia	3	3	4	3	.	8	4	17	.	3	17	62
Carex ovalis	1	1	2	.	.	8	2	13	.	1	17	50

Tabulka 5 (pokračování ze strany 183)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací												
Trisetum flavescens	68	76	67	73	79	17	22	37	37	4	.	12
Plantago media	31	68	12	27	.	.	.	23	68	4	.	.
Pimpinella saxifraga	25	86	28	67	24	.	7	27	84	6	.	.
Campanula patula	50	59	66	77	52	8	20	17	58	1	.	.
Leucanthemum vulgare agg.	69	78	80	80	52	17	40	37	79	2	4	.
Leontodon hispidus	37	71	58	73	66	58	24	43	100	2	4	.
Ranunculus bulbosus	8	25	8	40	.	.	.	7	47	.	.	.
Campanula rotundifolia agg.	10	26	24	77	69	33	71	13	.	.	4	.
Trifolium pratense	46	51	46	80	41	17	24	100	89	10	8	.
Geranium sylvaticum	.	.	4	.	97	83	27	.	.	.	.	.
Cardaminopsis halleri	.	.	3	.	66	83	20	.	.	.	.	12
Crepis mollis	1	3	6	.	72	50	20	.	.	.	.	.
Phyteuma spicatum	2	.	4	.	62	92	29	.	5	.	.	.
Hypericum maculatum	5	16	31	13	83	100	62	13	11	.	4	12
Cynosurus cristatus	4	4	6	20	24	8	4	57	74	2	17	.
Trifolium repens	37	37	45	60	55	50	33	97	89	63	58	62
Leontodon autumnalis	5	3	2	.	.	25	20	63	53	22	50	25
Lolium perenne	10	3	4	3	.	.	.	93	.	93	50	.
Plantago major	11	4	3	.	.	.	.	100	5	80	79	88
Ostatní druhy s vyšší frekvencí												
Achillea millefolium agg.	84	89	82	83	90	92	64	87	89	36	21	25
Plantago lanceolata	81	99	88	83	55	33	29	90	95	25	17	12
Dactylis glomerata	89	78	88	63	97	33	27	80	47	26	21	12
Taraxacum sect. *Ruderalia*	65	58	60	77	31	33	27	93	32	75	58	38
Poa pratensis s. lat.	70	79	66	93	38	42	56	60	5	24	21	38
Veronica chamaedrys agg.	65	76	78	80	90	58	73	53	32	4	4	25
Festuca rubra agg.	41	70	82	83	83	100	96	73	95	9	17	38
Galium mollugo agg.	75	72	70	80	69	.	7	17	37	1	.	12
Rumex acetosa	54	62	71	80	93	83	64	43	21	2	.	.
Ranunculus acris	52	43	70	70	86	83	69	60	21	7	12	50
Cerastium holosteoides subsp. *triviale*	53	57	61	80	38	25	22	60	68	11	33	38
Anthoxanthum odoratum s. lat.	15	86	80	70	76	83	42	27	95	2	.	.
Festuca pratensis	55	43	52	40	21	8	7	50	74	10	12	.
Alopecurus pratensis	47	24	46	67	72	92	60	23	.	6	.	.
Holcus lanatus	33	45	54	70	10	.	2	50	11	2	12	.
Lathyrus pratensis	41	41	41	53	45	.	20	10	11	1	.	.
Luzula campestris agg.	6	68	58	63	45	67	16	13	58	1	4	.
Heracleum sphondylium	44	16	28	63	72	.	9	23	5	2	.	.
Ranunculus repens	34	12	25	7	7	8	11	67	.	17	38	50
Stellaria graminea	15	39	34	10	48	8	22	33	11	2	.	12
Daucus carota	33	42	12	13	.	.	.	37	32	9	.	.
Sanguisorba officinalis	25	17	29	63	21	.	4	10	11	.	.	.
Poa trivialis	30	9	18	23	41	17	2	37	.	7	4	12
Deschampsia cespitosa	18	8	22	3	31	83	71	20	.	2	17	50
Galium verum agg.	27	68	8	43	.	.	.	.	68	.	.	.
Geranium pratense	43	4	9	43	.	.	.	20	5	1	.	.
Lychnis flos-cuculi	23	18	25	3	24	.	24	10	.	.	.	.

Tabulka 5 (pokračování ze strany 184)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Crepis biennis	29	20	9	40	7	.	.	23	11	5	.	.
Hypericum perforatum	19	33	21	13	.	.	2	13	26	2	12	.
Phleum pratense	16	11	20	.	34	8	9	37	5	11	8	.
Rhinanthus minor	12	25	22	20	31	.	20	3	32	.	4	.
Lysimachia nummularia	27	17	14	20	7	8	.	13	.	.	.	.
Pimpinella major	26	9	19	3	21	.	.	3	11	.	.	.
Anthriscus sylvestris	25	11	12	10	10	.	4	7	.	4	.	12
Medicago lupulina	18	20	8	.	.	.	.	37	42	11	4	.
Glechoma hederacea s. lat.	28	12	9	17	.	.	.	17	.	4	.	.
Elytrigia repens	19	11	12	13	.	.	.	17	.	14	8	.
Vicia sepium	20	13	14	7	31	.	18	7	.	1	.	.
Potentilla erecta	3	18	16	.	45	8	60	.	26	1	.	12
Securigera varia	20	25	9	10	.	.	.	.	32	2	.	.
Convolvulus arvensis	22	11	8	.	.	.	.	7	.	9	.	.
Euphorbia cyparissias	11	36	8	7	.	.	.	.	68	4	.	.
Equisetum arvense	17	11	17	17	.	.	.	13	.	1	.	.
Ajuga reptans	12	12	16	3	38	8	7	.	21	.	.	.
Cardamine pratensis agg.	9	13	16	20	28	8	2	7	.	.	.	.
Aegopodium podagraria	18	3	10	7	28	.	.	13	.	1	.	.
Pastinaca sativa	24	5	6	.	.	.	.	10	5	1	.	.
Cirsium arvense	17	9	4	.	.	.	.	27	.	9	.	.
Cerastium arvense	6	32	14	27	7	.	.	.	.	.	.	.
Festuca rupicola	9	29	5	27	.	.	.	7	26	6	.	.
Polygonum aviculare agg.	1	.	.	.	.	.	.	17	.	43	4	.
Salvia pratensis	13	14	6	43	.	.	.	3	37	1	.	.
Hieracium pilosella	3	21	12	13	10	.	9	.	53	1	.	.
Agrostis stolonifera	9	11	4	.	.	.	2	23	.	11	25	.
Bromus erectus	14	18	5	10	.	.	.	7	32	.	.	.
Fragaria vesca	9	24	8	3	.	.	.	.	26	1	4	.
Veronica arvensis	9	11	10	30	3	.	.	3	.	1	4	.
Galium pumilum s. lat.	5	11	14	.	21	.	13	.	16	.	.	.
Festuca ovina	5	22	13	3	.	.	.	.	16	2	.	.
Sanguisorba minor	11	21	4	.	.	.	.	.	42	.	.	.
Nardus stricta	.	5	8	3	14	58	56	3	11	.	.	12
Potentilla anserina	6	.	.	.	.	.	.	17	.	23	8	.
Fragaria viridis	11	21	3	3	.	.	.	3	26	.	.	.
Ranunculus auricomus agg.	7	11	10	.	28	8	4	3	.	.	.	.
Holcus mollis	3	1	10	7	21	.	31	3	.	1	8	.
Dianthus deltoides	4	11	12	10	3	.	4	.	32	.	.	.
Trifolium medium	6	16	8	10	7	.	.	.	21	1	.	.
Artemisia vulgaris	6	.	.	.	.	.	.	20	.	19	4	.
Agrimonia eupatoria	8	21	4	.	.	.	.	3	37	.	.	.
Veronica officinalis	3	3	8	.	17	25	18	.	5	1	12	25
Bromus hordeaceus	6	5	5	20	.	.	.	20	.	5	4	.
Matricaria discoidea	.	.	.	.	.	.	.	10	.	26	4	12
Capsella bursa-pastoris	3	1	2	.	.	.	.	3	.	21	4	.
Brachypodium pinnatum	7	11	5	3	3	.	.	.	53	.	.	.
Avenella flexuosa	.	.	2	.	17	42	64	.	.	.	.	12
Hypochaeris radicata	1	5	7	10	21	8	7	23	.	1	8	.

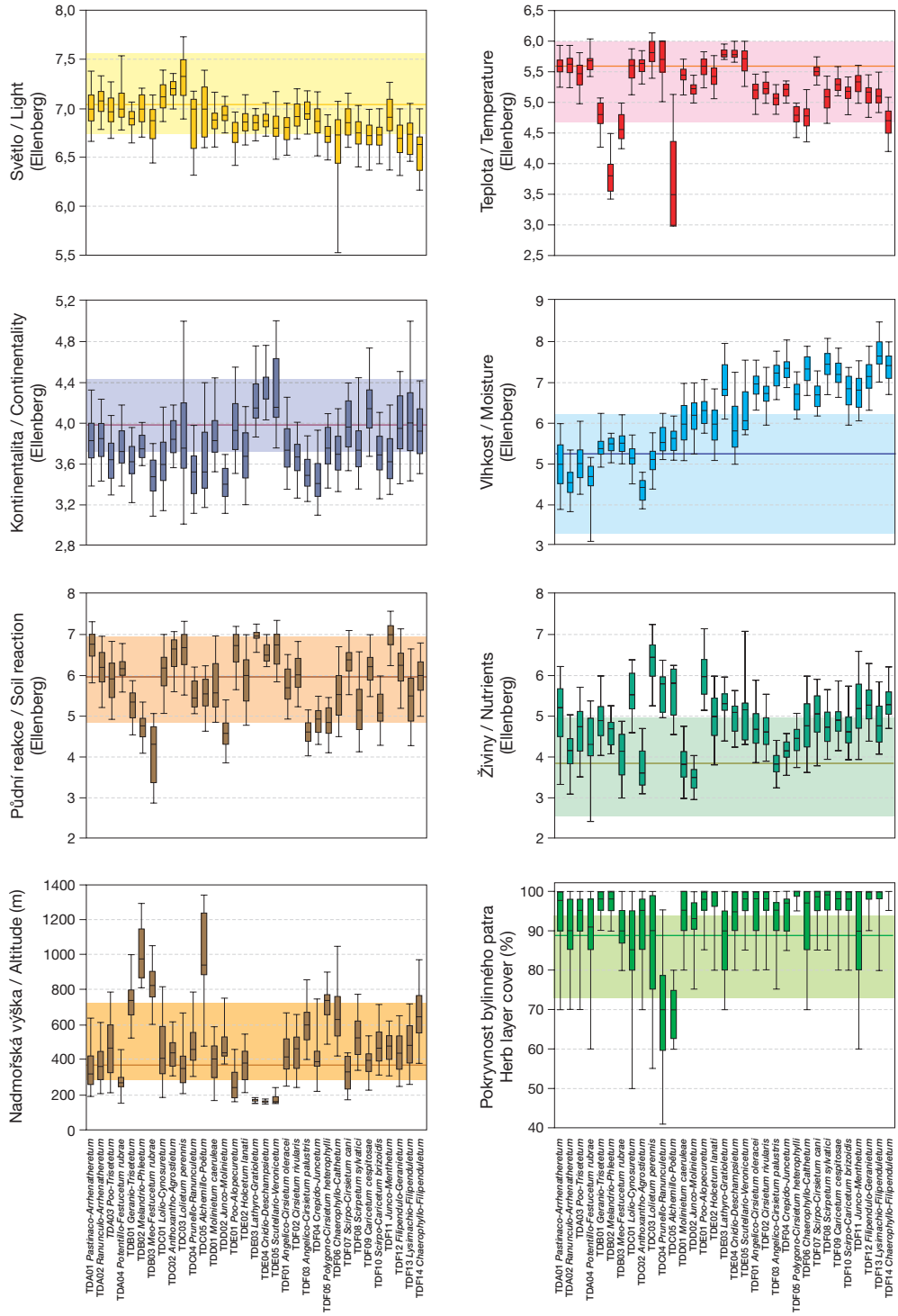
Tabulka 5 (pokračování ze strany 185)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Urtica dioica	6	.	4	.	3	.	.	20	.	8	.	12
Myosotis palustris agg.	3	3	6	.	31	42	2	3	.	.	.	.
Filipendula vulgaris	4	9	2	30	.	.	.	.	37	.	.	.
Viola hirta	6	17	.	3	.	.	.	.	26	.	.	.
Anemone nemorosa	2	1	6	.	21	25	13	.	.	.	.	.
Primula veris	4	11	4	.	.	.	.	.	32	.	.	.
Viola canina	2	3	5	23	7	.	2	.	16	.	.	.
Primula elatior	2	3	5	.	34	8	.	.	.	.	.	.
Betonica officinalis	4	7	4	20	.	.	.	.	.	.	.	.
Dianthus carthusianorum s. lat.	4	5	2	23	.	.	.	.	11	1	.	.
Koeleria pyramidata	4	5	2	20	.	.	.	.	5	.	.	.
Helianthemum grandiflorum subsp. *obscurum*	3	9	2	7	.	.	.	.	26	.	.	.
Viola tricolor	1	1	2	13	.	.	27	.	.	1	.	.
Luzula luzuloides	.	1	2	.	21	17	18	.	5	.	.	.
Solidago virgaurea	2	3	.	.	.	42	18	.	.	.	.	12
Asperula cynanchica	.	4	1	10	.	.	.	.	53	1	.	.
Chaerophyllum hirsutum	1	.	1	.	21	33	.	.	.	1	.	12
Salvia verticillata	3	3	2	.	.	.	.	.	21	.	.	.
Genista tinctoria	2	4	2	.	.	.	.	.	21	.	.	.
Prunella grandiflora	.	4	.	.	.	.	.	.	26	.	.	.
Mechové patro												
Brachythecium rutabulum	32	24	24	38	11	.	11	52	.	8	22	.
Plagiomnium affine s. lat.	15	33	31	59	43	.	16	9	.	.	22	.
Rhytidiadelphus squarrosus	10	17	37	38	39	18	19	13	6	2	.	.
Brachythecium albicans	11	16	7	34	4	.	8	.	.	5	11	.
Ceratodon purpureus	2	7	7	10	.	.	5	13	.	25	33	33
Cirriphyllum piliferum	1	10	10	7	29	9	3	17	.	2	.	.
Thuidium abietinum	2	16	5	7	4	.	.	4	41	2	.	.
Bryum argenteum	2	.	1	.	.	.	.	26	.	15	.	.
Atrichum undulatum	.	5	3	.	11	9	.	.	.	.	22	.
Hypnum cupressiforme s. lat.	2	3	2	7	.	.	.	.	12	.	22	.
Brachythecium velutinum	1	.	1	.	.	.	.	.	.	.	22	.

▷

Obr. 82. Srovnání asociací luční vegetace pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Vysvětlení grafu viz obrázek 13 na str. 74.

Fig. 82. A comparison of associations of meadow vegetation through Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. See Figure 13 on page 74 for explanation of the graph.


Světlo / Light (Ellenberg)
Teplota / Temperature (Ellenberg)
Kontinentalita / Continentality (Ellenberg)
Vlhkost / Moisture (Ellenberg)
Půdní reakce / Soil reaction (Ellenberg)
Živiny / Nutrients (Ellenberg)
Nadmořská výška / Altitude (m)
Pokryvnost bylinného patra Herb layer cover (%)
TDA01 Pastinaco-Arrhenatheretum
TDA02 Ranunculo-Arrhenatheretum
TDA03 Poo-Trisetetum
TDA04 Potentillo-Festucetum rubrae
TDB01 Geranio-Trisetetum
TDB02 Melandrio-Phleetum
TDB03 Meo-Festucetum rubrae
TDC01 Lolio-Cynosuretum
TDC02 Anthoxantho-Agrostietum
TDC03 Lolietum perennis
TDC04 Prunello-Ranunculetum
TDC05 Alchemillo-Poëtum
TDD01 Molinietum caeruleae
TDD02 Junco-Molinietum
TDD31 Poo-Alopecuretum
TDE02 Holcetum lanati
TDE03 Lathyro-Gratioletum
TDE04 Cnidio-Deschampsietum
TDE05 Scutellario-Veronicetum
TDF01 Angelico-Cirsietum oleracei
TDF02 Cirsietum rivularis
TDF03 Angelico-Cirsietum palustris
TDF04 Crepidо-Juncetum
TDF05 Polygono-Cirsietum heterophylli
TDF06 Chaerophyllo-Caltheetum
TDF07 Scirpo-Cirsietum cani
TDF08 Scirpetum sylvatici
TDF09 Caricetum cespitosae
TDF10 Scirpo-Caricetum brizoidis
TDF11 Junco-Menthetum
TDF12 Filipendulo-Geranietum
TDF13 Lysimachio-Filipenduletum
TDF14 Chaerophyllo-Filipenduletum

Svaz TDB
Polygono bistortae-Trisetion flavescentis Br.-Bl. et Tüxen ex Marschall 1947*
Horské trojštětové louky

Nomen inversum propositum

Orig. (Marschall 1947): *Triseto-Polygonion bistortae* (*Trisetum flavescens*, *Polygonum bistorta* = *Bistorta major*)

Syn.: *Triseto-Polygonion bistortae* Br.-Bl. et Tx. 1943 (§ 2b, nomen nudum), *Phyteumo-Trisetion* (Passarge 1969) Ellmauer et Mucina in Mucina et al. 1993

Diagnostické druhy: *Agrostis capillaris*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Bistorta major*, *Campanula rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), *Cardaminopsis halleri*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis mollis*, *Festuca rubra* agg., *Galium saxatile*, ***Geranium sylvaticum*****,** *Hypericum maculatum*, ***Meum athamanticum*****,** *Phleum rhaeticum*, *Phyteuma spicatum*, *Poa chaixii*, *Potentilla aurea*, *Silene dioica*

Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. millefolium* s. str.), ***Agrostis capillaris*****,** *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Avenella flexuosa*, *Bistorta major*, *Campanula rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), *Cardaminopsis halleri*, *Crepis mollis*, *Dactylis glomerata*, *Deschampsia cespitosa*, ***Festuca rubra* agg.,** *Galium saxatile*, *Geranium sylvaticum*, *Hypericum maculatum*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Meum athamanticum*, *Nardus stricta*, *Phyteuma spicatum*, *Poa pratensis* s. lat., *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Trifolium repens*, *Trisetum flavescens*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.), *Vicia cracca*

Na skladbě společenstev horských trojštětových luk se podílejí převážně luční druhy středoevropského rozšíření, dále druhy původně lesní a druhy subalpínské vysokobylinné vegetace (*Mulgedio-Aconitetea*), případně i druhy sestupující z alpínských trávníků. Jsou to společenstva druhově bohatá, květnatá, středního až vyššího vzrůstu. Na rozdíl od luk nižších poloh se v porostech většinou neuplatňuje ovsík vyvýšený (*Arrhenatherum elatius*) a hlavními dominantami jsou trávy nižšího vzrůstu, nejčastěji kostřava červená (*Festuca rubra* agg.), psineček obecný (*Agrostis capillaris*) a trojštět žlutavý (*Trisetum flavescens*).

Jde o horské louky lesního stupně rostoucí na živinami bohatých, v kontextu okolní krajiny středně vlhkých až sušších stanovištích. Horské klima určuje kratší vegetační sezonu, delší a tužší zimu s pravidelnou sněhovou pokrývkou, a v důsledku toho i extenzivnější obhospodařování. Průměrné roční teploty na lokalitách této vegetace u nás se pohybují v rozpětí 3–6 °C a roční úhrny srážek mezi 900–1500 mm.

Louky svazu *Polygono-Trisetion* představují náhradní společenstva bukových, dílem i smrkových lesů. Donedávna byly v horách hlavním zdrojem píce. Sklízely se jednou, v příznivých letech dvakrát ročně, případně se otavy přepásaly. V současnosti se zemědělské využívání těchto luk omezuje. Jsou přeměňovány na pastviny či travní kultury nebo se od hospodaření zcela upouští a louky degradují na lada, často s převládnutím některého expanzního druhu. Alespoň vybraným porostům je třeba zajistit náhradní obhospodařování, které je důležité jak pro zachování celých společenstev, tak pro ochranu některých chráněných a ohrožených druhů (např. *Viola lutea* subsp. *sudetica* nebo krkonošský endemit *Campanula bohemica*).

Svaz *Polygono-Trisetion* je nejhojněji rozšířen v Alpách a ve středohořích západní části střední Evropy. Analogická společenstva se však vyskytují také v severozápadní Evropě, kde se v tamním vlhkém klimatu s chladnými léty vyvíjejí v nižších nadmořských výškách (Rodwell 1992, Julve 1993). Směrem na východ je svaz *Polygono-Trisetion* poměrně bohatě zastoupen ještě v Západních Karpatech (Kliment 1994) a patrně zasahuje i do ukrajinských Karpat. V České republice se vyskytuje zejména v Krušných horách, Jizerských horách a Krkonoších, méně hojně ve vyšších částech Šumavy a vzácně v Hrubém Jeseníku a Orlických horách. Fragmentární a méně vyhraněné porosty se snad nacházejí i v jiných hercynských pohraničních pohořích.

V Alpách je některými autory (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Ellmauer 1994) svaz *Polygono-Trisetion* vymezen úžeji a za-

*Charakteristiku svazu zpracovali D. Blažková & M. Chytrý.

hrnuje pouze společenstva supramontánního až subalpínského stupně. Z asociací vyskytujících se v České republice by do něj v tomto pojetí patřilo *Melandrio rubri-Phleetum alpini*. Společenstva nižších horských poloh jsou ve stejném pojetí řazena do svazu *Phyteumo-Trisetion*, do něhož by z našich asociací patřily *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis* a *Meo athamantici-Festucetum rubrae*. Ačkoli je floristický rozdíl mezi subalpínskými a montánními společenstvy zvláště v Alpách nepochybný, většina ostatních autorů (Passarge 1969, Dierschke 1981, 1997b) jej vyjadřuje pouze na úrovni podsvazů v rámci svazu *Polygono-Trisetion* (na jedné straně subalpínský *Phyteumo-Trisetenion* Passarge 1969 či *Lathyro linifolii-Trisetenion* Dierschke 1981, na druhé straně montánní *Rumici alpestris-Trisetenion* Passarge 1969 či *Campanulo-Trisetenion* Dierschke 1981).

V České republice jsou uváděny kromě níže popisovaných asociací svazu ještě další, spíše regionální jednotky, které nemají dobré diagnostické druhy, a nelze je proto jednoznačně vymezit. Jsou to *Melandrio-Trisetetum* Moravec 1965 a *Cardaminopsio halleri-Agrostietum* Moravec 1965 ze Šumavy a *Cirsio heterophylli-Alchemilletum acutilobae* Hadač 1981 ze synantropních lemů cest v Krušných horách.

■ **Summary.** The alliance *Polygono-Trisetion* includes mesic montane meadows on nutrient-rich soils. These are usually dominated by medium-tall grasses. In addition to species typical of meadows they also contain some species of forests and subalpine tall-forb vegetation. Due to the less favourable montane climate, *Polygono-Trisetion* meadows are less productive than those of the alliance *Arrhenatherion elatioris*. Therefore they are less intensively managed, being mown once or twice a year. These meadows occur in various mountain ranges of temperate Europe, becoming progressively more common in oceanic areas.

TDB01 *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis* Knapp ex Oberdorfer 1957*

Horské trojštětové louky s kakostem lesním

Tabulka 5, sloupec 5 (str. 182)

Orig. (Oberdorfer 1957): *Geranio-Trisetetum* Knapp 51 (*Geranium sylvaticum*, *Trisetum flavescens*)

Diagnostické druhy: *Agrostis capillaris*, *Campanula rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), ***Cardaminopsis halleri*****,** *Crepis mollis*, ***Geranium sylvaticum*****,** *Hypericum maculatum*, *Phyteuma spicatum*, *Trisetum flavescens*, *Vicia cracca*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (převážně *A. millefolium* s. str.), ***Agrostis capillaris*****, *Alchemilla vulgaris* s. lat.,** *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Bistorta major*, *Briza media*, *Campanula patula*, *C. rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), *Cardaminopsis halleri*, *Crepis mollis*, ***Dactylis glomerata*****, *Festuca rubra* agg.,** *Galium mollugo* agg. (převážně *G. album* subsp. *album*), ***Geranium sylvaticum*****,** *Heracleum sphondylium*, ***Hypericum maculatum*****,** *Knautia arvensis* agg., *Lathyrus pratensis*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Luzula campestris* agg., *Phyteuma spicatum*, *Plantago lanceolata*, *Poa trivialis*, *Potentilla erecta*, ***Ranunculus acris*****, *Rumex acetosa*****,** *Stellaria graminea*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Trisetum flavescens*, ***Veronica chamaedrys* agg.** (*V. chamaedrys* s. str.), ***Vicia cracca****; Plagiomnium affine* s. lat.

Dominantní druhy: ***Agrostis capillaris*****, *Alchemilla vulgaris* s. lat.,** *Chaerophyllum hirsutum*, *Dactylis glomerata*, ***Festuca rubra* agg., *Geranium sylvaticum*****, *Trisetum flavescens****; Rhytidiadelphus squarrosus*

Formální definice: **skup. *Arrhenatherum elatius*** AND **skup. *Geranium sylvaticum***

*Zpracovala D. Blažková.



Obr. 83. *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis.* Horská louka s kakostem lesním (*Geranium sylvaticum*) u Víchové nad Jizerou v Krkonoších. (J. Vaněk 2005.)
Fig. 83. Montane meadow with *Geranium sylvaticum* near Víchová nad Jizerou in the Krkonoše Mountains.

Struktura a druhové složení. Středně vzrůstavé horské louky, ve kterých strukturu porostu určují jako nejčastější dominanty trávy kostřava červená (*Festuca rubra* agg.) a psineček obecný (*Agrostis capillaris*), méně často hustě zapojený širokolistý kakost lesní (*Geranium sylvaticum*) s trojštětem žlutavým (*Trisetum flavescens*). Další hojné druhy, zejména *Alchemilla vulgaris* s. lat. nebo *Cardaminopsis halleri*, se uplatňují ve spodním patře porostu. Zpravidla jde o louky hustě zapojené, druhově bohaté, s 35–45 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. Mechové patro bývá vyvinuto s malou pokryvností a jen vzácněji kryje více než polovinu plochy. V tom případě se hojně uplatňuje plazivý pleurokarpní mech *Rhytidiadelphus squarrosus*.

Stanoviště. Asociace se váže na montánní, místy i submontánní stupeň hor. V Krkonoších se např. vyskytuje zpravidla mezi 550–900 m n. m. (Krahulec et al. 1997). Ve vlhčích, chladnějších údolích nebo v inverzních polohách sestupuje i níže, do oblasti souvislého rozšíření luk svazu *Arrhenatherion elatioris* (např. v některých krkonošských údolích u Poniklé). Půdy bývají obvykle typu kambizem, hlinité až písčitohlinité, vzácněji s vyšším obsahem jílových částic a humózním A horizontem hlubokým 20–30 cm. Půdní reakce je kyselá a sorpční komplex nenasycený.

Dynamika management. *Geranio-Trisetetum* představuje náhradní společenstvo bukových lesů a udržuje se pravidelnou sečí jednou až dvakrát ročně. Při intenzivních každoročních sklizních bez přídatného hnojení se půda časem ochuzuje, přibývá oligotrofních druhů a vývoj spěje ke smilkovým trávníkům. V současnosti však dochází častěji k degradaci po trvalém opuštění porostů. To má za následek expanzi některých bylin vyššího vzrůstu: zpočátku se zpravidla šíří *Geranium sylvaticum*, později *Urtica dioica* a dalších druhy. Pro trvalé udržení porostů asociace *Geranio-Trisetetum* je nezbytná víceméně pravidelná sklizeň sena alespoň jednou ročně s přihnojením po několika letech, v závislosti na přirozené zásobě živin na stanovišti.

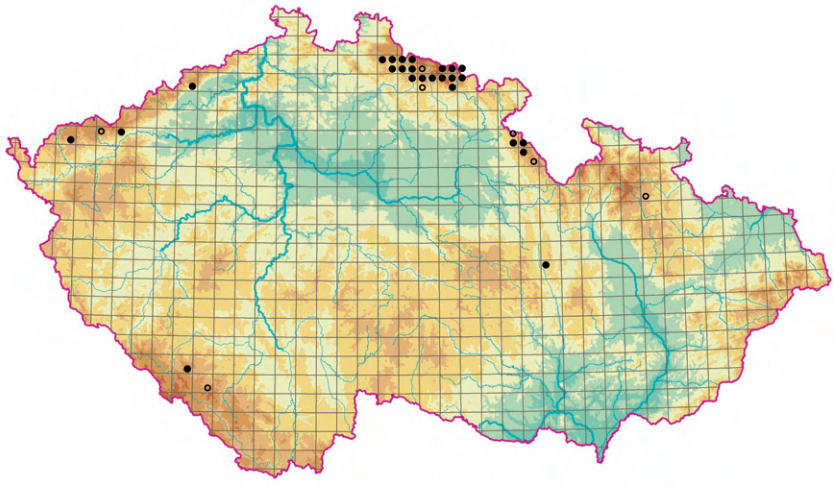
Rozšíření. Celkovým rozšířením jde o středoevropskou asociaci s areálem sahajícím od západního Německa přes severní předhůří Alp (Dierschke 1997b), hory Českého masivu až po západní Karpaty (Kliment 1994). V České republice je *Geranio-Trisetetum* nejčastější asociací horských luk svazu *Polygono-Trisetion*, zejména v Krkonoších (Krahulec et al. 1997), Jizerských horách a Orlických horách (Blažková, nepubl.), kde je také velmi variabilní podle typu stanoviště a způsobu obhospodařování. Vzácnější je na Šumavě, v Krušných horách (Blažková 1991) a Hrubém Jeseníku (Blažková 1973b) a ojediněle bylo zaznamenáno i v nižších nadmořských výškách na Svitavsku (Čížková 1992).

Variabilita. Lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Trifolium repens* (TDB01a) s diagnostickými druhy *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Hypericum maculatum*, *Plantago lanceolata* a *Prunella vulgaris* se vyskytuje na živinami bohatších půdách a z větší části odpovídá subasociaci *Geranio-Trisetetum lathyretosum* Blažková in Krahulec et al. 1997.

Varianta *Deschampsia cespitosa* (TDB01b) s diagnostickými druhy *Galium uliginosum*, *Luzula luzuloides*, *Potentilla erecta* a *Ranunculus repens* zahrnuje porosty na živinami chudších nebo vlhčích půdách.

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty asociace *Geranio-Trisetetum* byly v minulosti hlavním zdrojem horské píce. Se změnou hospodaření a s rozšířením travních kultur, omezením seče a převodem na pastviny porostů této asociace ubývá a mění se jejich druhové složení. Jsou ohro-



Obr. 84. Rozšíření asociace TDB01 *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis*.
Fig. 84. Distribution of the association TDB01 *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis*.

ženy zejména v územích s malým, ostrůvkovitým rozšířením, jako jsou Krušné a Orlické hory, Hrubý Jeseník a Šumava, zatímco v Krkonoších a Jizerských horách se zatím udržují v bohatě rozrůzněných formách.

■ **Summary.** These montane meadows are co-dominated by several species of medium-tall grasses, in combination with the broad-leaved montane herb *Geranium sylvaticum*. They are found on nutrient-rich soils in the montane belt, originally occupied by herb-rich beech forests. They are most common in the Krkonoše, Jizerské hory and Orlické hory Mountains, but scattered stands are also found in other mountain ranges of the Bohemian Massif.

TDB02
Melandrio rubri-Phleetum alpini Blažková in Krahulec et al. 1997*
Horské knotovkové louky

Tabulka 5, sloupec 6 (str. 182)

Orig. (Krahulec et al. 1997): *Melandrio-Phleetum alpini* Blažková, ass. nova (*Melandrium rubrum* = *Silene dioica*, *Phleum alpinum* = *P. rhaeticum*)

Diagnostické druhy: *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Bistorta major*, ***Campanula bohemica*, *Cardaminopsis halleri***, *Crepis conyzifolia*, *Crepis mollis*, ***Geranium sylvaticum***, *Gnaphalium sylvaticum*, *Hypericum maculatum*, ***Phleum rhaeticum*, *Phyteuma spicatum***, *Poa chaixii*, ***Potentilla aurea*, *Silene dioica***, *S. vulgaris*, ***Viola lutea* subsp. *sudetica***

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (*A. millefolium* s. str.), ***Agrostis capillaris*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat.**, *Avenella flexuosa*, ***Bistorta major***, *Campanula bohemica*, ***Cardaminopsis halleri***, *Crepis mollis*, ***Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra* agg., *Geranium sylvaticum***, *Gnaphalium sylvaticum*, ***Hypericum maculatum***, *Leontodon hispidus*, *Luzula campestris* agg., *Myosotis palustris* agg. (*M. nemorosa*), *Nardus stricta*, ***Phleum rhaeticum*, *Phyteuma spicatum***, *Poa chaixii*, *P. pratensis* s. lat., ***Potentilla aurea*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Silene dioica*, *S. vulgaris***, *Solidago virgaurea*, *Trifolium repens*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.), *Viola lutea* subsp. *sudetica*

Dominantní druhy: ***Agrostis capillaris*, *Festuca rubra* agg., *Geranium sylvaticum***, *Potentilla aurea*

Formální definice: **skup. *Geranium sylvaticum*** AND **skup. *Potentilla aurea*** NOT *Avenella flexuosa* pokr. > 25 % NOT *Nardus stricta* pokr. > 25 %

*Zpracovala D. Blažková.



Obr. 85. *Melandrio rubri-Phleetum alpini.* Horská louka se silenkou dvoudomou (*Silene dioica*) u Předních Rennerovek v Krkonoších. (J. Kopáčová 2000.)
Fig. 85. Montane meadow with *Silene dioica* near Přední Rennerovky in the Krkonoše Mountains.

Struktura a druhové složení. Nízké až středně vysoké horské mezofilní louky, většinou s dominancí trav kostřavy červené (*Festuca rubra* agg.) a psinečku obecného (*Agrostis capillaris*), často i s hojným kakostem lesním (*Geranium sylvaticum*). V dolní části bylinného patra jsou hojné kontryhele (*Alchemilla vulgaris* s. lat.). Výrazně se uplatňují také *Anthoxanthum odoratum* s. lat., *Bistorta major*, *Deschampsia cespitosa*, *Hypericum maculatum* a *Silene vulgaris*, zatímco *Trisetum flavescens* se vyskytuje už jen zřídka na živinami nejbohatších půdách. Důležitým znakem je přítomnost druhů sestupujících z alpínského stupně (*Campanula bohemica*, *Phleum rhaeticum* a *Potentilla aurea*). Druhová bohatost je menší než u lučních společenstev nižších poloh a většinou se pohybuje v rozmezí 30–35 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. Mechové patro bývá vyvinuto velmi slabě; dosahuje pokryvnosti jen několika procent nebo často zcela chybí.

Stanoviště. *Melandrio-Phleetum* porůstá plošiny a mírné svahy vyšší části montánního a supramontánního stupně Krkonoš, velmi vzácně i Hrubého Jeseníku. Půdy jsou většinou typu kambizem, dílem i slabě podzolované. V minulosti byly ovlivněny lidskými kultivačními zásahy (hnojení, vápnění). Humusový horizont má charakter mulu bez kořenové plsti typické pro smilkové porosty stejných nadmořských výšek. V plochém terénu hřebenových poloh jsou v půdách místy patrné rezivé záteky oxidovaného železa kolem kořínků, indikující občasné přemokření. Směrem do hloubky však tyto záteky mizí. Půdní pH ve svrchní části humusového horizontu bylo zjištěno v rozpětí 4,1–4,5 (Krahulec et al. 1997).

Dynamika a management. *Melandrio-Phleetum* vzniklo jako sekundární společenstvo na stanovištích původních bučin, dílem i smrčin. Výjimečně vystupuje i nad přirozenou horní hranici lesa. Vznik porostů podmínilo nejen odlesnění, ale i intenzivní kultivační zásahy, zejména hnojení a vápnění. Proto se porosty uchovávají hlavně v blízkosti horských bud, kde dochází k největší eutrofizaci, dnes už většinou nezáměrné, například rozhazováním popele nebo skladováním odpadů. Intenzivnější eutrofizace, zejména silnějšími splachy pod většími boudami, však způsobuje zarůstání expanzními širokolistými bylinami, zejména druhy *Rumex alpinus* nebo i *Urtica dioica*.

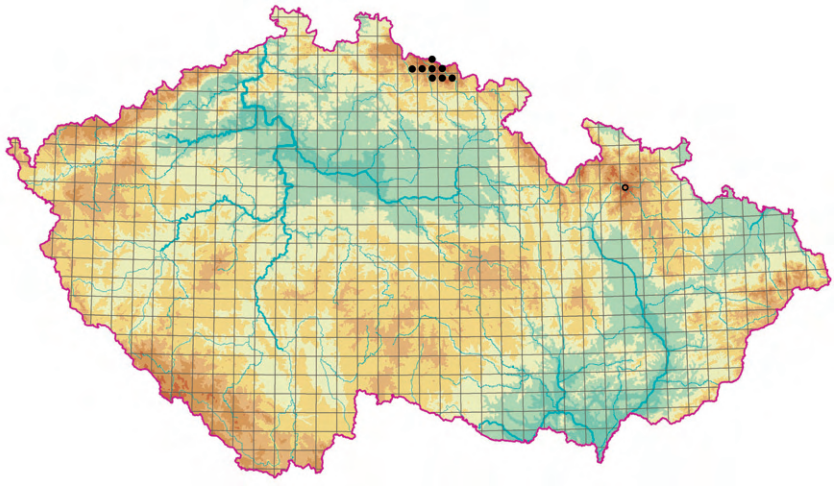
Rozšíření. *Melandrio-Phleetum* je vázáno na vyšší polohy Krkonoš nad 850 m n. m. Jen výjimečně stoupá i do alpínského stupně přes 1300 m n. m. (Štursová & Štursa 1982, Krahulec et al. 1997). V minulosti byly porosty odpovídající této asociaci zaznamenány i ve vrcholové části Hrubého Jeseníku mezi Petrovými kameny a Ovčárnou (Šmarda 1950: 100), kde je vyvinut původní alpínský stupeň a v minulosti se zdejší trávníky pásly a sklízely na seno. Z jiných míst ani mimo Českou republiku není tato asociace známa.

Variabilita. Přes nevelké geografické rozšíření lze v rámci asociace rozlišit tři varianty:

Varianta *Viola lutea* subsp. *sudetica* (TDB02a) zahrnuje nejčastější porosty asociace na živinami chudších půdách, pro které jsou diagnostické oligotrofní druhy smilkových trávníků *Avenella flexuosa*, *Campanula bohemica*, *Veronica officinalis* a *Viola lutea* subsp. *sudetica*. Odpovídá subasociaci *Melandrio-Phleetum violetosum luteae* Blažková in Krahulec et al. 1997.

Varianta *Trisetum flavescens* (TDB02b) je méně častá, druhově chudší, ale bohatší na druhy náročnější na obsah živin. Jako diagnostické druhy se uplatňují zejména *Poa trivialis* a *Trisetum flavescens* a dále *Dactylis glomerata*, *Poa chaixii* a *Trifolium repens*. Varianta odpovídá subasociaci *Melandrio-Phleetum alopecuretosum* Blažková in Krahulec et al. 1997.

Varianta *Luzula luzuloides* (TDB02c) se vyznačuje dominancí druhu *Luzula luzuloides* a pří-



Obr. 86 Rozšíření asociace TDB02 *Melandrio rubri-Phleetum alpini.*
Fig. 86. Distribution of the association TDB02 *Melandrio rubri-Phleetum alpini.*

tomností dalších druhů smilkových trávníků, např. *Dactylorhiza fuchsii*, *Hieracium laevigatum*, *Potentilla erecta* a *Vaccinium myrtillus*. Je přechodem k oligotrofnějším společenstvům, zejména k asociaci *Sileno vulgaris-Nardetum strictae*, a odpovídá subasociaci *Melandrio-Phleetum nardetosum* Blažková in Krahulec et al. 1997.

Hospodářský význam a ohrožení. Zemědělské využití luk asociace *Melandrio-Phleetum* v současné době zcela pozbylo významu. O to více vystoupil do popředí jejich význam pro druhovou ochranu, zejména violky *Viola lutea* subsp. *sudetica*, ale i druhů *Campanula bohemica*, *Phleum rhaeticum*, *Potentilla aurea* a apomiktických druhů z rodů *Alchemilla* a *Hieracium*, jejichž podrobné rozlišení je obtížné a rozšíření ne zcela známé.

■ **Summary.** This association includes meadows of the montane belt in the Krkonoše Mountains, which also rarely occur in the lower part of the subalpine belt near the timberline. There is also one historical record from the Hrubý Jeseník Mountains. When compared to *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis*, these meadows are more typical of higher altitudes and contain some alpine species, e.g. *Campanula bohemica*, *Phleum rhaeticum* and *Potentilla aurea*. Due to higher precipitation at higher altitudes, soils are leached and have low pH.

TDB03
Meo athamantici-Festucetum rubrae Bartsch et Bartsch 1940*
Horské kopríkové louky

Tabulka 5, sloupec 7 (str. 182)

Nomen inversum propositum
Orig. (Bartsch & Bartsch 1940): *Festuca rubra-Meum athamanticum*-Ass.
Syn: *Alopecuro-Poëtum chaixii* Blažková 1991, *Meo athamantici-Cirsietum heterophylli* Blažková 1991

Diagnostické druhy: *Campanula rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), *Cirsium heterophyllum*, ***Galium saxatile*****,** *Hypericum maculatum*, ***Meum athamanticum***
Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. millefolium* s. str.), ***Agrostis capillaris*****,** *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Avenella flexuosa*, *Bistorta major*, *Campanula rotundifolia* agg. (*C. rotundifolia* s. str.), *Deschampsia cespitosa*, ***Festuca rubra* agg., *Galium saxatile*****,** *Hypericum maculatum*, ***Meum***

*Zpracovala D. Blažková.

***athamanticum*, *Nardus stricta*, *Poa pratensis* s. lat., *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.)**

Dominantní druhy: ***Agrostis capillaris*, *Avenella flexuosa*, *Bistorta major*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra* agg., *Galium saxatile*, *Geranium sylvaticum*, *Meum athamanticum*, *Nardus stricta*, *Poa chaixii*; *Polytrichum commune***

Formální definice: **skup. *Meum athamanticum***

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje luční porosty s dominantními travami, nejčastěji psinečkem obecným (*Agrostis capillaris*) a kostřavou červenou (*Festuca rubra* agg.). Jednotlivé rostliny dorůstají i přes 1 m výšky, většina biomasy se však koncentruje do výšky 15–35 cm. Fytogeograficky významná je přítomnost subatlantského kopríku štětinolistého (*Meum athamanticum*), který zde roste spolu s kontinentálním pcháčem různolistým (*Cirsium heterophyllum*). Druhová bohatost bylinného patra je proměnlivá a kolísá v rozmezí 15–35 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. Mechové patro je vyvinuto většinou jen velmi slabě nebo zcela chybí. Jen u ladem ležících porostů se vyvíjí výrazněji a dosahuje pokryvnosti kolem 25 %, případně i více.



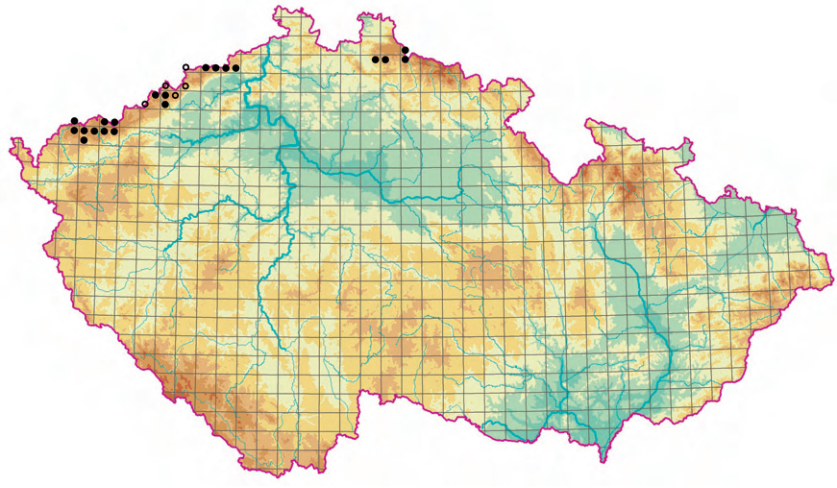
Obr. 87. *Meo athamantici-Festucetum rubrae.* Horská kostřavová louka s kopríkem štětinolistým (*Meum athamanticum*) pod Meluzínou v Krušných horách. (M. Chytrý 1998.)
Fig. 87. Montane fescue meadow with *Meum athamanticum* below Mt. Meluzína in Krušné hory Mountains.

Stanoviště. *Meo-Festucetum rubrae* porůstá horské svahy a plošiny zhruba od 750 m n. m. do hřebenových poloh. Jen výjimečně, ve východním Krušnohoří, sestupuje níže, např. u Českého Jiřetína téměř až k 620 m n. m. Půdním typem je oligotrofní až podzolovaná kambizem, vzácně i slabě oglejená, písčito-hlinitá až hlinito-písčitá s větší nebo menší příměsí štěrku. Horizont A je zpravidla silně humózní, u neobhospodařovaných porostů zplstnatělý, s vrstvou nerozložené stařiny. Půdní reakce je silně kyselá až kyselá a kapacita půdního sorpčního komplexu nízká.

Dynamika a management. *Meo-Festucetum rubrae* představuje náhradní společenstvo kyselých bučin až horských smrčin. Při pravidelném obhospodařování a lepším zásobení porostu živinami přibývá náročných druhů a porosty se svým druhovým složením blíží asociaci *Geranio sylvatici-Trisetetum flavescentis*. V současné době však dochází spíše k sukcesním změnám v důsledku ponechání ladem a v porostech se šíří *Avenella flexuosa* a *Bistorta major*. *Bistorta major* akumuluje živiny ve svých podzemních zásobních orgánech, a proto k revitalizaci takových porostů už nestačí jen obnova seče, ale současně s ní je nutno porosty i přihnojit, aby se podpořil růst ostatních druhů (Pecháčková & Krahulec 1995).

Rozšíření. *Meo-Festucetum rubrae* je subatlantská asociace horských luk, vyskytující se od Francie a západního Německa až do severozápadních Čech, kde je hojná v Krušných horách (Blažková 1991) a zasahuje i do Jizerských hor a západních Krkonoš.

Hospodářský význam a ohrožení. *Meo-Festucetum rubrae* představuje z hospodářského hlediska louky střední kvality. V nejvyšších hřebe-



Obr. 88. Rozšíření asociace TDB03 *Meo athamantici-Festucetum rubrae.*
Fig. 88. Distribution of the association TDB03 *Meo athamantici-Festucetum rubrae.*

nových polohách jsou výnosy malé. Zkušenosti ukazují, že není vhodné tyto louky rekultivovat narušováním souvislého porostu, zvláště ne orbou. Takové plochy často obsazuje úporně se udržující *Holcus mollis*. V současné době jsou porosty této asociace ohroženy spíše ponecháním ladem a následnými sukcesními změnami.

Syntaxonomická poznámka. V České republice se *Meo-Festucetum rubrae* vyskytuje na východní hranici svého areálu a od porostů v západní části střední Evropy se floristicky liší především výskytem *Cirsium heterophyllum*, ale i dalších druhů (např. *Cardaminopsis halleri* a *Thlaspi caerulescens*), a naopak absencí některých západoevropských druhů, např. *Centaurea nigra*. Proto jsou někdy východnější porosty popisovány jako samostatná asociace *Meo athamantici-Cirsietum heterophylli* Blažková 1991. Asociace *Alopecuro-Poëtum chaixii* Blažková 1991, popsaná jako lokální jednotka západní části Krušných hor, spadá ve zde přijatém širším pojetí asociace *Meo-Festucetum rubrae* do rozsahu její variability.

■ **Summary.** This association is dominated by less nutrient-demanding, medium-tall grasses, combined with *Meum athamanticum* and other species of suboceanic distribution. It occurs on acidic and nutrient-poor soils in the montane belt of the Krušné hory Mountains. Some sites were also recorded in the Jizerské hory and western Krkonoše Mountains.

Svaz TDC
Cynosurion cristati Tüxen 1947*
Poháňkové pastviny a sešlapávané trávníky

Nomen conservandum propositum (versus *Lolion perennis* Felföldi 1942)
Orig. (Tüxen 1947): *Cynosurion cristati*
Syn.: *Polygonion avicularis* Aichinger 1933 (§ 36, nomen ambiguum), *Lolion perennis* Felföldy 1942 (potenciálně správné jméno; viz poznámku na konci textu ke svazu *Cynosurion cristati*), *Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980; incl. *Lolio-Cynosurenion* Jurko 1974, *Polygalo-Cynosurenion* Jurko 1974

Diagnostické druhy: *Lolium perenne*, *Plantago major*
Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*), *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Poa annua*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium repens*

Svaz sdružuje nízké až středně vysoké mezofilní travní porosty na pastvinách, v parcích, na hřištích, rekreačních pozemcích, podél cest a na dalších sešlapávaných místech kolem lidských sídel. Rozhodující pro vznik a udržení této vegetace je

*Charakteristiku svazu zpracovali M. Chytrý & D. Blažková.

časté narušování nadzemní biomasy, k němuž dochází několikrát během vegetačního období vlivem pastvy, vícenásobně opakovaných sečí nebo sešlapu. Tyto vlivy rozhodují o výběru druhů, zejména ruderálních stratégů, kteří dokáží pravidelnému narušování nadzemních orgánů odolávat a ztráty rychle nahrazovat. Vedle konstantně zastoupeného jílku vytrvalého (*Lolium perenne*) jde často o růžicovité hemikryptofyty, jako je jitrocel větší (*Plantago major*), sedmikráska chudobka (*Bellis perennis*), máchelky (*Leontodon autumnalis* a *L. hispidus*) nebo pampelišky (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*), které mají velkou část své nadzemní biomasy soustředěnu v nejnižší vrstvě porostu při povrchu půdy. Podobně se dobře uplatňují druhy s vystoupavou nebo plazivou lodyhou, např. jetel plazivý (*Trifolium repens*) a mochna husí (*Potentilla anserina*). Jde vesměs o druhy náročné na živiny, které na minerálně bohatých půdách dokáží rychle obnovovat ztracenou biomasu a navíc produkují větší množství semen, která zajišťují rychlé šíření na nová stanoviště a obnovu populací po silnějších disturbancích. Na pastvinách se kromě druhů přizpůsobených mechanickému narušování šíří tzv. pastevní plevele, tedy druhy, kterým se dobytek při pastvě vyhýbá kvůli trnům nebo ostnům (např. *Carlina acaulis* a *Cirsium* spp.), tvrdým listům (např. *Deschampsia cespitosa* a *Nardus stricta*), jedovatosti, nechutnosti nebo silnému aroma (*Artemisia* spp., *Colchicum autumnale*, *Euphorbia* spp., *Gentiana* spp., *Ranunculus* spp., *Rumex obtusifolius*, *Thymus* spp. aj.).

Vegetace svazu *Cynosurion cristati* je vázána na živinami bohaté, středně vlhké půdy. Na půdách, které jsou přirozeně chudší nebo nejsou přihnojovány, se sice také často pase dobytek, zejména méně náročné ovce a kozy, ale druhové složení takových chudých pastvin je velmi odlišné. Na živinami chudých, kyselých půdách se na pastvinách ve vyšších nadmořských výškách vyvíjejí smilkové trávníky třídy *Calluno-Ulicetea*, zatímco na bázemi bohatších půdách nebo v suchých oblastech trávníky třídy *Festuco-Brometea*, vzácně i některé typy vegetace třídy *Koelerio-Corynephoretea*. S výjimkou asociace *Alchemillo hybridae-Poëtum supinae* se vegetace svazu *Cynosurion cristati* u nás nejčastěji vyskytuje v oblastech s průměrnými ročními teplotami 6–8,5 °C a ročními srážkovými úhrny 500–1000 mm.

Společenstva svazu *Cynosurion cristati* jsou rozšířena v temperátní zóně západní a střední Evropy zejména v atlantsky až subatlantsky laděných územích (Zuidhoff et al. 1995), kde se vyskytují na rozsáhlých plochách pastvin v přímořských nížinách. Je pravděpodobné, že se rozšíření svazu téměř shoduje s rozšířením třídy *Molinio-Arrhenatheretea*. S komerčně vyráběnými travními směskami byly mnohé druhy svazu *Cynosurion cristati* zavlečeny i na jiné kontinenty, kde vytvářejí na narušovaných místech podobná společenstva jako v Evropě, často ovšem dosycená domácími druhy.

Dlouhodobé udržování těchto trávníků i bez vlivu člověka pouhou pastvou zvěře a zároveň rozsáhlý areál svazu *Cynosurion cristati* svědčí o velkém stáří tohoto typu vegetace. Existuje pravděpodobně už od časného holocénu a je jedním z vývojových základů luk vůbec. Plný rozvoj těchto společenstev však u nás pravděpodobně nastal až od mladší doby bronzové v souvislosti s tehdejším rozvojem pastevně udržovaného druhotného bezlesí (Sádlo et al. 2005).

Zvláštním typem vegetace patřícím do svazu *Cynosurion cristati* jsou trávníky sešlapávaných míst na cestách, hřištích a rekreačních plochách a okrasné trávníky v parcích a zahradách. Druhově chudá sešlapávaná vegetace s vytrvalými druhy *Lolium perenne* a *Plantago major* byla v dřívějších syntaxonomických přehledech zpravidla řazena spolu s jednoletými společenstvy sešlapávaných míst do svazu *Polygonion avicularis* Aichinger 1933 a třídy *Plantaginetea majoris* Tüxen et Preising in Tüxen 1950. V poslední době se však stále více prosazuje oddělování jednoletých vegetačních typů sešlapávaných míst do samostatné třídy *Polygono arenastri-Poëtea annuae* Rivas-Martínez 1975 corr. Rivas-Martínez et al. 1991, zatímco sešlapávaná vegetace s dominancí vytrvalých druhů je na základě floristického složení řazena do třídy *Molinio-Arrhenatheretea* a v ní nejčastěji do svazu *Cynosurion cristati* (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Dierschke 1997b, Jarolímek et al. 1997, Rennwald 2000, Schubert et al. 2001). Toto pojetí přijímáme i zde, i když na rozdíl od jižní Evropy u nás na sešlapávaných místech častěji rostou vytrvalé a jednoleté druhy společně.

Jurko (1974) rozlišil ve svazu *Cynosurion cristati* dva podsvazy: *Lolio-Cynosurenion* Jurko 1974 na živinami bohatých půdách, do kterého by patřila asociace *Lolio-Cynosuretum*, a *Polygalo-Cynosurenion* Jurko 1974 na živinami chudších pů-

dách, do kterého by patřila asociace *Anthoxantho-Agrostietum*.

Druhově chudá a strukturně velmi uniformní vegetace parkových trávníků, často založených výsevem travních směsí a sečených někde až dvacetkrát ročně, je v německé literatuře oddělována do samostatných asociací *Crepido capillaris-Festucetum rubrae* Hülbusch et Kienast in Kienast 1978 a *Trifolio repentis-Veronicetum filiformis* N. Müller 1988. K těmto trávníkům sice neexistuje z České republiky dostatečná fytocenologická dokumentace, pravděpodobně však nemají dobré diagnostické druhy, snad s výjimkou invazního rozrazilu nitkovitého (*Veronica filiformis*), který se v sečených trávnících zatím vyskytuje hojněji hlavně v severních, středních a východních Čechách (Hrouda in Slavík et al. 2000: 355–397). Početnost tohoto druhu však značně kolísá v závislosti na průběhu počasí a negativně ji ovlivňují zejména holomrazy v předchozí zimě. Spíše než jako samostatnou asociaci lze parkové trávníky hodnotit jako ochuzené porosty blízké asociaci *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* nebo při silnějším ovlivnění sešlapem též asociaci *Lolietum perennis*.

Jméno svazu *Cynosurion cristati* je mladším syntaxonomickým synonymem jména *Lolion perennis* Felföldy 1942 (Felföldy 1942). Dengler et al. (2003) navrhli jméno *Lolion perennis* k zavržení jako *nomen ambiguum*; takový návrh však je v rozporu s Kódem, protože toto jméno nebylo nikdy používáno ve smyslu vylučujícím typ. Toto jméno nebylo v literatuře prakticky používáno nikdy a nahrazení jména *Cynosurion cristati* jménem *Lolion perennis* by bylo v rozporu s fytocenologickou tradicí. Proto navrhujeme jméno *Cynosurion cristati* Tüxen 1947 ke konzervaci (*nomen conservandum propositum*).

■ **Summary.** The alliance *Cynosurion cristati* includes mesic pastures and disturbed perennial grasslands of trampled or frequently cut sites. Soils are well supplied with nutrients, enabling fast regeneration of plants after disturbance. In addition to species shared with mesic meadows, *Cynosurion cristati* pastures contain more unpalatable and disturbance-adapted species. Depending on management, *Cynosurion cristati* pastures may change into *Arrhenatherion elatioris* meadows and *vice versa*. The geographic range of this alliance is probably very similar with that of the class of *Molinio-Arrhenatheretea*, including the entire temperate zone of Europe and some adjacent regions.

TDC01
Lolio perennis-Cynosuretum cristati Tüxen 1937*
Jílkové pastviny

Tabulka 5, sloupec 8 (str. 182)

Orig. (Tüxen 1937): *Lolieto-Cynosuretum* (Br.-Bl. et De Leeuw 1937) Tx. 1937 (*Lolium perenne*, *Cynosurus cristatus*)

Syn.: *Lolium-Cynosurus*-Weide Braun-Blanquet et De Leeuw 1936 (§ 3c), *Festuco-Cynosuretum* Tüxen in Büker 1942, *Caro-Poëtum pratensis* Blažková 1967

Diagnostické druhy: *Bellis perennis*, *Carum carvi*, *Cynosurus cristatus*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, *Trifolium pratense*, *T. repens*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (převážně *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*), *Agrostis capillaris*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Bellis perennis*, *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Holcus lanatus*, *Leontodon autumnalis*, *L. hispidus*, ***Lolium perenne*,** *Lotus corniculatus*, ***Plantago lanceolata*, *P. major*,** *Poa pratensis* s. lat., *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Rumex acetosa*, ***Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *T. repens*,** *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.)*; Brachythecium rutabulum*

Dominantní druhy: *Agrostis capillaris*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Poa trivialis*, ***Trifolium repens***

Formální definice: **skup. *Cynosurus cristatus*** AND **skup. *Lolium perenne*** NOT *Juncus tenuis* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Ve své typické podobě, tedy jako trvalé pastviny, zahrnuje asociace krátkostébelné až středně vysoké porosty. Při pravidelné pastvě dorůstá většina rostlin do výšky jen 10–15 cm. V porostech se proto uplatňují především druhy dobře snášející pravidelný okus a sešlap, schopné snadno odnožovat a koncent-

*Zpracovali M. Chytrý & D. Blažková.

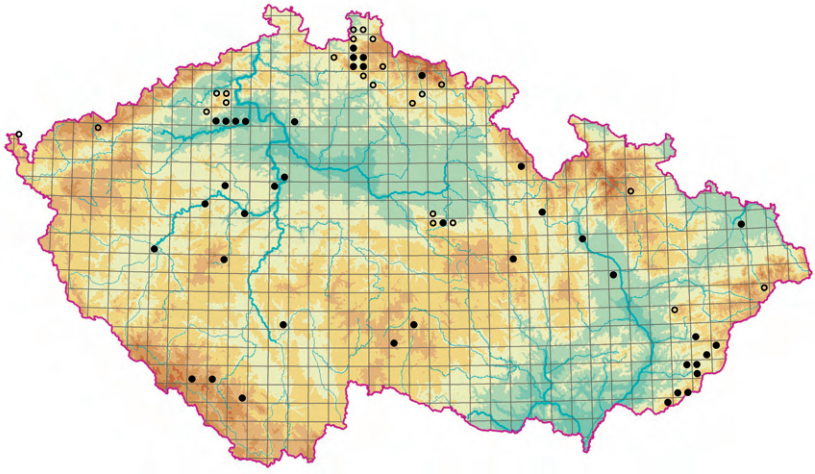


Obr. 89. *Lolio perennis-Cynosuretum cristati.* Mezofilní pastvina na Dobročkovských hadcích u Ktiše na Prachaticku. (M. Chytrý 2001.)
Fig. 89. Mesic pasture near Ktiš, Prachatice district, southwestern Bohemia.

rovat svou biomasu při povrchu půdy. Některé z nich se vyznačují plazivým růstem, např. jetel plazivý (*Trifolium repens*), jiné mají listovou biomasu soustředěnu v přízemní růžici, např. máchelka podzimní (*Leontodon autumnalis*), jitrocel větší (*Plantago major*) a pampelišky (*Taraxacum* sect. *Ruderalia*). Na některých pastvinách, zvláště těch spásaných skotem, jsou nápadné malé plošky s bujnější vegetací na místech rozložených, často loňských exkrementů. Rostliny zde dobře rostou díky zvýšené dostupnosti živin a skutečnosti, že dobytek se těmto místům při pastvě vyhýbá. Při menší intenzitě okusu a sešlapu roste na těchto pastvinách podíl ostatních lučních druhů a přibývá i druhů vyššího vzrůstu (např. *Agrostis capillaris* a *Festuca pratensis*). Tomu odpovídá i rozdílné druhové bohatství porostů, od 20 druhů cévnatých rostlin na plochách 16–25 m^2 na intenzivních pastvinách až ke 40 druhům v porostech extenzivně obhospodařovaných. S menší intenzitou využívání roste také pokryvnost porostu. Naproti tomu analogické porosty trávníků v městské zeleni a okrasných zahradách, obhospodařované mnohonásobnou sečí během roku, jsou druhově velmi chudé: obsahují jen kolem 10 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2 a zpravidla v nich chybějí některé druhy hojné na pastvinách, např. *Phleum pratense*.

Stanoviště. *Lolio-Cynosuretum* se vyskytuje roztroušeně po celém území České republiky a relativně vzácnější je jen v suchých nížinách a vyšších horských polohách. Váže se nejčastěji na plochý, mírně zvlněný terén, zatímco na strmějších svazích degraduje v důsledku erozního narušení na nátržích způsobených pastvou. Půdním typem je nejčastěji mezotrofní až eutrofní kambizem s relativně málo mocným a málo humózním horizontem A. Povrchové vrstvy bývají často zhutnělé a na vlhčích stanovištích se v nich někdy uplatňují pseudoglejové procesy. Zásobení živinami bývá dobré díky přirozené úrodnosti půdy, zpravidla doplňované přihnojováním. Export živin z ekosystému vlivem pastvy je ve srovnání s loukami menší, protože část z nich se na pastvinách vrací zpět do koloběhu s exkrementy. Analogické trávníky v městské zeleni jsou patrně více přihnojovány atmosférickým spadem a také při venčení psů, schází však u nich export živin z ekosystému, protože porosty jsou většinou mulčovány, tj. posekaná rostlinná hmota je rozsekána a ponechána na místě. Půdní reakce je zpravidla mírně kyselá, pH neklesá pod 4,0.

Dynamika a management. Vznik a udržení této vegetace určuje především pravidelná a dlouhodobá extenzivní pastva (Mládek et al. 2006). Velká část současných intenzivních pastvin a parkových trávníků je zakládána výsevem a pastviny jsou navíc pravidelně obnovovány orbou. Porosty asociace *Lolio-Cynosuretum* mohou vzniknout i při extenzivním vypásání někdejších luk, které se však po mnoho let projevuje spíše jen změnami v pokryvnosti druhů než výraznou změnou druhového složení. Na pasených plochách často převládnou výběžkaté druhy z původních porostů, např. psineček obecný (*Agrostis capillaris*). Při intenzivnějším narušení se obvykle nejdříve šíří jednoleté plevele, např. *Tripleurospermum inodorum* a *Veronica arvensis*, a také vytrvalé *Cirsium arvense*. Typické pastevní druhy, např. *Leontodon autumnalis* a *Lolium perenne*, se uplatňují až později. Při nadměr-



Obr. 90. Rozšíření asociace TDC01 *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření.
Fig. 90. Distribution of the association TDC01 *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution.

ném množství pasoucího se dobytka nastává silná eutrofizace porostů a šíří se nitrofilní druhy, hlavně *Rumex obtusifolius* a *Urtica dioica*, mizí jeteloviny i trávy a porosty dlouhodobě degradují. Je možná i zpětná přeměna pastvin na louky, která je ale vzácnější a pomalejší. Pastevní druhy se při obnově seče v porostech zpravidla drží dlouho. Dobře vyvinuté porosty s výskytem specializovaných pastevních druhů, např. dříve zcela běžná poháňka hřebenitá (*Cynosurus cristatus*), jsou dnes dosti vzácné. Vyskytují se však často v oborách, jako je Lánská obora na Křivoklátsku nebo Boubínská obora na Šumavě. Celoroční pastva silných populací lesní zvěře, na rozdíl od oplůtkové pastvy dobytka, je silný faktor podporující ústup druhů nepřizpůsobených spásání a naopak šíření pastevních specialistů.

Rozšíření. *Lolio-Cynosuretum* se vyskytuje hlavně v severozápadní Evropě, kde je místy jedním z nejhojnějších společenstev obhospodařovaných trávníků, dosti hojně se však vyskytuje i ve střední Evropě (Zuidhoff et al. 1995). V České republice je hojné kromě nejnižších a nejvyšších poloh všude, kde se pravidelně pase (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989, Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207), a v městské zeleni.

Variabilita. V rámci asociace lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Plantago lanceolata* (TDC01a) s pravidelnou účastí *Agrostis capillaris* a méně častou *Daucus carota* nebo *Bromus hordeaceus* se vyskytuje na sušších stanovištích.

Varianta *Poa trivialis* (TDC01b) se vyznačuje pravidelným výskytem trav *Alopecurus pratensis* a *Poa trivialis* a šťovíků *Rumex crispus* a *R. obtusifolius*, jednotlivě i dalších vlhkomilných druhů. Tato varianta je častější ve vyšších nadmořských výškách, zatímco v nižších polohách se váže jen na vlhčí stanoviště.

Hospodářský význam a ohrožení. *Lolio-Cynosuretum* vzniklo a je využíváno jako trvalé pastviny. V současné době se však udržuje většinou jen maloplošně. Ohroženo je především změnou využívání pozemků, jak ukončením pastvy a následným zarůstáním expanzními druhy, tak její přílišnou intenzifikací. Pro ochranu ohrožených druhů rostlin tato asociace význam nemá.

Syntaxonomická poznámka. Asociace *Festuco-Cynosuretum* Tüxen in Büker 1942 zahrnuje pastviny na oligotrofnějších půdách horských oblastí v hercynské části České republiky. Často jde o přechodné porosty k vegetaci svazu *Violion caninae*. Protože však tato asociace nemá dobré diagnostické druhy, řadíme ji jako okrajový typ k asociaci *Lolio-Cynosuretum*. Stejně tak do rozsahu variability *Lolio-Cynosuretum* spadá asociace *Caro-Poëtum pratensis* Blažková 1967.

■ **Summary.** This association includes low-growing stands of nutrient-demanding, disturbance-adapted species on rich mesic soils. They are managed either as intensive pastures for cattle and other domestic animals or as frequently cut lawns in city parks. Compared to the pastures, the city lawns are poorer in species due to the absence of some grazing-adapted plants. Although plant biomass is frequently removed from pastures (but not from city lawns), there is also the high nutrient input, which supports post-disturbance regeneration. This vegetation type is distributed throughout the Czech Republic, although it has not been well documented with relevés.

TDC02
Anthoxantho odorati-
-Agrostietum tenuis
Sillinger 1933*
Karpatské psinečkové pastviny

Tabulka 5, sloupec 9 (str. 182)

Orig. (Sillinger 1933): *Anthoxantheto-Agrostidetum tenuis* (*Anthoxanthum odoratum*, *Agrostis tenuis* = *A. capillaris*)

Syn.: *Agrostio vulgaris-Gladioletum imbricati* Br.-Bl. 1930 (§ 2b, nomen nudum)

Diagnostické druhy: *Anthyllis vulneraria*, *Briza media*, *Campanula glomerata*, *Carex caryophyllea*, *Carlina acaulis*, *C. vulgaris* s. lat., *Centaurea jacea*, *Cruciata glabra*, *Cynosurus cristatus*, *Dianthus armeria*, ***Euphrasia rostkoviana*****,** *Gentiana cruciata*, *Hieracium bauhini*, *Leontodon autumnalis*, *L. hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Linum catharticum*, *Lotus corniculatus*, *Ononis spinosa*, *Pimpinella saxifraga*, *Plantago media*, *Polygala major*, *P. vulgaris*, *Prunella laciniata*, *P. vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*, *R. polyanthemos*, *Senecio jacobaea*, *Thymus pulegioides*, *Trifolium montanum*, *T. ochroleucon*, *T. pratense*, *T. repens*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.,** *Agrostis capillaris*, ***Anthoxanthum odoratum* s. lat.,** *Asperula cynanchica*, *Brachypodium pinnatum*, ***Briza media*****,** *Campanula patula*, *Carex caryophyllea*, *Carlina acaulis*, *C. vulgaris* s. lat., *Centaurea jacea*, *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Cruciata glabra*, *Cynosurus cristatus*, *Dactylis glomerata*, *Euphorbia cyparissias*, *Euphrasia rostkoviana*, *Festuca pratensis*, ***F. rubra* agg.,** *Galium verum* agg., *Hieracium pilosella*, *Leontodon autumnalis*, ***L. hispidus*****,** *Leucanthemum vulgare* agg., *Linum catharticum*, ***Lotus corniculatus*****,** *Luzula campestris* agg., *Medicago lupulina*, *Ononis spinosa*, ***Pimpinella saxifraga*****, *Plantago lanceolata*****,** *P. media*, *Polygala vulgaris*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus bulbosus*, *Sanguisorba minor*, *Senecio jacobaea*, *Thymus pulegioides*, ***Trifolium pratense*****, *T. repens***; *Thuidium abietinum*

Dominantní druhy: –

Formální definice: **skup. *Anthoxanthum odoratum*** AND **skup. *Cynosurus cristatus*** AND (**skup. *Cirsium acaule*** OR **skup. *Filipendula vulgaris***) NOT **skup. *Potentilla arenaria*** NOT **skup. *Serratula tinctoria*** NOT *Festuca rubra* agg. pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Struktura porostů karpatských psinečkových pastvin je dosti proměnlivá podle způsobu obhospodařování a dostupnosti půdních živin. Při pravidelné pastvě a na méně úživných půdách se výška porostu pohybuje v řádu centimetrů, zatímco na přechodně sečených nebo opuštěných a živinami obohacených pastvinách nacházíme i několik desítek centimetrů vysoké a místy i dosti husté porosty. Druhové složení však zůstává i přes tyto strukturní rozdíly podobné. Jde o jedno z druhově nejbohatších společenstev třídy *Molinio-Arrhenatheretea*, které zpravidla obsahuje 45–50 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2, v některých porostech však lze zaznamenat až 70 druhů. Biomasu porostů tvoří zejména trávy a širokolisté byliny (např. *Leontodon hispidus*, *Plantago major* a *P. media*), výraznější dominanty však scházejí. Oproti předchozí asociaci bývá pastevní tlak většinou menší, a proto mezi travami převažují středně vysoké druhy, jako je *Agrostis capillaris* a *Anthoxanthum odoratum*. V teplejších oblastech může být v porostech hojněji zastoupeno *Brachypodium pinnatum*, zatímco ve vyšších polohách a na kyselejších mělčích půdách přecházejí psinečkové pastviny v málo produktivní vegetaci

*Zpracoval M. Hájek.

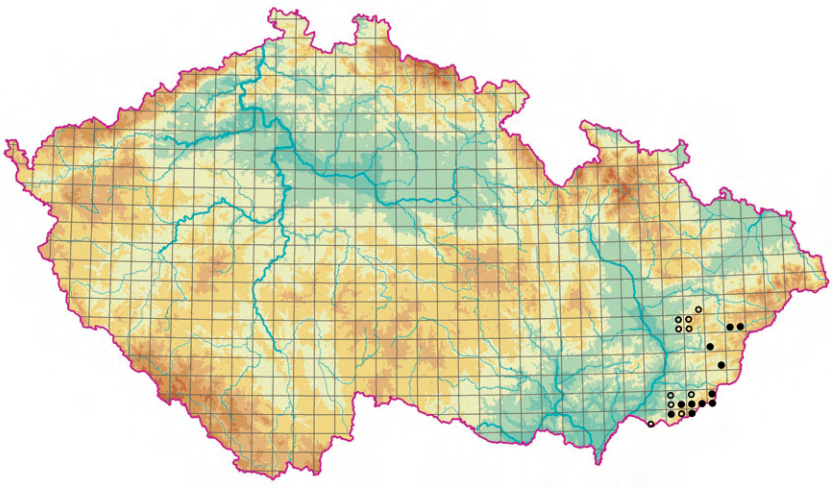


Obr. 91. *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis.* Druhově bohatá pastvina s roztroušeným jalovcem obecným (*Juniperus communis* subsp. *communis*) u Nedašova v Bílých Karpatech. (M. Chytrý 1998.)
Fig. 91. Species-rich pasture with scattered individuals of *Juniperus communis* subsp. *communis* near Nedašov in the Bílé Karpaty Mountains.

svazu *Violion caninae*, což se projevuje větším zastoupením druhů *Nardus stricta* a *Thymus pulegioides*. V rozvolněnějších porostech se vyskytuje více rostlinných druhů, obvykle např. *Carlina acaulis*, *Linum catharticum* a *Prunella vulgaris*, a rovněž se zde více uplatňují mechorosty, jako je *Rhytidiadelphus squarrosus*, *Scleropodium purum* a *Thuidium abietinum*. Na živinami bohatších pastvinách s velkými stády skotu se někdy střídají období velmi intenzivní pastvy a eutrofizace s obdobími nerušeného vývoje vegetace. Strukturu takových dosti produktivních porostů často udává jetel plazivý (*Trifolium repens*), zatímco na vlhčích místech může převládnout metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*).

Stanoviště. Společenstvo má optimum výskytu v podhorském stupni, ale vyskytuje se od pahorkatin do hor. Roste na trvale pasených nebo periodicky přepásaných trávnících karpatské části České republiky. Vyvíjí se jak na plochých a mírně skloněných terénech, tak na členitém hrbolatém terénu sesuvných svahů. Půdním typem jsou nejčastěji kambizemě mírně kyselé nebo neutrální reakce, vždy alespoň s mírným obsahem vápníku. Mají dobrou zásobu živin, které jsou díky příznivým půdním vlastnostem přístupné pro rostliny; ve srovnání s půdami asociace *Lolio perennis-Cynosuretum cristati* však jde o půdy o něco chudší, naopak oproti smilkovým trávníkům o něco bohatší. Vlivem flyšového, zčásti jílovitého podloží zůstávají tyto půdy často i v sušších obdobích mírně vlhké a dochází k pseudooglejení. Hladina podzemní vody však leží po celý rok hluboko: v opačném případě by vznikala společenstva mokřadních luk svazu *Calthion palustris*.

Dynamika a management. Karpatské psinečkové pastviny jsou náhradní vegetací po opadavých listnatých lesích, zejména bučinách, a vznikly převážně při tzv. pasekářské a valašské kolonizaci Západních Karpat v 16.–18. století. Mnoho porostů se vyvinulo pod vlivem trvalé pastvy, velká část však vděčí za svůj vznik podzimnímu přepásání otav na sečených loukách nebo střídání seče a pastvy, často tzv. kůlového typu, kdy je zvíře přivázáno ke kůlu, který se přemístí po vypasení místa. V současné době dochází na mnohých místech moravských Karpat k obnově pastvy, ne vždy se ale přitom vyvíjí vegetace asociace *Anthoxantho-Agrostietum*. To je způsobeno tím, že se často začínají pást zejména dlouhodobě opuštěné, eutrofizované porosty nebo bývalá pole, kde vývoj vegetace směřuje spíš k porostům asociace *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*. Vegetace asociace *Anthoxantho-Agrostietum* se může vyvinout i ze smilkových trávníků po ukončení pastvy. Blažková (1988b) popsala z východního Slovenska vývoj asociace *Anthoxantho-Agrostietum* s lučními a lemovými druhy z typického porostu svazu *Violion caninae* po ukončení pastvy a následném obohacení svrchní vrstvy půdy opadankou. V současné krajině druhově bohaté psinečkové pastviny na mnoha místech ustupují. Po ukončení pastvy a při pokračující seči se vegetace pozvolna mění ve společenstva svazu *Arrhenatherion elatioris* (Knollová 2004). Na živinami chudších a sušších místech se však vyvíjejí i druhově bohaté širokolisté suché trávníky svazů *Bromion erecti* nebo *Cirsio-Brachypodion pinnati*, ve kterých často dominuje *Brachypodium pinnatum* a pastvinné druhy přežívají se sníženou vitalitou. Psinečkové pastviny však zanikají i při příliš intenzivní pastvě. Na přepasených pastvinách a ve výběžích velkých stád krav se v teplejších oblastech na minerálně bohatším podloží vytváří ruderální vegetace. V subatlantsky laděných Moravskoslezských Beskydech přechodně vznikají porosty blízké asociaci *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*. I zde však postupně převládají ruderální druhy, např. *Rumex obtusifolius*, a polopřirozená travinobylinná vegetace postupně zaniká.



Obr. 92. Rozšíření asociace TDC02 *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*.
Fig. 92. Distribution of the association TDC02 *Anthoxantho odorati-Agrostietum tenuis*.

Rozšíření. Areál asociace *Anthoxantho-Agrostietum* zahrnuje celé Západní Karpaty (Sillinger 1933, Jurko 1969, 1974) a rovněž východní Karpaty na Ukrajině a v Rumunsku (Hodişan 1968). Druhovým složením jsou podobné i některé pastviny severních Alp (Zuidhoff et al. 1995) a bulharských pohoří. Asociace byla podrobněji fytocenologicky studována zejména v Bílých Karpatech (Tlusták 1972, 1975) a Hostýnských vrších (Gogela 1971), vyskytuje se však i v dalších částech moravských Karpat, např. ve Vizovických vrších (Dubová & Unar 1986), Vsetínských vrších a Javorníkách.

Variabilita. Karpatské psinečkové pastviny představují část vegetačního kontinua mezi sečenými porosty svazů *Bromion erecti* a *Arrhenatherion elatioris*, pasenými smilkovými trávníky svazu *Violion caninae* a intenzivně obhospodařovanými, živinami bohatými pastvinami asociace *Lolio perennis-Cynosuretum cristati*. Vegetace se plynule mění v závislosti na obsahu bází v půdě, přístupnosti živin a na intenzitě a historii pastvy. V některých oblastech, například ve střední části Bílých Karpat nebo v nižších polohách Hostýnsko-vsetínské hornatiny, se v druhově velmi bohatých porostech společně vyskytují druhy všech zmíněných vegetačních jednotek. Nejvýznamnější variabilita v druhovém složení vzniká podle gradientu přístupnosti živin, kde lze rozlišit dvě hlavní varianty:

Varianta *Crepis biennis* (TDC02a) s lučními druhy náročnějšími na živiny, z nichž se jako diagnostické uplatňují zejména *Avenula pubescens*, *Crepis biennis*, *Medicago falcata*, *Poa pratensis* s. lat. a *Sanguisorba officinalis*.

Varianta *Brachypodium pinnatum* (TDC02b) s výskytem druhů širokolistých suchých trávníků a lemů, z nichž větší diagnostickou hodnotu mají *Brachypodium pinnatum*, *Carex caryophyllea*, *Euphorbia cyparissias*, *Hieracium pilosella*, *Senecio jacobaea* a *Thymus pulegioides*.

Hospodářský význam a ohrožení. *Anthoxantho-Agrostietum* je využíváno jako pastviny, případně pastviny střídané s loukou. Hospodářský význam má však tato vegetace pouze pro malorolníky. Omezený je její význam pro zachování genofondu ohrožených rostlin, protože většina ohrožených druhů je v mozaikách karpatské travinné vegetace vázána spíše na společenstva svazů *Bromion erecti* a *Violion caninae*. Karpatské psinečkové pastviny však přispívají k zachování typického krajinného rázu a jsou z tohoto hlediska lepší alternativou k umělému zalesňování nelesních pozemků smrkem. Společenstvo je ohroženo změnami hospodaření: zaniká při příliš intenzivní pastvě spojené s eutrofizací, při přeorávání a přesévání pastvin nebo naopak při dlouhodobém ponechání ladem.

Syntaxonomická poznámka. Pojetí asociace *Anthoxantho-Agrostietum* je v předloženém zpracování užší než to, které použil Jurko (1974), a ví-

ceméně odpovídá subasociaci *Anthoxantho-Agrostietum typicum* Jurko 1969. Nebyly k ní přiřazeny kyselé, živinami chudé smilkové porosty (subasociace *Anthoxantho-Agrostietum nardetosum* Jurko 1971 a *Anthoxantho-Agrostietum luzuletosum* Jurko 1974) ani některé širokolisté suché trávníky s dominancí *Brachypodium pinnatum* (*Anthoxantho-Agrostietum festucetosum rupicolae* Jurko 1971). Smilkové porosty byly přiřazeny ke svazu *Violion caninae*, širokolisté suché trávníky ke svazům *Bromion erecti* a *Cirsio-Brachypodion pinnati*.

■ **Summary.** This association includes extensive pastures on dry, nutrient-poor and base-rich soils on flysch on the fringes of the Western Carpathians. Besides the species of mesic grasslands, they also contain some species of semi-dry grasslands and *Nardus stricta* grasslands. Most localities have been recorded in the Hostýnské vrchy and Bílé Karpaty Mountains.

TDC03
Lolietum perennis Gams 1927*
Vytrvalá travinná vegetace sešlapávaných míst

Tabulka 5, sloupec 10 (str. 182)

Orig. (Gams 1927): *Lolietum perennis*

Syn.: *Lolio perennis-Plantaginetum majoris* Beger 1930, *Lolio perennis-Polygonetum avicularis* Br.-Bl. 1930 p. p., *Festuco rupicolae-Lolietum perennis* Hadač et Rambousková 1980

Diagnostické druhy: *Lolium perenne*, *Plantago major*

Konstantní druhy: ***Lolium perenne*, *Plantago major***, *Poa annua*, *Polygonum aviculare* agg. (převážně *P. arenastrum*), *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium repens*

Dominantní druhy: ***Lolium perenne*, *Plantago major*,** *Potentilla anserina*, *Trifolium repens*

Formální definice: (*Lolium perenne* pokr. > 25 % OR *Plantago major* pokr. > 25 %) NOT **skup. *Trifolium fragiferum*** NOT *Poa annua* pokr. > 25 % NOT *Polygonum aviculare* agg. pokr. > 25 % NOT *Prunella vulgaris* pokr. > 25 % NOT *Juncus tenuis* pokr. > 5 %

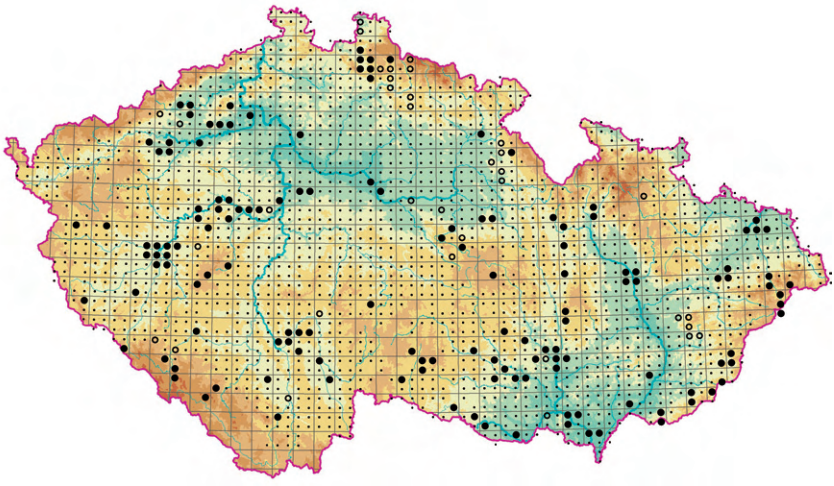
*Zpracoval M. Chytrý.



Obr. 93. *Lolietum perennis*. Sešlapávaný trávník na fotbalovém hřišti v Třešti na Jihlavsku. (M. Chytrý 2003.)
Fig. 93. Trampled grassland on a local playground in Třešť, Jihlava district, western Moravia.



Obr. 94. *Lolietum perennis*. Často sečený trávník v rekreační zahradě v Krasonicích na Jihlavsku se sedmikráskou chudobkou (*Bellis perennis*), jetelem plazivým (*Trifolium repens*) a jílkem vytrvalým (*Lolium perenne*). (M. Chytrý 2005.)
Fig. 94. Frequently mown grassland with *Bellis perennis*, *Trifolium repens* and *Lolium perenne* in a hobby garden in Krasonice, Jihlava district, western Moravia.



Obr. 95. Rozšíření asociace TDC03 *Lolietum perennis*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivního modelu.

Fig. 95. Distribution of the association TDC03 *Lolietum perennis*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

Struktura a druhové složení. Nízké, rozvolněné nebo i značně zapojené porosty s dominantními hemikryptofyty jílkem vytrvalým (*Lolium perenne*) a jitrocelem větším (*Plantago major*). Tyto druhy dobře snášejí narušování sešlapem díky svým elastickým a tuhým pletivům a koncentraci větší části biomasy těsně při povrchu půdy, ať už ve formě krátkých výběžků u jílku, nebo k zemi přitisklých listových růžic u jitrocele. Dále jsou s malou pokryvností zastoupeny druhy mezofilních luk a pastvin, např. *Taraxacum* sect. *Ruderalia* a *Trifolium repens*, a často bývají přimíšeny i jednoleté druhy sešlapávaných míst, zejména *Poa annua* a *Polygonum arenastrum*. Jde o druhově chudé porosty obvykle s 10–15 druhy cévnatých rostlin na plochách 5–10 m^2.

Stanoviště. *Lolietum perennis* se vyskytuje na sešlapávaných místech v obcích a okolí budov, na okrajích cest i přímo na cestách (zpravidla na středním travnatém pásu polních cest) a velkoplošně na travnatých hřištích a dalších rekreačních plochách. Jde hlavně o stanoviště silně osluněná, ale místy také polostinná. Půdy jsou dobře zásobeny živinami a nejsou ani příliš vlhké, ani dlouhodobě nevysychají. Dlouhá období sucha totiž upřednostňují jednoleté druhy na úkor vytrvalých hemikryptofytů a *Lolietum perennis* je na takových místech nahrazováno společenstvy třídy *Polygono arenastri-Poëtea annuae*. Vlivem sešlapu jde však většinou o půdy zhutnělé, hlinité nebo písčité a často s příměsí štěrku.

Dynamika a management. *Lolietum perennis* se pravděpodobně vyvinulo ze sešlapávané vegetace kolem lidských sídel a shromaždišť zvěře, kde převládaly původní druhy snášející sešlap, např. *Lolium perenne*, a postupně se v nich šířily různé invazní druhy, zejména archeofyt *Plantago major*. I v současnosti lze pozorovat rychlé šíření obou těchto dominantních druhů na místech, kde luční vegetace začala být náhle sešlapávána. Stejně tak může *Lolietum perennis* vznikat z trávníků vysetých s použitím komerčně dodávaných travních směsí, které zpravidla obsahují *Lolium perenne*; další druhy přizpůsobené sešlapu se do těchto trávníků rychle šíří. Společenstvo je závislé na pravidelném, ne však příliš intenzivním sešlapu, který omezuje růst vyšších, konkurenčně silnějších druhů. Pokud plochy přestanou být sešlapávány, objevují se nejčastěji mezofilní luční druhy, případně vytrvalé ruderální druhy, a porost se zapojuje. Naopak při silnějším sešlapu nebo častějším

přejíždění vozidly vytrvalé druhy ustupují a vznikají plochy bez vegetace, na nichž se však při opětovném snížení frekvence a intenzity disturbancí může porost asociace *Lolietum perennis* velmi rychle obnovit.

Rozšíření. Asociace je hojně rozšířená v celé temperátní zóně Evropy. V České republice se vyskytuje od nížin do montánního stupně.

Variabilita. Nejvýznamnější gradient v druhovém složení asociace *Lolietum perennis* je závislý na vlhkosti stanoviště a lze podle něj rozlišit dvě varianty:

Varianta *Medicago lupulina* (TDC03a) s diagnostickým druhy *Centaurea stoebe*, *Medicago falcata*, *M. lupulina*, *Pimpinella saxifraga* a místy s výskytem různých druhů úzkolistých kostřav (*Festuca* spp.). Dominantou porostů bývá *Lolium perenne*, zatímco *Plantago major* je vzácnější. Tato varianta zahrnuje porosty na sešlapávaných místech v suchých trávnících a obsahuje v sobě mimo jiné asociaci *Festuco rupicolae-Lolietum perennis* (Hadač & Rambousková 1980).

Varianta *Poa annua* (TDC03b) s diagnostickými druhy *Poa annua* a *Trifolium repens* je hojnější než předchozí varianta a zahrnuje porosty na čerstvě vlhkých půdách.

Hospodářský význam a ohrožení. Asociace nemá přímé hospodářské využití ani význam pro ochranu biodiverzity.

■ **Summary.** These are species-poor grasslands dominated by the low-growing grass *Lolium perenne* or the rosette hemicryptophyte *Plantago major*. They are found in frequently trampled places on paths, around buildings, on play grounds and in recreational areas. This association is common throughout the Czech Republic from lowlands up to the montane belt, but is not documented by relevés from all areas.

TDC04 *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis* Winterhoff 1963*

Vegetace lesních cest

Tabulka 5, sloupec 11 (str. 182)

Orig. (Winterhoff 1963): *Prunella vulgaris-Ranunculus repens*-Ass.

Syn.: *Plantagini-Juncetum macri* Oberdorfer 1957 prov. (§ 3b), *Prunello-Plantaginetum majoris* Faliński 1963 prov. (§ 3b), *Alchemillo-Prunelletum vulgaris* Passarge 1979, *Juncetum tenuis* sensu auct. non Schwickerath 1944 prov.

Diagnostické druhy: ***Juncus tenuis*,** *Leontodon autumnalis*, *Plantago major*, *Poa annua*

Konstantní druhy: *Agrostis capillaris*, *Juncus tenuis*, *Leontodon autumnalis*, *Lolium perenne*, *Plantago major*, ***Poa annua*,** *Prunella vulgaris*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium repens*

Dominantní druhy: *Agrostis stolonifera*, ***Juncus tenuis*,** *Poa annua*, ***Prunella vulgaris*, *Trifolium repens***

Formální definice: *Juncus tenuis* pokr. > 25 % OR ((*Juncus tenuis* pokr. > 5 % OR *Prunella vulgaris* pokr. > 25 %) AND **skup. *Lolium perenne***)

Struktura a druhové složení. Společenstvo tvoří nízké rozvolněné porosty s převahou hemikryptofytů, které dobře snášejí sešlap. Na silněji narušovaných stanovištích je poměrně hojná a místy až dominantní severoamerická sítina tenká (*Juncus tenuis*), kterou s větší pokryvností doprovázejí trávy jílek vytrvalý (*Lolium perenne*) a psineček výběžkatý (*Agrostis stolonifera*). Naopak na plochách jen mírně ovlivněných sešlapem se vyvíjejí porosty s dominantním černohlávkem černým (*Prunella vulgaris*). Pravidelně se vyskytuje jednoletá tráva lipnice roční (*Poa annua*), která je hojná na narušovaných a živinami bohatších stanovištích. Počet druhů se zpravidla pohybuje mezi 10–15 na plochách 5–10 m^2. Mechové patro je často vyvinuto a má pokryvnost kolem 10 %.

*Zpracovala D. Simonová.



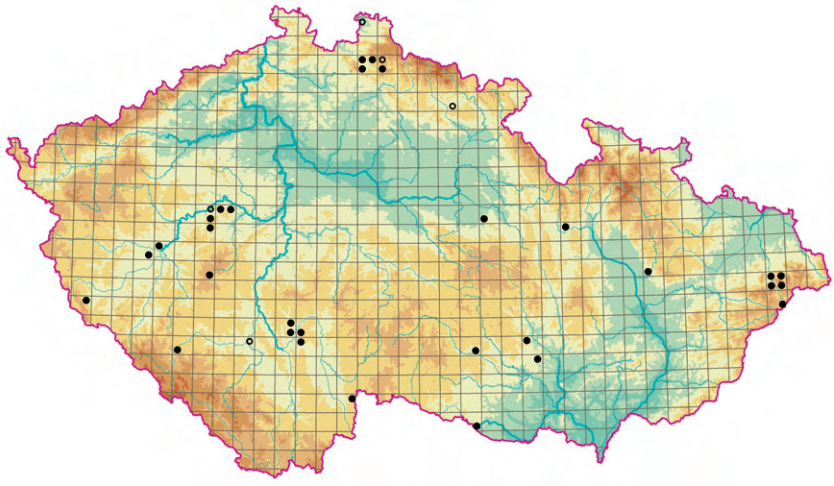
Obr. 96. *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis.* Lesní cesta s jitrocelem větším (*Plantago major*) a černohlávkem obecným (*Prunella vulgaris*) u Kunína na Novojičínsku. (M. Chytrý 2006.)
Fig. 96. Forest path with *Plantago major* and *Prunella vulgaris* near Kunín, Nový Jičín district, north-eastern Moravia.

Stanoviště. *Prunello-Ranunculetum* osídluje mírně sešlapávaná nebo i více narušovaná stanoviště na lesních cestách. Nejčastěji bývá vyvinuto ve středovém pruhu a v různě širokých lemech podél nezpevněných cest. Osídluje také krajnice lesních silnic, plochy používané jako skládky dřeva a paseky. V nelesní krajině se tyto porosty vyvíjejí na pěšinách v loukách a vzácně i na březích rybníků. Půdy jsou různorodé, od těžkých jílovitých až po lehké písčité nebo štěrkovité. Stanoviště jsou převážně zastíněná, ale místy i osluněná, vlhká a často přechodně zamokřená, zvláště ve vyjetých kolejích na hlinitých cestách.

Dynamika a management. Na utváření porostů asociace *Prunello-Ranunculetum* má vliv zejména mechanické narušování povrchu a poškozování nadzemních částí rostlin. Tyto disturbance však nejsou moc časté, a proto se uplatňují převážně vytrvalé druhy. Některé druhy jsou po lesních cestách bezděčně rozšiřovány člověkem: např. *Juncus tenuis* nebo *Plantago major* mají sliznaté osemení, díky kterému snadno ulpívají na obuvi nebo pneumatikách.

Rozšíření. Společenstvo se vyskytuje v chladnějších a vlhčích částech temperátní Evropy, jeho rozšíření však je nedostatečně známé. Je uváděno z montánního stupně středoevropských pohoří (Passarge 1979), z Polska (Matuszkiewicz 2001), ze Slovenska (Eliáš 1986a, Jarolímek & Zaliberová 1995), z Německa (Oberdorfer in Oberdorfer 1993b: 300–315) a Rakouska (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993: 297–401). Z Maďarska je uvádí Borhidi (2003) pod jménem *Juncetum tenuis*. V České republice se *Prunello-Ranunculetum* pravděpodobně vyskytuje po celém území, rozšíření je však nedostatečně doloženo fytocenologickými snímky. Je vázáno na lesnaté oblasti od nížin až po horský stupeň. Nejvýše položené výskyty byly zaznamenány pod Lysou horou v Moravskoslezských Beskydech v nadmořské výšce 1090 m (Chlapek 1998). V lidských sídlech a jejich blízkosti se *Prunello-Ranunculetum* vyskytuje jen vzácně.

Variabilita. V závislosti na intenzitě a frekvenci narušování stanoviště se porosty liší zastoupením dominantních druhů. Na častěji disturbovaných plochách se vyvíjejí mezernaté porosty s domi-



Obr. 97. Rozšíření asociace TDC04 *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření.
Fig. 97. Distribution of the association TDC04 *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution.

nujícím *Juncus tenuis*. Na vlhčích půdách se mohou místy vytvářet i nízké zapojené trávníky s *Agrostis stolonifera*. Na méně často přejížděných plochách, často na štěrkovitých středních pásech lesních cest a na jejich okrajích, se vyvíjejí druhově bohatší porosty s dominantní *Prunella vulgaris*.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo nemá hospodářský význam. Z lesních cest ustupuje vlivem zpevňování jejich povrchu hrubým štěrkem a kamením, ale naopak se šíří na nově sešlapávaných plochách.

Syntaxonomická poznámka. Někteří autoři oddělují tuto asociaci do samostatného svazu *Plantagini-Prunellion* Eliáš 1980 a řádu *Plantagini-Prunelletalia* Ellmauer et Mucina in Mucina et al. 1993 (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993: 297–401). Tyto syntaxony však nemají s výjimkou invazní *Juncus tenuis* vlastní diagnostické druhy, které by byly odlišné od diagnostických druhů svazu *Cynosurion cristati*, a proto hodnotíme asociaci *Prunello-Ranunculetum* jako okrajový typ svazu *Cynosurion cristati*.

■ **Summary.** This association includes species-poor communities of trampled habitats on forest roads and paths across meadows and forest clearings. They occur in half-shaded to sunny habitats on slightly moist soils. The dominating species include alien *Juncus tenuis* in heavily disturbed habitats and *Prunella vulgaris* in less frequently trampled places. They are common in forested areas from the colline to montane belts across the Czech Republic.

TDC05
Alchemillo hybridae-Poëtum supinae Aichinger 1933*
Vegetace sešlapávaných míst s lipnicí nízkou

Tabulka 5, sloupec 12 (str. 182)

Nomen inversum propositum et nomen mutatum propositum

Orig. (Aichinger 1933): *Poa annua* subsp. *varia-Alchemilla hybrida*-Assoziation (*Poa annua* subsp. *varia* = *Poa supina*)

Diagnostické druhy: *Carex ovalis, Plantago major,* ***Poa supina, Sagina procumbens,*** *Veronica serpyllifolia*

Konstantní druhy: *Agrostis capillaris, Carex ovalis, Deschampsia cespitosa,* ***Plantago major,*** *Poa annua,*

*Zpracoval M. Chytrý.

P. supina, *Ranunculus acris, R. repens, Sagina procumbens, Trifolium repens, Veronica serpyllifolia*
Dominantní druhy: ***Poa supina***

Formální definice: *Poa supina* pokr. > 25 % NOT *Tripleurospermum inodorum* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Asociace *Alchemillo hybridae-Poëtum supinae* je strukturou podobná asociacím *Lolietum perennis* a *Prunello vulgaris-Ranunculetum repentis.* Vytváří druhově chudé, rozvolněné porosty s dominancí lipnice nízké (*Poa supina*) a výskytem druhů *Agrostis capillaris, Plantago major, Poa annua, Sagina procumbens, Trifolium repens, Veronica serpyllifolia,* kontryhelů ze skupiny *Alchemilla vulgaris* s. lat. a dalších.

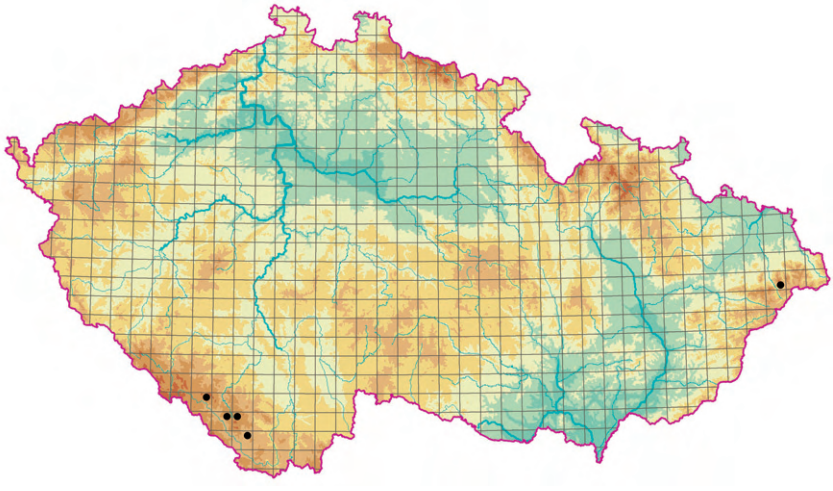
Stanoviště. Porosty této asociace se vyvíjejí na částečně osluněných, vlhkých cestách nebo na sešlapávaných místech v okolí horských rekreačních a hospodářských budov, na hlinitopísčitých půdách s příměsí štěrku.

Dynamika a management. Porosty s *Poa supina* se vyskytují na periodicky narušovaných stanovištích. Na nevyužívaných lesních cestách mohou ustupovat kvůli zarůstání konkurenčně silnějšími druhy, naopak se mohou šířit na nově sešlapávaných plochách.

Rozšíření. Asociace je známa z Alp a hercynských pohoří v Německu. V České republice je vzácně dokumentována ze sešlapávaných míst v horských oblastech. Udávají ji Husáková & Kopecký (1985) z Knížecího stolce na jihovýchodní Šumavě z nadmořských výšek 735–940 m. Chlapek (1998) zaznamenal porost s dominantní *Poa supina* na vrcholu Lysé hory (1323 m) v Moravskoslezských Beskydech. Porosty s účastí *Poa supina* byly zaznamenány i na Křivoklátsku v nadmořské výšce pouhých 400 m (Husáková in Kolbek et al. 2001: 260–261). Tato asociace bude v České republice nepochybně více rozšířena v horských oblastech. Hejný et al. (1979) a Kopecký & Hejný (1992) předpokládají její výskyt v Krkonoších, Jizerských a Orlických horách a Jeseníkách, odkud však neexistují fytocenologické snímky.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo nemá hospodářský význam. Je ohroženo zejména zpevňováním lesních cest.

Syntaxonomická poznámka. Ellmauer & Mucina (in Mucina et al. 1993a: 297–401) ji řadí do svazu vysokohorské sešlapávané vegetace *Alchemillo-Poion supinae* Ellmauer et Mucina in Mucina et al. 1993 v rámci třídy *Molinio-Arrhenatheretea*. Přiřazení k tomuto svazu však patrně není optimální řešení, neboť v českých porostech na rozdíl od Alp chybějí subalpínské a alpínské dru-



Obr. 98. Rozšíření asociace TDC05 *Alchemillo hybridae-Poëtum supinae*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření.
Fig. 98. Distribution of the association TDC05 *Alchemillo hybridae-Poëtum supinae*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution.

hy a navíc je tento svaz nedostatečně vymezen diagnostickými druhy.

■ **Summary.** These are low-growing perennial grasslands dominated by *Poa supina* found on mesic to slightly wet soils on paths and other trampled habitats in the montane belt of the Czech mountain ranges. Although they are not very common, their distribution is probably larger than reflected by the existing relevés.

Svaz TDD
Molinion caeruleae Koch 1926*
Střídavě vlhké bezkolencové louky

Orig. (Koch 1926): *Molinion coeruleae*

Diagnostické druhy: *Avenula pubescens*, *Betonica officinalis*, *Briza media*, *Carex pallescens*, *Centaurea jacea*, *Festuca rubra* agg., *Galium boreale* subsp. *boreale*, *Holcus lanatus*, *Luzula campestris* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Molinia caerulea* s. lat., *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Scorzonera humilis*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria*, ***Succisa pratensis*****,** *Viola canina*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (převážně *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*), *Agrostis capillaris*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Avenula pubescens*, *Betonica officinalis*, *Briza media*, *Cardamine pratensis* agg. (*C. matthioli* a *C. pratensis* s. str.), *Carex nigra*, *C. pallescens*, *C. panicea*, *Centaurea jacea*, *Cirsium palustre*, ***Deschampsia cespitosa*****,** *Festuca ovina*, *F. pratensis*, ***F. rubra* agg.,** *Galium boreale* subsp. *boreale*, *G. uliginosum*, ***Holcus lanatus*****,** *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, ***Luzula campestris* agg.,** *Lychnis flos-cuculi*, ***Molinia caerulea* s. lat.,** *Nardus stricta*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* s. lat., ***Potentilla erecta*****,** ***Ranunculus acris*****,** *R. auricomus* agg., ***Rumex acetosa*****,** ***Sanguisorba officinalis*****,** *Selinum carvifolia*, *Stellaria graminea*, ***Succisa pratensis*****,** *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.)*; Climacium dendroides*, *Rhytidiadelphus squarrosus*

*Charakteristiku svazu a podřízených asociací zpracovala M. Řezníčková.

Svaz *Molinion caeruleae* zahrnuje středně vysoké, druhově bohaté porosty zpravidla s hustě zapojeným bylinným patrem. Jako nejčastější dominanty nebo subdominanty se uplatňují bezkolenec rákosovitý a modrý (*Molinia arundinacea*, *M. caerulea*), kostřava červená (*Festuca rubra* agg.), krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*) a smilka tuhá (*Nardus stricta*). Charakteristická je přítomnost druhů indikujících střídavě vlhké půdy, jako je *Betonica officinalis*, *Galium boreale* subsp. *boreale*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria* nebo *Succisa pratensis*. Mechové patro je vyvinuto velmi různě, větší pokryvnosti dosahuje obvykle na vlhčích stanovištích. Jeho nejčastějšími dominantami jsou pleurokarpní mechy *Climacium dendroides* a *Rhytidiadelphus squarrosus*.

Vegetace svazu *Molinion caeruleae* je v České republice rozšířena od nížin do hor, přičemž častější je v pahorkatinách a podhůřích (Havlová 2006). Průměrné roční teploty v oblasti jejího výskytu se nejčastěji pohybují v rozmezí 6–8 °C a průměrné roční úhrny srážek v rozmezí 550–750 mm. Půdy jsou většinou minerální, kyselé až neutrální a často oglejené. Výskyty na organogenních půdách jsou doloženy převážně z minulosti (Klika 1947, Válek 1954, 1956, Vicherek 1967); většina takových porostů byla během posledních desetiletí odvodněna a přeměněna na kulturní louky nebo pole. Vegetace bezkolencových luk je přizpůsobena výraznému kolísání hladiny podzemní vody během vegetační sezony: ta v letních měsících výrazně klesá a půdní profil silně prosychá (Válek 1954, 1956, Balátová-Tuláčková 1966, Blažková 1973a).

Louky svazu *Molinion caeruleae* mají patrně staroholocénní původ. Jejich základ je v přirozené vegetaci slatin doplněné o druhy sekundárních, avšak během holocénu nepřetržitě existujících pastvin. Taková vegetace se patrně maloplošně udržovala např. na periferii otevřených slatin, kde se pásla zvěř, ale i v rozvolněných porostech bezkolencových acidofilních doubrav nebo vlhkých mochnových doubrav. Dnešní porosty vznikly buď jako náhradní vegetace lesů, nebo se vyvinuly v důsledku narušení vodního režimu jako náhradní vegetace slatinišť nebo rašelinišť. V minulosti se tyto porosty extenzivně kosily (obvykle v pozdním létě jednou ročně) nebo pásly, ale nehnojily se. V posledních desetiletích bylo obhospodařování výrazně omezeno, což způsobilo zarůstání a druhové ochuzení porostů. Nejčastější domi-

nantou opuštěných porostů se stal bezkolenec. Rovněž na loukách, které zůstaly obhospodařovány, došlo zpravidla v důsledku intenzivního hnojení a odvodnění k výrazné degradaci porostů, často dokonce k přeměně na ovsíkové louky svazu *Arrhenatherion elatioris*. Do současné doby zůstaly proto zachovány většinou fragmenty této vegetace, obvykle na hůře přístupných místech, jako jsou lesní louky. Ty jsou ohroženy především zarůstáním dřevinami a umělým zalesňováním.

Vegetace svazu *Molinion caeruleae* je rozšířena v celé střední Evropě (Borhidi 2003, Burkart et al. 2004, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Matuszkiewicz 2001). Na východě zasahuje na Ukrajinu (Solomakha 1996), na jihovýchodě a jihu např. do Rumunska (Sanda et al. 1999), Srbska (Kojić et al. 1998), Chorvatska (Ilijanić 1968) a Bulharska (Řezníčková, nepubl.). Západněji se vyskytuje např. v Holandsku (Zuidhoff et al. in Schaminée et al. 1996: 163–226), Švýcarsku (Koch 1926), Francii (Julve 1993) a Španělsku (Rivas-Martínez et al. 2001), na severu sahá do jižní Skandinávie (Dierßen 1996).

V České republice jsou bezkolencové louky rozšířeny hlavně v Českém masivu, nejhojněji v jižních a středních Čechách. Roztroušeně se vyskytují také v pohraničních pohořích, na Českomoravské vrchovině, ve Žďárských vrších, Železných horách, na Drahanské vrchovině a v Bílých Karpatech. V nížinách jsou zastoupeny v Polabí, Hornomoravském úvalu a nad soutokem Moravy a Dyje.

Blažková & Balátová (in Moravec et al. 1995: 68–81) rozlišují ve svazu *Molinion caeruleae* celkem sedm převážně nevýrazně vymezených asociací, které jsou v našem pojetí redukovány na dvě: asociace *Molinietum caeruleae* se vyskytuje na bazičtějších stanovištích od nížin do podhůří a asociace *Junco effusi-Molinietum caeruleae* je rozšířena na oligotrofnějších a kyselejších půdách od pahorkatin do hor (Havlová 2006).

Taxonomická poznámka. Rozlišování druhů *Molinia caerulea* a *M. arundinacea* je poměrně obtížné a lze předpokládat, že jsou často zaměňovány, případně nejsou rozlišovány vůbec. Proto byly tyto druhy v tabulkách sloučeny jako *Molinia caerulea* s. lat. *Molinia caerulea* s. str. se vyskytuje převážně na reliktních stanovištích, jako jsou rašeliniště, hluboká slatiniště, vývěry travertinů, hadce nebo vysokohorská společenstva, a je vázána na písčité nebo častěji organogenní půdy, zatímco druh *Molinia arundinacea* roste na nejrůznějších typech stanovišť (Dančák 2002). Ve vegetaci svazu *Molinion caeruleae* se vyskytují oba druhy.

■ **Summary.** The alliance *Molinion caeruleae* includes meadows on nutrient-poor soils that are wet but not flooded in spring and mesic in summer. In many stands the dominant species are the tussock-forming grasses *Molinia arundinacea* or *M. caerulea*. Species of intermittently wet soils, shared with open forests, are frequent. Due to their lower productivity, these meadows are usually mown only once a year, usually later in the season than other types of meadows. This alliance is widespread in the temperate zone of Europe, but in recent decades many stands have disappeared due to abandonment, drainage or fertilization.

TDD01 *Molinietum caeruleae* Koch 1926
Bazifilní bezkolencové louky

Tabulka 6, sloupec 1 (str. 216)

Orig. (Koch 1926): *Molinietum coeruleae*

Syn.: *Silaëtum pratensis* Knapp 1954, *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková 1959 p. p., *Serratulo-Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková 1966 p. p., *Gentiano pneumonanthis-Molinietum litoralis* Ilijanić 1968, *Sanguisorbo-Festucetum pratensis* Blažková 1973

Diagnostické druhy: *Betonica officinalis*, *Carex umbrosa*, *Centaurea jacea*, *Galium boreale* subsp. *boreale*, *Molinia caerulea* s. lat., *Sanguisorba officinalis*, *Scorzonera humilis*, *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria*, *Succisa pratensis*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (převážně *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*)**,** *Agrostis capillaris*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Avenula pubescens*, *Betonica officinalis*, *Briza media*, *Cardamine pratensis* agg. (*C. matthioli* a *C. pratensis* s. str.), *Carex panicea*, ***Centaurea jacea*****,** *Cirsium palustre*, *Dactylis glomerata*, ***Deschampsia cespitosa*****,**

Festuca pratensis, ***F. rubra* agg.,** *Galium boreale* subsp. *boreale*, *Holcus lanatus*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Luzula campestris* agg. (převážně *L. campestris* s. str.), *Lychnis flos-cuculi*, ***Molinia caerulea* s. lat.,** *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* s. lat., *Potentilla erecta*, ***Ranunculus acris*,** *R. auricomus* agg., *Rumex acetosa*, ***Sanguisorba officinalis*,** *Selinum carvifolia*, *Serratula tinctoria*, *Stellaria graminea*, *Succisa pratensis*, *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.), *Vicia cracca*; *Climacium dendroides*

Dominantní druhy: *Deschampsia cespitosa*, ***Festuca rubra* agg.,** *Galium boreale* subsp. *boreale*, *Lathyrus pratensis*, ***Molinia caerulea* s. lat.,** ***Sanguisorba officinalis***

Formální definice: **skup. *Serratula tinctoria*** AND **skup. *Succisa pratensis***

Struktura a druhové složení. Bylinné patro je hustě zapojené, s pokryvností obvykle nad 90 %. Nejčastějšími dominantami nebo subdominantami jsou bezkolence (*Molinia arundinacea* a *M. caerulea*), které však v některých porostech scházejí, kostřava červená (*Festuca rubra* agg.) a krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*). Toto společenstvo patří k nejbohatším typům naší luční vegetace: na ploše 16–25 m^2 se zpravidla vyskytuje 35–50 druhů cévnatých rostlin, ale výjimkou nejsou ani porosty s více než 60 druhy. Mechové patro na sušších stanovištích vyvinuto není nebo je zastoupeno slabě, na vlhčích místech se uplatňuje s velkou stálostí. Největší pokryvnosti zpravidla dosahuje *Climacium dendroides*.

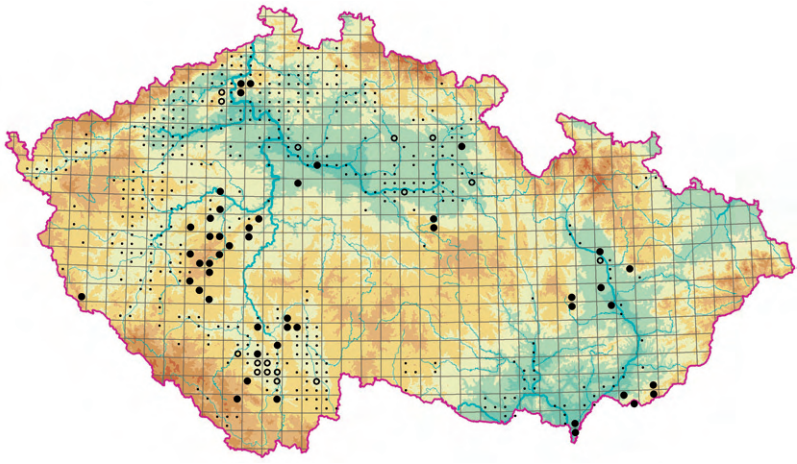
Stanoviště. Společenstvo je rozšířeno od nížin do podhůří, častěji se však zachovalo v nadmořských výškách nad 300 m. Vyskytuje se v nivách řek na vyšších terasách mimo dosah záplav, v nivách potoků, na březích rybníků a lesních loukách. Půdním typem je většinou pseudoglej nebo luvizem, na aluviích řek fluvizem. V minulosti byla tato vegetace rozšířena i na slatinných půdách nížin, zejména v Polabí, většina porostů se však do dnešní doby nezachovala. Půdní reakce je kyselá až neutrální, u slatinných porostů i bazická. Oproti následující asociaci je charakteristický větší obsah vápníku v půdě.



Obr. 99. *Molinietum caeruleae*. Střídavě vlhká jednosečná louka s bezkolencem rákosovitým (*Molinia arundinacea*) v Miletínské bažantnici na Jičínsku. (J. Novák 2005.)
Fig. 99. Intermittently wet meadow with *Molinia arundinacea* near Miletín, Jičín district, eastern Bohemia.

Dynamika a management. Na vlhčích stanovištích vznikly tyto porosty jako náhradní vegetace olšin, na sušších stanovištích jako náhradní vegetace kyselých doubrav, mochnových doubrav, dubohabřin nebo bučin. Při dlouhodobém narušení vodního režimu se může *Molinietum caeruleae* vyvinout jako náhradní vegetace vápnitých slatinišť svazu *Caricion davallianae* (Klika 1947, Válek 1954, Rybníček et al. 1984). Porosty byly v minulosti sečeny, případně přepásány, v současné době ale na většině lokalit management chybí. V zarůstajících stadiích se uplatňuje zpravidla jedna výrazná dominanta; nejčastěji je to *Molinia caerulea* s. lat., *Deschampsia cespitosa* nebo *Festuca rubra* agg. (Duchoslav 1997, Karlík 2001). Po odvodnění přechází toto společenstvo na kyselejších substrátech ve smilkové trávníky svazu *Violion caninae*, na bazičtějších v suché trávníky svazu *Bromion erecti*. Při intenzivnějším hnojení se mění v mezofilní louky svazu *Arrhenatherion elatioris* (Klika 1947, Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207).

Rozšíření. Asociace je rozšířena ve všech zemích sousedících s Českou republikou (Balátová-Tu-



Obr. 100. Rozšíření asociace TDD01 *Molinietum caeruleae*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivního modelu. Model v tomto případě zobrazuje spíše potenciální historické rozšíření, neboť tato vegetace na mnoha místech silně ustoupila.

Fig. 100. Distribution of the association TDD01 *Molinietum caeruleae*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model. In this case the model shows potential historical rather than actual distribution, because this vegetation has strongly retreated at many sites.

láčková in Mucina & Maglocký 1985: 193–197, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Oberdorfer in Oberdorfer 1993b: 346–436, Matuszkiewicz 2001, Burkart et al. 2004). Na východě zasahuje na Ukrajinu (Solomakha 1996), na jihovýchodě a jihu např. do Maďarska (Kovács 1962), Rumunska (Coldea 1991), Chorvatska (Ilijanić 1968), Srbska (Kojić et al. 1998) a Bulharska (Řezníčková, nepubl.). Západněji se vyskytuje např. ve Švýcarsku (Koch 1926), na severu sahá až do jižní Skandinávie (Dierßen 1996). V České republice je nejhojnější v jižních a středních Čechách (Havlová 2006), zejména v Českobudějovické pánvi (Blažková 1973a), v Brdech a na Podbrdsku (Balátová-Tuláčková 1991, Karlík 2001). Roztroušeně se nachází na Křivoklátsku (Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207), v Českém středohoří, Železných horách (Jirásek 1995), na Drahanské vrchovině a v Bílých Karpatech (Balátová-Tuláčková & Hájek 1998). Na rozdíl od následující asociace se vyskytuje i v nížinách, a to v Polabí (Klika 1947, Válek 1954, Kovář 1981), Hornomoravském úvalu (Jílek & Velísek 1964, Duchoslav 1997) a nad soutokem Moravy a Dyje (Vicherek et al. 2000).

Variabilita. V rámci asociace lze rozlišit tři varianty (Havlová 2006):

Varianta *Scorzonera humilis* (TDD01a) s diagnostickými druhy *Cardamine pratensis* s. str., *Cirsium palustre*, *Myosotis palustris* agg., *Nardus stricta*, *Ranunculus auricomus* agg. a *Scorzonera humilis* zahrnuje porosty na kyselejších půdách a představuje přechodný typ k acidofilnější asociaci *Junco effusi-Molinietum caeruleae*. Je vázána zejména na jižní a střední Čechy.

Varianta *Bromus erectus* (TDD01b) s diagnostickými druhy *Bromus erectus*, *Carex flacca*, *Cirsium canum*, *Dactylis glomerata*, *Galium album* subsp. *album* a *Inula salicina* se vyskytuje na nejsušších stanovištích a zahrnuje přechodné typy k suchým trávníkům svazu *Bromion erecti* nebo k ovsíkovým loukám svazu *Arrhenatherion elatioris*. Je rozšířena na Drahanské vrchovině, v Bílých Karpatech, Polabí, Hornomoravském úvalu a v oblasti soutoku Moravy a Dyje. Odpovídá subasociaci *Molinietum caeruleae caricetosum tomentosae* Koch 1926.

Varianta *Carex hostiana* (TDD01c) s diagnostickými druhy *Carex davalliana*, *C. hostiana*, *Epipactis palustris* a *Eriophorum latifolium* zahr-

nuje vegetaci na vlhkých a bazických stanovištích a vyznačuje se přítomností druhů svazu *Caricion davallianae*. V minulosti byla rozšířena na slatinných půdách zejména v Polabí (Klika 1947, Válek 1954), ale také např. u Vranovic na jižní Moravě (Vicherek 1967). V současné době je většina porostů již zničena. Druhovým složením odpovídá tato varianta subasociaci *Molinietum caeruleae caricetosum hostianae* Koch 1926.

Hospodářský význam a ohrožení. Protože jde o málo výnosné louky, je jejich význam pro produkci sena v dnešní době zanedbatelný. Důvody pro jejich udržování jsou zejména ochranářské, neboť tyto louky představují ukázku vegetace z dob extenzivního hospodaření a vyskytují se v nich četné vzácné rostlinné druhy, např. *Dianthus superbus*, *Gentiana pneumonanthe*, *Iris sibirica* a *Laserpitium prutenicum*. Ohroženy jsou hlavně opouštěním pozemků, eutrofizací a odvodňováním.

Syntaxonomická poznámka. Do této asociace řadíme i porosty s vyšší pokryvností druhu *Silaum silaus*, které byly různými autory řazeny do asociace *Silaëtum pratensis* Knapp 1954, dále porosty, které Balátová-Tuláčková (1993c) přiřadila k asociaci *Gentiano pneumonanthis-Molinietum litoralis* Ilijanić 1968, některé porosty asociace *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková 1959, která zahrnuje ochuzené nebo degradované louky svazu *Molinion caeruleae* a jejíž acidofilnější typy byly přiřazeny k asociaci *Junco effusi-Molinietum caeruleae*, porosty asociace *Sanguisorbo-Festucetum pratensis* Blažková 1973, odlišné pouze větší pokryvností trav náročnějších na živiny, a konečně některé porosty asociace *Serratulo-Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková 1966, která představuje přechodnou vegetaci mezi asociacemi *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* a asociací *Molinietum caeruleae*.

■ **Summary.** This association includes meadows of nutrient-poor, intermittently wet soils which regularly contain calcium carbonate. They are usually dominated by *Molinia arundinacea* or *M. caerulea*, but these species may be absent from some stands. It is distributed from lowlands to submontane areas in different parts of the Czech Republic, most commonly in southern and central Bohemia.

TDD02
Junco effusi-Molinietum caeruleae Tüxen 1954
Acidofilní bezkolencové louky

Tabulka 6, sloupec 2 (str. 216)

Orig. (Tüxen 1954): *Junceto-Molinietum* (*Juncus effusus*, *Molinia caerulea*)

Syn.: *Junco-Molinietum caeruleae* Preising 1951 (§ 2b, nomen nudum), *Sanguisorbo-Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková 1959 p. p.

Diagnostické druhy: *Briza media*, *Carex pallescens*, *C. panicea*, *Holcus lanatus*, *Luzula campestris* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Molinia caerulea* s. lat., *Nardus stricta*, *Potentilla erecta*, *Sanguisorba officinalis*, *Scorzonera humilis*, *Succisa pratensis*, *Viola canina*

Konstantní druhy: ***Achillea millefolium* agg.** (převážně *A. millefolium* s. str.), *Agrostis capillaris*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Anthoxanthum odoratum* s. lat., *Avenula pubescens*, ***Briza media*****,** *Cardamine pratensis* agg. (*C. pratensis* s. str.), *Carex nigra*, *C. ovalis*, *C. pallescens*, *C. panicea*, *Centaurea jacea*, *Cirsium palustre*, ***Deschampsia cespitosa*****,** *Festuca ovina*, ***F. rubra* agg.,** *Galium uliginosum*, ***Holcus lanatus*****,** *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., ***Luzula campestris* agg., *Lychnis flos-cuculi*****,** *Molinia caerulea* s. lat., *Myosotis palustris* agg., ***Nardus stricta*****,** *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* s. lat., ***Potentilla erecta*****, *Ranunculus acris*****,** *R. auricomus* agg., ***Rumex acetosa*****, *Sanguisorba officinalis*****,** *Stellaria graminea*, ***Succisa pratensis*****,** *Trifolium pratense*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.), *Viola canina; Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*, *Rhytidiadelphus squarrosus*

Dominantní druhy: *Carex panicea*, *Festuca ovina*, ***F. rubra* agg., *Molinia caerulea* s. lat., *Nardus stricta*, *Sanguisorba officinalis*****,** *Selinum carvifolia;* ***Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides***, *Rhytidiadelphus squarrosus*

Formální definice: **skup. *Lychnis flos-cuculi*** AND **skup. *Nardus stricta*** AND **skup. *Succisa pratensis*** NOT **skup. *Caltha palustris*** NOT **skup. *Serratula tinctoria***



Obr. 101. *Junco effusi-Molinietum caeruleae.* Střídavě vlhká louka na mírně kyselé půdě u Lštění na Prachaticku. (V. Grulich 2005.)
Fig. 101. Intermittently wet meadow on a slightly acidic soil near Lštění, Prachatice district, south-western Bohemia.

Struktura a druhové složení. Pokryvnost bylinného patra je poměrně konstantní a pohybuje se zpravidla kolem 90 %. Jako nejčastější dominanty nebo subdominanty se uplatňují bezkolence (*Molinia arundinacea* a *M. caerulea*), krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*) a různé druhy úzkolistých trav, např. kostřava červená a ovčí (*Festuca rubra* agg. a *F. ovina*) a smilka tuhá (*Nardus stricta*). Ve vlhčích typech porostů se mohou vyskytovat i druhy rašelinných luk, např. *Agrostis canina* a *Valeriana dioica*. Druhová bohatost cévnatých rostlin se zpravidla pohybuje v rozmezí 35–50 druhů na ploše 16–25 m^2. Pokryvnost mechového patra kolísá od 0 až do 90 %; jeho nejčastějšími dominantami jsou *Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides* a *Rhytidiadelphus squarrosus*.

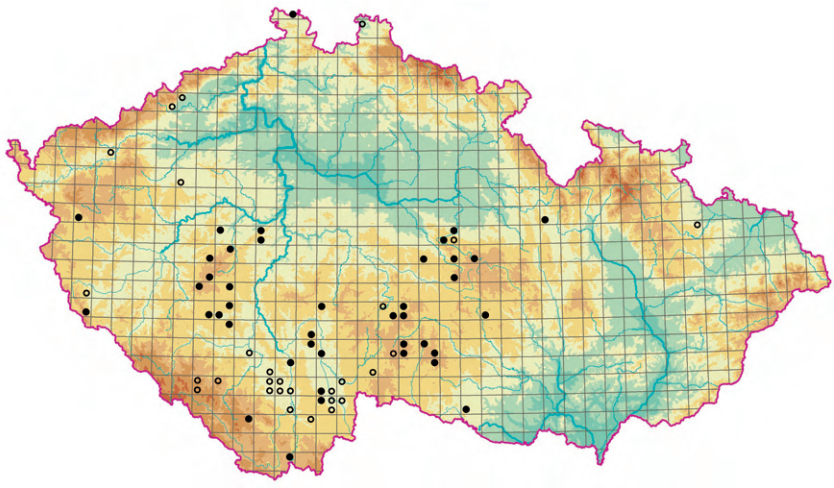
Stanoviště. Společenstvo se vyskytuje převážně na rovinách nebo mírných svazích od pahorkatin do hor, nejčastěji v nadmořských výškách 400–600 m. Půdy jsou oligotrofní, většinou pseudogleje nebo kyselé kambizemě. Méně častý je výskyt na zrašelinělých půdách. Půdní reakce je silně kyselá až kyselá.

Dynamika a management. Vlhčí typy tohoto společenstva vznikly jako náhradní vegetace olšin, sušší typy naopak na stanovištích po kyselých doubravách nebo bučinách. Po odvodnění se může tato vegetace vyvinout rovněž z rašelinných luk nebo rašelinišť (Válek 1956, Kovács 1962, Rybníček et al. 1984). Změny vodního režimu a plošné disturbance lesních porostů v lagu vrchovišť byly ovšem i přirozeným procesem a na takových místech lze počítat i s dočasným a silně ostrůvkovitým přirozeným výskytem druhově chudých forem tohoto společenstva. V minulosti se tyto louky extenzivně kosily nebo pásly. Podobně jako u předcházející asociace i zde v současné době často chybí management, louky zarůstají (zejména bezkolencem) a klesá počet druhů. Odvodňováním přecházejí tyto porosty ve smilkové trávníky nebo, v kombinaci s intenzivním hnojením, v mezofilní louky svazu *Arrhenatherion elatioris* (Válek 1956, Kovács 1962, Blažková 1973a). Při zachování vodního režimu a současném hnojení se vlhčí typy mění v louky svazu *Calthion palustris*.

Rozšíření. Asociace je rozšířena ve střední Evropě a přilehlých oblastech, např. v Německu (Pott 1995), Polsku (Matuszkiewicz 2001), na Slovensku (Balátová-Tuláčková in Mucina & Maglocký 1985: 193–197), v Rakousku (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401) a Maďarsku (Kovács 1962), na jihovýchodě se vyskytuje např. v Rumunsku (Sanda et al. 1999), na západě ve Francii (Julve 1993) a na severu sahá až do jižní Skandinávie (Dierßen 1996). V České republice je vázána na kyselé substráty hercynika (Havlová 2006). Nachází se zejména v Třeboňské a Českobudějovické pánvi (Blažková 1973a), dále na Blatensku (Balátová-Tuláčková 1993b), v Brdech a na Podbrdsku (Balátová-Tuláčková 1991, Karlík 2001). Směrem na východ zasahuje na Českomoravskou vrchovinu včetně Žďárských vrchů (Balátová-Tuláčková et al. 1977) a Železných hor (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989). Roztrouseně se vyskytuje v pohraničních pohořích (Balátová-Tuláčková 1997a).

Variabilita. Nejvýznamnějším faktorem ovlivňujícím variabilitu v této asociaci je vlhkost. Lze rozlišit dvě varianty (Havlová 2006):

Varianta *Valeriana dioica* (TDD02a) s diagnostickými druhy *Agrostis canina*, *Cirsium palustre*, *Juncus conglomeratus*, *Lathyrus pratensis*, *Poa trivialis* a *Valeriana dioica* představuje vlhčí křídlo asociace a tvoří na oligotrofnějších stanovištích přechod k vegetaci rašelinných luk, na eutrofnějších k vlhkým loukám svazu *Calthion palustris*.



Obr. 102. Rozšíření asociace TDD02 *Junco effusi-Molinietum caeruleae.*
Fig. 102. Distribution of the association TDD02 *Junco effusi-Molinietum caeruleae.*

Varianta *Leucanthemum vulgare* (TDD02b) s diagnostickými druhy *Calluna vulgaris*, *Leontodon hispidus*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lotus corniculatus*, *Polygala vulgaris* a *Rhinanthus minor* se vyskytuje na sušších stanovištích a tvoří přechod k asociaci *Festuco capillatae-Nardetum strictae* ze svazu *Violion caninae* nebo k oligotrofním typům ovsíkových luk svazu *Arrhenatherion elatioris*. Odpovídá subasociaci *Junco effusi-Molinietum caeruleae nardetosum strictae* Kovács 1956.

Hospodářský význam a ohrožení. V současné době mají tyto louky především ochranářský význam. Jejich produktivita je malá, a tak je jejich dřívější využívání jako jednosečných luk nebo extenzivních pastvin v dnešní době ztrátové. Jde o vegetaci vzácnou, zachovalou pouze fragmentárně, s mnoha vzácnými rostlinnými druhy, a proto je její ochrana nezbytná. Ohroženy jsou tyto louky zejména ponecháním ladem, eutrofizací a odvodňováním.

Syntaxonomická poznámka. Blažková & Balátová (in Moravec et al. 1995: 68–81) uvádějí z České republiky asociaci *Junco-Molinietum caeruleae* Preising 1951. Preising (in Tüxen & Preising 1951) však toto jméno použil bez fytocenologického snímku, a proto je neplatné. První snímky se jménem *Junco-Molinietum* publikovali ve stejném roce Tüxen (1954) a Klapp et al. (1954). Klapp et al. však pod tímto jménem uvádějí společenstvo s *Juncus acutiflorus*, které svým druhovým složením patří do svazu *Calthion palustris* a představuje přechodný typ k asociaci *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori*.

■ **Summary.** This association includes meadows on intermittently wet and nutrient-poor soils which are more acidic than in the previous association. It is distributed in higher colline and submontane altitudinal belts, but it appears to be absent from the lowlands. The stands are usually dominated by *Molinia arundinacea* or *M. caerulea*, which are accompanied by species of intermittently wet soils as well as those typical of wet oligotrophic habitats. This meadow type is most common in southern and central Bohemia and in the Českomoravská vrchovina Uplands.

Tabulka 6. Synoptická tabulka asociací vlhkých luk (třída *Molinio-Arrhenatheretea*, část 2: *Molinion caeruleae* a *Deschampsion cespitosae*).
Table 6. Synoptic table of the associations of wet meadows (class *Molinio-Arrhenatheretea*, part 2: *Molinion caeruleae* and *Deschampsion cespitosae*).

1 – TDD01 *Molinietum caeruleae*
2 – TDD02 *Junco effusi-Molinietum caeruleae*
3 – TDE01 *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*
4 – TDE02 *Holcetum lanati*
5 – TDE03 *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*
6 – TDE04 *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*
7 – TDE05 *Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7
Počet snímků	69	58	60	98	10	13	10
Počet snímků s údaji o mechovém patře	46	49	46	54	8	9	5
Bylinné patro							
Molinietum caeruleae							
Betonica officinalis	78	12	2	6	.	38	40
Selinum carvifolia	57	33	3	13	.	8	30
Centaurea jacea	81	57	15	31	50	54	10
Carex umbrosa	17	9	.	.	.	.	.
Junco effusi-Molinietum caeruleae							
Nardus stricta	29	97	.	6	.	.	.
Carex pallescens	39	69	2	19	.	.	10
Potentilla erecta	65	100	.	10	.	.	.
Luzula campestris agg.	68	97	3	41	.	8	20
Viola canina	26	41	.	3	.	.	.
Lychnis flos-cuculi	61	91	52	74	70	69	30
Carex panicea	51	79	2	19	10	.	10
Briza media	58	83	.	33	.	.	10
Poo trivialis-Alopecuretum pratensis							
Cerastium dubium	.	.	18	.	.	.	10
Rorippa x *anceps*	.	.	10	.	10	.	.
Alopecurus pratensis	55	34	100	70	80	92	70
Lathyro palustris-Gratioletum officinalis							
Allium angulosum	1	.	7	.	70	.	.
Pulegium vulgare	.	.	5	.	50	.	.
Lythrum virgatum	.	.	.	.	40	8	.
Eleocharis uniglumis	.	.	2	1	50	.	.
Lathyrus palustris	.	.	.	.	30	.	10
Iris pseudacorus	.	.	5	.	60	.	20
Odontites vernus	.	.	7	1	50	15	.
Sium latifolium	.	.	.	.	30	.	.
Carex vulpina	12	2	22	5	50	8	.
Poa palustris	1	.	12	4	80	15	50

Tabulka 6 (pokračování ze strany 216)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7
Inula britannica	1	.	10	.	30	15	.
Trifolium hybridum	14	7	30	20	60	8	30
Carex acuta	7	3	20	3	70	23	30
Senecio erraticus	.	.	.	.	20	.	.
Iris sibirica	14	5	.	.	20	8	10
Rumex crispus	3	.	38	7	60	15	10
Phalaris arundinacea	.	.	50	4	70	15	40
Cardamine pratensis agg.	45	62	42	48	80	.	40
Inula salicina	14	.	.	1	30	23	10
Galium palustre agg.	6	10	13	4	80	8	.
Lotus tenuis	1	.	.	.	20	.	.
Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae							
Viola pumila	3	.	.	.	.	92	10
Cardamine matthioli	1	.	.	.	10	77	10
Myosotis ramosissima	4	.	.	.	.	54	.
Scutellaria hastifolia	.	.	.	.	.	31	.
Colchicum autumnale	26	10	10	11	.	85	30
Veronica arvensis	6	.	8	4	.	92	.
Vicia tetrasperma	1	.	.	5	.	62	.
Carex hirta	32	17	8	34	30	77	20
Ornithogalum kochii	1	.	7	.	.	23	10
Valerianella locusta	1	.	2	.	.	23	.
Cirsium arvense	13	2	25	11	20	92	50
Elytrigia repens	4	.	45	6	10	92	40
Lathyrus pratensis	78	43	50	66	40	92	80
Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae							
Thalictrum flavum	.	.	7	1	.	.	60
Thalictrum lucidum	4	.	2	.	.	.	50
Aster novi-belgii s. lat.	.	.	.	.	.	.	30
Equisetum x *moorei*	.	.	.	.	.	.	10
Veronica serpyllifolia	1	2	5	8	.	23	30
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací							
Succisa pratensis	78	93	2	13	10	.	10
Scorzonera humilis	38	34	.	.	.	.	.
Molinia caerulea s. lat.	86	79	.	2	.	8	10
Sanguisorba officinalis	91	86	63	66	50	77	60
Serratula tinctoria	62	.	7	5	70	54	30
Galium boreale subsp. *boreale*	80	17	5	14	10	92	50
Holcus lanatus	74	98	35	100	.	.	40
Lysimachia nummularia	22	5	73	31	90	69	60
Symphytum officinale	3	.	72	6	70	31	60
Gratiola officinalis	.	.	8	.	70	15	10
Carex praecox	7	.	17	1	30	85	30
Carex melanostachya	.	.	.	.	20	23	.
Silaum silaus	1	.	3	2	20	38	10
Cnidium dubium	4	.	10	1	40	100	40

Tabulka 6 (pokračování ze strany 217)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7
Pseudolysimachion maritimum	1	.	3	1	30	15	90
Potentilla reptans	1	.	30	3	60	62	50
Ostatní druhy s vyšší frekvencí							
Rumex acetosa	74	97	72	86	30	92	50
Ranunculus acris	81	98	50	78	20	85	50
Poa pratensis s. lat.	64	45	75	66	40	92	80
Deschampsia cespitosa	83	81	43	60	30	15	40
Festuca pratensis	64	40	65	74	30	69	30
Achillea millefolium agg.	84	81	30	51	10	77	40
Festuca rubra agg.	84	84	13	57	10	15	40
Anthoxanthum odoratum s. lat.	72	79	12	66	10	54	20
Plantago lanceolata	64	76	17	57	50	85	40
Ranunculus repens	23	28	93	61	100	46	40
Taraxacum sect. *Ruderalia*	26	21	83	57	40	77	40
Ranunculus auricomus agg.	58	57	40	39	50	62	30
Cerastium holosteoides subsp. *triviale*	39	38	38	65	10	62	40
Veronica chamaedrys agg.	58	45	27	51	.	77	40
Poa trivialis	20	22	90	52	80	15	10
Alchemilla vulgaris s. lat.	52	55	22	57	.	.	10
Leucanthemum vulgare agg.	58	60	3	47	20	46	30
Trifolium pratense	41	45	12	48	20	54	10
Stellaria graminea	48	48	8	38	20	46	10
Agrostis capillaris	54	69	7	28	.	15	20
Dactylis glomerata	43	9	32	38	.	46	30
Cirsium palustre	42	71	7	26	.	.	.
Avenula pubescens	54	52	.	21	10	15	10
Trifolium repens	28	36	8	43	10	8	20
Lotus corniculatus	45	36	3	27	10	38	.
Vicia cracca	42	24	22	24	.	31	20
Filipendula ulmaria	35	24	18	29	40	15	20
Prunella vulgaris	36	34	8	27	50	15	10
Myosotis palustris agg.	28	48	18	19	30	.	.
Carex nigra	29	55	3	24	.	.	.
Campanula patula	29	16	10	34	.	46	20
Galium uliginosum	29	57	7	15	.	.	10
Galium mollugo agg.	20	5	38	21	.	54	40
Carex ovalis	22	43	2	30	.	.	.
Angelica sylvestris	23	26	13	26	.	.	10
Glechoma hederacea s. lat.	9	3	62	8	10	54	30
Juncus effusus	17	38	3	26	.	.	10
Cirsium canum	19	3	18	26	30	38	30
Ajuga reptans	30	21	7	16	.	46	10
Trisetum flavescens	25	2	5	37	.	8	10
Geranium pratense	10	.	42	24	.	.	20
Arrhenatherum elatius	22	5	15	18	.	62	30
Galium verum agg.	36	14	5	12	.	31	20
Festuca ovina	28	59	.	1	.	.	.
Leontodon hispidus	19	29	2	19	.	8	.

Tabulka 6 (pokračování ze strany 218)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7
Cynosurus cristatus	17	5	5	32	.	.	.
Bistorta major	25	19	5	17	.	.	10
Equisetum arvense	20	9	15	10	10	54	20
Juncus conglomeratus	23	31	.	14	.	.	.
Heracleum sphondylium	7	5	25	22	.	.	.
Pimpinella saxifraga	17	38	.	7	.	23	.
Trifolium dubium	10	14	2	27	.	15	.
Rhinanthus minor	23	28	.	10	.	.	20
Hypericum maculatum	28	28	.	7	.	.	.
Agrostis stolonifera	12	3	28	11	30	.	.
Cirsium oleraceum	9	.	18	24	.	.	.
Equisetum palustre	12	16	5	20	.	.	.
Pimpinella major	19	7	10	14	.	8	.
Lysimachia vulgaris	14	19	10	7	10	.	30
Knautia arvensis agg.	25	9	5	10	.	.	10
Phleum pratense	12	10	8	17	.	.	.
Anemone nemorosa	22	17	5	5	.	.	.
Aegopodium podagraria	4	5	20	9	.	.	20
Danthonia decumbens	9	34	.	2	.	.	.
Valeriana dioica	13	24	2	4	.	.	.
Dactylorhiza majalis	16	21	.	4	.	.	.
Urtica dioica	.	.	37	2	.	.	20
Rumex obtusifolius	.	.	30	6	.	.	20
Hieracium umbellatum	22	17	.	.	.	.	.
Agrostis canina	3	28	.	6	.	.	.
Filipendula vulgaris	22	.	2	3	.	15	20
Carex pilulifera	.	38	.	1	.	.	.
Anthriscus sylvestris	.	.	27	7	.	.	.
Calamagrostis epigejos	14	2	.	4	.	46	10
Caltha palustris	9	2	5	8	30	.	10
Carex caryophyllea	9	24	.	.	.	8	.
Ficaria verna subsp. *bulbifera*	1	.	20	2	10	23	10
Polygala vulgaris	4	29	.	.	.	.	.
Plantago major	3	.	13	6	30	8	.
Thymus pulegioides	7	21	.	1	.	.	.
Lythrum salicaria	6	.	7	3	10	23	.
Persicaria amphibia	1	.	8	6	20	.	.
Festuca rupicola	9	.	.	.	.	31	20
Ranunculus polyanthemos	4	.	.	1	.	31	.
Vicia hirsuta	.	.	.	1	.	23	10
Rubus caesius	1	.	.	.	10	.	20
Mechové patro							
Lathyro palustris-Gratioletum officinalis							
Leptodictyum riparium	4	.	17	2	88	.	.
Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae							
Eurhynchium pulchellum	.	.	.	.	.	33	.

Tabulka 6 (pokračování ze strany 219)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7
Ostatní druhy s vyšší frekvencí							
Climacium dendroides	43	59	.	22	.	11	.
Rhytidiadelphus squarrosus	37	47	4	24	.	.	.
Brachythecium rutabulum	11	4	11	54	.	44	40
Plagiomnium affine s. lat.	28	16	4	26	.	44	20
Aulacomnium palustre	13	51	.	.	.	.	.
Cirriphyllum piliferum	9	22	2	7	.	11	.
Thuidium delicatulum	22	14	.	.	.	11	.
Pleurozium schreberi	9	22	.	.	.	.	.
Scleropodium purum	13	8	.	.	.	11	20
Eurhynchium hians	4	.	.	6	.	22	.
Plagiomnium undulatum	2	4	.	2	.	22	.
Brachythecium albicans	7	.	.	.	.	33	.
Brachythecium velutinum	.	.	.	.	.	22	.
Campyliadelphus chrysophyllus	.	.	.	.	.	22	.

Svaz TDE *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930*

Nížinné aluviální louky

Orig. (Horvatić 1930): Assoziationsverband *Deschampsion caespitosae*

Syn.: *Agrostion albae* Soó 1941, *Alopecurion pratensis* Passarge 1964, *Cnidion venosi* Balátová-Tuláčková 1965, *Cnidion venosi* Balátová-Tuláčková 1966, *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris* (Passarge 1977) Balátová-Tuláčková 1981

Diagnostické druhy: *Alopecurus pratensis*, *Cnidium dubium*, *Festuca pratensis*

Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*), ***Alopecurus pratensis*****,** *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Cardamine pratensis* agg. (*C. matthioli* a *C. pratensis* s. str.), *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* s. lat., *P. trivialis*, *Ranunculus acris*, *R. auricomus* agg., *R. repens*, *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.)

*Charakteristiku svazu zpracovali T. Černý & K. Šumberová.

Svaz *Deschampsion cespitosae* zahrnuje luční porosty říčních niv ovlivňované vodou a nánosy bahna při pravidelných jarních záplavách a v létě zpravidla silně vysychající. Uplatňují se v nich druhy se širokou vlhkostní amplitudou, které po narušení dobře regenerují. Obvykle dominují vysoké trávy, např. psárka luční (*Alopecurus pratensis*), nebo širokolisté byliny jako krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*), doplněné nápadně kvetoucími druhy o malé pokryvnosti, např. *Lychnis flos-cuculi* a *Ranunculus acris*. Nižší bylinná patra jsou zpravidla tvořena lučními (např. *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Leontodon autumnalis* a *Poa pratensis* s. lat.) a lučními ruderálními druhy (např. *Agrostis stolonifera*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus repens* a *Taraxacum* sect. *Ruderalia*). Některé z nich se plně vyvíjejí až po první seči, kdy se mohou stát i dominantami porostů (Balátová-Tuláčková 1968). Na těch místech lučních celků, která jsou silněji narušována, např. povodněmi, pastvou nebo sešlapem, jsou vysoké druhy zcela potlačeny a utvářejí se druhově chudé porosty s převahou nízkých plazivých bylin a výběžkatých trav. Naopak na místech s menším narušováním porostů a půdy, např. na zřídka sečených okrajích luk, převládají konkurenčně silné vysoké druhy jako *Euphorbia lucida*, *Filipendula ulmaria*, *Stachys palustris* a *Thalictrum flavum*. V některých oblastech východního Německa, Polska, obvodů Panonské pánve a u nás ve středním Polabí, dolním Pomoraví a dolním Podyjí se v zaplavovaných loukách

vyskytují vzácné kontinentální druhy, např. *Allium angulosum*, *Carex melanostachya*, *Cnidium dubium*, *Scutellaria hastifolia*, *Pseudolysimachion maritimum* a *Viola pumila*. Dále zde do luk vstupují některé druhy mokřadní vegetace, např. *Carex acuta*, ale i druhy přesahující do suchých trávníků, jako je *Carex praecox*. Zatímco mnohé nížinné aluviální louky jsou přirozeně druhově chudé, louky s uvedenými kontinentálními druhy mohou obsahovat i přes 50 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2, čímž se řadí k nejbohatším typům luční vegetace ve střední Evropě. Vysoká druhová bohatost je podmíněna jak periodickým střídáním záplav a sucha, tak pravidelným obhospodařováním (Krahulec 1996).

Vegetace zaplavovaných luk u nás pravděpodobně existovala od nejstaršího holocénu. Prostředí pravěkých niv mělo mnohem pestřejší škálu různých stanovišť lišících se typem substrátu, vlhkostí i dostupností živin. Tato vegetace byla pravděpodobně součástí sukcesních sérií na hlinitých náplavech a místy, např. v okolí napajedel zvěře a později dobytka, měla trvalejší ráz a podobala se dnešním loukám. Vzhledem k složitému a ne zcela prozkoumanému vývoji niv i absenci makrozbytkových analýz však přesnější představa chybí. Osídlování vyšších poloh a zintenzivnění zemědělství v nížinách ve vrcholném středověku (Opravil 1983) vedly ke vzniku pravidelných a rozsáhlých záplav v nivách na dolních tocích řek a sedimentaci několikametrových vrstev hlinitých substrátů, které zarovnaly reliéf niv a způsobily jejich velkoplošnou eutrofizaci (Blažková 1996). Následně došlo k plošnému rozšíření lužních lesů a poté k postupnému odlesňováním niv. Na současných nivních loukách, přizpůsobených pravidelným záplavám, převažují druhy s širokou ekologickou amplitudou ve vztahu k vlhkosti i světlu. V přirozených podmínkách přicházejí povodně po jarním tání v březnu až dubnu, někdy i po déletrvajících vydatných deštích v létě. Záplava zpravidla po několika dnech opadne a pouze v terénních sníženinách a periodických tůních se voda udržuje až několik týdnů. Rozsah a četnost záplav hlavně v minulosti každoročně kolísaly. V některých letech se během vegetačního období vyskytlo i několik povodní, jindy záplavy zasáhly jen nejbližší okolí říčního koryta. V současnosti jsou záplavy v říčních nivách vlivem regulací toků do značné míry omezeny.

Optima vývoje dosahují louky svazu *Deschampsion cespitosae* zpravidla v druhé polovině května až první polovině června, kdy kvete většina dominantních druhů. V tomto období by měly být posečeny. V minulosti poskytovaly několik sečí za sezonu (na vlhkostně příznivých, živinami bohatých místech až čtyři) a byly zdrojem kvalitního sena. Koncem léta bývaly také extenzivně přepásány. Pravidelné povodně zabezpečovaly dostatek vody i živin z přirozených sedimentů, takže nebylo nutné přihnojování. Regulace vodních toků a změny ve vodním režimu vedly ke změnám v druhové skladbě zaplavovaných luk směrem k mezofilnějším společenstvům. Na mnoha místech byly polopřirozené luční porosty rozorány anebo ochuzeny vlivem hnojení a přesévání kulturními travními směsmi. V současnosti patří k největším problémům pokles zájmu o seno, které se po seči často pálí. Některé louky proto zůstaly bez pravidelného obhospodařování a zarůstají neofyty, ruderálními druhy a dřevinami, případně jsou zalesňovány.

Vegetace zaplavovaných luk svazu *Deschampsion cespitosae* je nejvíce dokumentována ze střední Evropy, zejména z České republiky, Slovenska, Rakouska, jižního a východního Německa, Polska a východní Francie (Balátová-Tuláčková 1969, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Matuszkiewicz 2001, Burkart et al. 2004, Botta-Dukát et al. 2005). Dále na východě je známa z Pobaltí (Balevičienė & Tučienė in Rašomavičius 1998: 28–76) a Ukrajiny (Solomakha 1996), na jihovýchodě z Maďarska (Borhidi 2003, Botta-Dukát et al. 2005), severního Chorvatska (Horvatić 1930, Balátová-Tuláčková & Knežević 1975), Srbska (Kojić et al. 1998) a dolního Podunají v Rumunsku (Sanda et al. 1999) a Bulharsku. Směrem k jihovýchodu do společenstev vstupují druhy jihosibiřského, submediteránního a pontico-panonského floroelementu. V severozápadní Evropě se některé typy těchto luk vyskytují např. v Anglii (Rodwell 1992) a Holandsku (Zuidhoff et al. in Schaminée et al. 1996: 163–226). Východní hranice rozšíření zaplavovaných luk je dosud nedostatečně známa; jejich výskyt lze předpokládat i v Rusku, odkud však chybějí údaje.

Základní druhové složení zaplavovaných luk v nivách větších řek je v celé střední Evropě podobné. V minulosti bylo popsáno několik svazů, které postihují variabilitu danou odlišnými dominantami a různým rozšířením diagnostických dru-

hů. Na základě výskytu některých vzácných kontinentálních druhů (viz výše) vyčlenila Balátová-Tuláčková (1965, 1966, 1969) samostatný svaz *Cnidion venosi*, jehož vymezení se však do značné míry překrývá se svazy *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930 a *Agrostion albae* Soó 1941, popsanými již dříve z panonské oblasti Chorvatska a z Maďarska (Horvatić 1930, Soó 1941). Passarge (1964) popsal svaz *Alopecurion pratensis* Passarge 1964 pro obdobné louky severovýchodního Německa. Pro fyziognomicky odlišné luční porosty s dominancí vysokých bylin později Passarge (1977) vyčlenil podsvaz *Veronico-Lysimachienion*, který Balátová-Tuláčková (1981a) povýšila do úrovně samostatného svazu *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris*. V dosavadním fytocenologickém přehledu české vegetace (Blažková & Balátová in Moravec et al. 1995: 68–81) byly v tomto okruhu vegetace vlhkých luk akceptovány tři svazy: *Alopecurion* (vymezený jako nivní louky bez kontinentálních druhů), *Cnidion* (nivní louky s kontinentálními druhy) a *Veronico longifoliae-Lysimachion vulgaris* (nivní louky s vysokými bylinami). Syntéza středoevropských fytocenologických dat (Botta-Dukát et al. 2005) však ukázala, že louky uvedených svazů tvoří svým floristickým složením poměrně homogenní skupinu s malými vnitřními rozdíly. Z toho důvodu je řadíme do jediného svazu, pro který přijímáme nejstarší platné jméno *Deschampsion cespitosae* Horvatić 1930.

Společenstva s převahou lučních ruderálních druhů, např. *Agrostis stolonifera*, *Potentilla reptans* a *Ranunculus repens*, jsou zejména v severozápadní Evropě zpravidla vyčleňována do samostatného svazu s alternativními jmény *Lolio perennis-Potentillion anserinae* Tüxen 1947 nebo *Potentillion anserinae* Tüxen 1947 (Tüxen 1947, K. V. Sýkora 1983). V české fytocenologické literatuře (Hejný et al. 1979, Hejný et al. in Moravec et al. 1995: 152–157) byla tato vegetace uváděna pod jménem *Agropyro-Rumicion crispi* Nordhagen 1940 (podsvaz *Ranunculo repentis-Rumicenion crispi* Hejný et Kopecký in Hejný et al. 1979) a řazena do třídy sešlapávané synantropní vegetace *Plantaginetea majoris* Tüxen et Preising in Tüxen 1950 (nom. inval.). Vzhledem k výraznému zastoupení lučních druhů je tento svaz v modernějších přehledech vegetace zpravidla přiřazován ke třídě *Molinio-Arrhenatheretea* (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Pott 1995, Borhidi 1996, 2003, Rennwald 2000). V České republice je velmi obtížné tuto vegetaci odlišit od luk svazu *Deschampsion cespitosae*, protože druhové složení obou typů je velmi podobné a odlišnosti jsou zpravidla jen v kvantitativním zastoupení jednotlivých druhů. Tyto druhy se navíc vesměs vyznačují širokou ekologickou amplitudou, a proto nemají významnější diagnostickou hodnotu.

V přehledu rostlinných společenstev České republiky (Blažková & Balátová in Moravec et al. 1995: 68–81) je do svazů *Alopecurion*, *Cnidion* a *Veronico-Lysimachion* zařazeno celkem 16 asociací, z nichž většina je vymezena dosti úzce, nemá dobré diagnostické druhy odlišné od jiných asociací a je dokumentována jen malým množstvím fytocenologických snímků. Většinu z nich zahrnujeme do pěti šířeji pojatých asociací *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*, *Holcetum lanati*, *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*, *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* a *Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae*. Asociace *Deschampsio-Senecionetum aquatici* Balátová-Tuláčková 1973 a *Sanguisorbo-Polygonetum bistortae* Balátová-Tuláčková 1985, které Blažková & Balátová (in Moravec et al. 1995: 68–81) zařadily do svazu *Alopecurion*, mají nevyhraněné druhové složení přechodné ke svazu *Calthion palustris*, a v tomto přehledu je proto nerozlišujeme.

■ **Summary.** The alliance *Deschampsion cespitosae* includes meadows of broad floodplains which are regularly flooded in spring. Due to natural fertilization by floods, these meadows are highly productive and therefore they were usually mown three times a year in the past. After retreat of spring floods, water table usually decreases to far below ground, especially in dry lowlands, and the soils become dry in late summer. These meadows are distributed across temperate Europe, but they contain more species of continental distribution adapted to summer drought towards the eastern regions.

TDE01
Poo trivialis-Alopecuretum pratensis Regel 1925*
Aluviální psárkové louky

Tabulka 6, sloupec 3 (str. 216)

Orig. (Regel 1925): *Poa trivialis-Alopecurus pratensis*-Assoziation

Syn.: *Alopecuretum pratensis* Regel 1925 (§ 36, nomen ambiguum), *Alopecuretum pratensis* Steffen 1931, *Deschampsio cespitosae-Heracleetum sibirici* Libbert 1932, *Agrostio-Deschampsietum cespitosae* Ujvárosi 1947, *Agropyro-Alopecuretum* Moravec 1965, *Stellario-Deschampsietum cespitosae* Freitag 1957, *Sanguisorbo-Deschampsietum cespitosae* Moravec 1965

Diagnostické druhy: *Alopecurus pratensis*, *Cerastium dubium*, *Lysimachia nummularia*, *Rorippa* × *anceps*, *Symphytum officinale*

Konstantní druhy: ***Alopecurus pratensis*,** *Cardamine pratensis* agg. (*C. matthioli* a *C. pratensis* s. str.), *Deschampsia cespitosa*, *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis*, *Geranium pratense*, *Glechoma hederacea* s. lat. (*G. hederacea* s. str.), *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Phalaris arundinacea*, *Poa pratensis* s. lat., ***P. trivialis*,** *Ranunculus acris*, ***R. repens*,** *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Symphytum officinale*, ***Taraxacum* sect. *Ruderalia***

Dominantní druhy: ***Alopecurus pratensis*,** *Deschampsia cespitosa*, *Elytrigia repens*, *Festuca pratensis*, *Geranium pratense*, *Poa pratensis* s. lat., ***P. trivialis*, *Ranunculus repens***

Formální definice: *Alopecurus pratensis* pokr. > 25 % AND **skup. *Symphytum officinale*** NOT **skup. *Caltha palustris*** NOT **skup. *Lathyrus palustris*** NOT **skup. *Leucanthemum vulgare*** NOT **skup. *Pseudolysimachion maritimum*** NOT **skup. *Viola pumila***

Struktura a druhové složení. Vlhké louky s dominantní psárkou luční (*Alopecurus pratensis*) vytvářejí koncem jara před první sečí dosti husté porosty s pokryvností blízkou 100 %. *Alopecurus pratensis* se vyznačuje rychlým růstem a intenzivní tvorbou nadzemní biomasy na jaře. V teplých letech začíná kvést již počátkem května. Porosty málo ovlivněné intenzivním obhospodařováním mohou mít větší zastoupení pryskyřníku prudkého (*Ranunculus acris*), který tvoří nápadný žlutý aspekt před sečí. Ve druhé fázi sezonního vývoje (mezi první sečí a otavou) se v porostech výrazně uplatňují širokolisté byliny *Geranium pratense*, *Sanguisorba officinalis* a *Symphytum officinale*. Indikačně významnou skupinou jsou druhy vázané na narušovaná vlhká stanoviště, např. *Agrostis stolonifera*, *Carex hirta*, *Elytrigia repens*, *Glechoma hederacea*, *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus repens* a *Taraxacum* sect. *Ruderalia*. S postupným rozvojem jednotlivých dominant se během sezony mění patrovitost porostů: před první sečí dorůstá psárka na nejpříznivějších půdách do výšky až 150 cm, ale vyšší bylinné patro, které vytváří, je řídké, s malým podílem celkové biomasy. Před otavou výrazně vzrůstá podíl biomasy v porostní vrstvě 50–100 cm nad zemí, kde může přesáhnout až 60 % celkové nadzemní hmoty. Psárkové louky patří s průměrným počtem 25–30 druhů cévnatých rostlin na plochách 16–25 m^2 k přirozeně druhově chudším lučním porostům. Mechové patro bývá vyvinuto jen zřídka.

Stanoviště. Společenstvo osídluje čerstvě vlhké fluvizemě nebo gleje od nížin až do submontánního stupně, zaplavované převážně v předjaří, a to buď každoročně, nebo v intervalu 2–4 let. V úvalech větších řek nebo v pánevních oblastech se vyvíjí též na pseudoglejích až glejích (varianta *Deschampsia cespitosa*). Převážně se vyskytuje na jílovitohlinitých, ale i hlinitopísčitých nebo hlinitojílovitých půdách. Psárkové louky doprovázejí aluvia vodních toků různých velikostí a často tvoří pásy podél vodotečí v dolním nivním stupni. Záplavová voda většinou ustupuje koncem března, zřídka může přetrvávat až do pozdního dubna. Tehdy se v zaplavených místech prohřívá, což vede k anoxii a hnití ponořených částí rostlin. V létě klesá hladina podzemní vody obvykle 100 cm i více pod povrch půdy. Epizodicky může nastat krátká a prudká záplava

*Zpracoval T. Černý.

po letních lijácích. Na glejových půdách se projevuje jen mírný pokles hladiny podzemní vody v pozdním létě (do 50 cm pod povrch), ale s výraznějším proschnutím povrchové půdní vrstvy kvůli její kompaktnější jílovité struktuře. Půdní reakce bývá slabě kyselá, půdy jsou bezkarbonátové nebo s nízkým obsahem karbonátů, slabě humózní, s nasyceným až plně nasyceným sorpčním komplexem (Vicherek 1962b, Neuhäusl & Neuhäuslová 1989, Duchoslav 1997). Pufrační kapacita půdy naproti tomu bývá slabá (Balátová-Tuláčková 1994). Půdy mají díky akumulaci povodňových kalů a rychlé mineralizaci pohřbené odumřelé biomasy v teplých jarních dnech velmi příznivý živinový režim (Blažková 1996) a s výjimkou glejů jsou dobře zásobeny dusíkem a fosforem, což činí z psárkových luk jedny z nejproduktivnějších travinných porostů. Průměrné roční teploty v oblasti výskytu asociace u nás se pohybují zpravidla mezi 7,5–9,5 °C a roční úhrny srážek mezi 500–700 mm.

Dynamika a management. Psárkové louky jsou reliktem původních praluk, vázaných na nivní bezlesí udržované záplavovými disturbancemi. Většina porostů však vznikla sekundárně po vykácení olšovo-jasanových luhů, topolových jasenin a vlhkých dubo-jilmových tvrdých luhů (Krahulec 1996). Tradičně byly tyto louky sečeny třikrát do roka a výjimkou nebyly ani čtyři seče. Po rozsáhlých změnách vodního režimu a celkovém vysušení niv jsou dnes možné často jen dvě seče ročně. Významná a rychlá změna nastává při opuštění luk. V porostech převládne kopřiva dvoudomá (*Urtica dioica*), doprovázená chrasticí rákosovitou (*Phalaris arundinacea*), a současně silně klesá druhová diverzita (Prach & Straškrabová 1996). Na těžších půdách může vysušování vést k expanzi metlice trsnaté (*Deschampsia cespitosa*), která má velmi hluboký kořenový systém. Naopak déletrvající jarní zátopa může dočasně posílit populaci lipnice obecné (*Poa trivialis*). V málo narušených nivách je vyvinuta



Obr. 103. *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*. Vlhká louka s psárkou luční (*Alopecurus pratensis*) v široké nivě potoka u Chrobol na Prachaticku. (M. Chytrý 2001.)

Fig. 103. Wet meadow with *Alopecurus pratensis* in the broad floodplain of a small brook near Chroboly, Prachatice district, south-western Bohemia.

charakteristická zonace společenstev, kde psárkové louky přecházejí na místech s pozdějším ústupem záplavové vody do porostů vysokých ostřic *Carex acuta* nebo *C. vulpina* a do rákosin s *Phalaris arundinacea*, zatímco ve vyšších a sušších částech terénu jsou v kontaktu s mezofilními ovsíkovými porosty (Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207). Celkové vysušování niv také podporuje v psárkových loukách silné šíření kakostu lučního (*Geranium pratense*), druhu jinak citlivého na zaplavení kořenů. Pravidelné zaplavování je důležité pro udržení porostů se stabilním druhovým složením, protože disturbance narušují husté koberce přízemních listů travin, a vytvářejí tak místo pro generativní regeneraci jiných druhů. Porosty již nezaplavované bývají velmi chudé, jen s 15–20 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2.

Rozšíření. Asociace se vyskytuje zejména v severních oblastech střední Evropy (Steffen 1931, Pott 1995, Päzolt & Jansen in Berg et al. 2004: 336–353), ale také v České republice, na Slovensku (Špániková 1975), v jižním Německu (Dierschke 1997a) a ve Francii (Julve 1993). V oblastech s kontinentálním klimatem přechází *Poo-Alopecuretum* do druhově bohatých porostů asociace *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*, které jsou vystaveny podobným záplavovým disturbancím. V České republice je *Poo-Alopecuretum* rozšířeno hlavně v nivách Labe (Kovář 1981), Berounky, Vltavy, Moravy (Duchoslav 1997), Dyje (Vicherek 1962b) a Odry. Z jiných území existují záznamy z niv menších toků. Mnoho porostů zaniklo při rozsáhlých melioracích v šedesátých až osmdesátých letech 20. století. Dnes lze jen vzácně nalézt kvalitní psárkové louky se zachovalým vodním režimem a udržované dostatečným obhospodařováním (Prach et al. 2003).

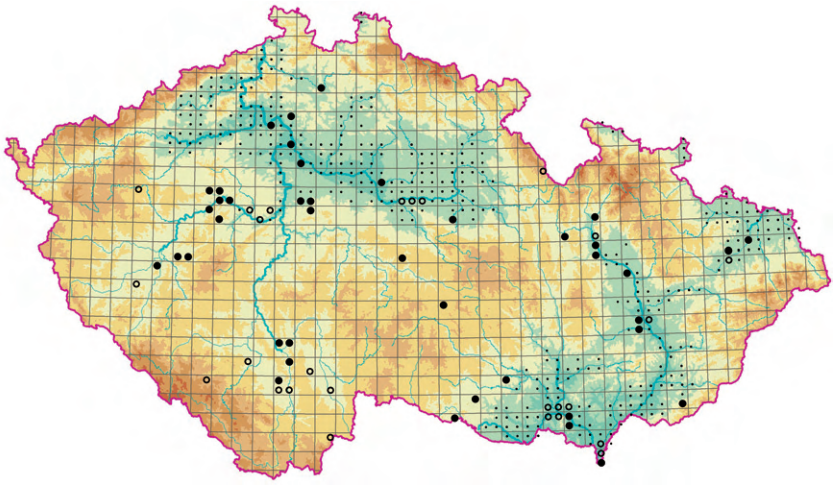
Variabilita. Rozlišujeme tři varianty:

Varianta *Elytrigia repens* (TDE01a) s diagnostickými druhy *Anthriscus sylvestris*, *Colchicum autumnale*, *Elytrigia repens*, *Ficaria verna* subsp. *bulbifera*, *Glechoma hederacea*, *Heracleum sphondylium* a *Urtica dioica* představuje centrální typ asociace. Je vázána na nivy velkých řek. Podél menších toků v kolinním až suprakolinním stupni ustupují z porostů *Centaurea jacea*, *Galium wirtgenii*, *Ornithogalum kochii*, *Potentilla reptans*, *Ranunculus auricomus* agg. a *Trifolium pratense*, naopak přibývá *Cirsium oleraceum*.

Varianta *Holcus lanatus* (TDE01b) s diagnostickými druhy *Agrostis stolonifera*, *Cardamine pratensis* s. str., *Carex hirta*, *Cirsium canum*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Holcus lanatus* a *Poa palustris* a s výraznými subdominantami *Poa trivialis* a *Ranunculus repens* představuje porosty ovlivněné delší jarní záplavou, případně silně narušené za jarních dřenic (ledotoků) nebo při letních lijácích. Porosty jsou vázány na nivy středních úseků větších řek a hlavně na menší potoky v kolinním až suprakolinním stupni, na nichž vznikají silnější záplavy.

Varianta *Deschampsia cespitosa* (TDE01c) s diagnostickými druhy *Anthoxanthum odoratum*, *Carex nigra*, *C. ovalis*, *Cirsium palustre*, *Cynosurus cristatus*, *Deschampsia cespitosa*, *Galium palustre*, *Leucanthemum ircutianum*, *Mentha arvensis*, *Scirpus sylvaticus*, *Trifolium hybridum* a lokálně i *Stellaria palustris* je vázána na stanoviště s těžší půdou a déle trvající předjarní záplavou v pánevních oblastech s kontinentálněji laděným klimatem (např. Polabí, Českobudějovicko a Hornomoravský úval). Porosty se vyznačují absencí mezofilních druhů svazu *Arrhenatherion elatioris*. Varianta se vyskytuje na pseudoglejových půdách, které v létě mohou silněji prosychat v povrchové vrstvě. Porosty jsou méně náročné na zásobení živinami, půdní reakce bývá kyselá. V panonské oblasti na slabě alkalických půdách mohou přistupovat fakultativní halofyty (Vicherek 1962b). Rozrůstání druhu *Deschampsia cespitosa* je podporováno také pastvou. Tyto porosty jsou někdy řazeny do asociace *Stellario-Deschampsietum cespitosae* Freitag 1957.

Hospodářský význam a ohrožení. Někdejší velký význam polopřirozených psárkových luk pro produkci hodnotného sena dnes ustupuje do pozadí. Významnou úlohu mají ve filtrování splachů a vysokého obsahu živin ve vodě a také v protierozní ochraně půdy. Při odvodňování niv a erozním zahlubování vodotečí sukcesně přecházejí v mezofilní louky, a tak zanikají. Úlohu producenta kvalitní píce přebírají intenzifikované a silně hnojené dosévané psárkové louky, které jsou ovšem druhově nevyrovnané, velmi ochuzené a s odlišným vodním režimem. Nebezpečné pro tradiční polopřirozené porosty je i ukončení obhospodařování v menších nivách, čímž louky rychle degra-



Obr. 104. Rozšíření asociace TDE01 *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivního modelu.
Fig. 104. Distribution of the association TDE01 *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

dují na porosty s dominantní kopřivou (Prach & Straškrabová 1996).

Syntaxonomická poznámka. Pod jménem *Alopecuretum pratensis* je v literatuře uváděno více typů luk od zaplavovaných porostů až po vlhčí typy ovsíkových luk. Někdy jsou do této asociace zahrnovány i intenzivně hnojené chudé kulturní louky mezofilního charakteru s přisévanou psárkou na stanovištích, která jsou pro přirozený rozvoj dominantních populací psárky nepříznivá. Polopřirozené psárkové louky asociace *Poo-Alopecuretum* se od nich odlišují specifickou floristickou skladbou a vlhkostním režimem.

■ **Summary.** These are highly productive meadows dominated by *Alopecurus pratensis* that mainly occur in the floodplains of large lowland rivers as well as in broad floodplains of smaller streams at higher altitudes. Unlike the physiognomically similar stands with sown *Alopecurus pratensis*, they are confined to regularly flooded sites and contain several moisture-demanding species. The water table does not recede in summer to the same extent as in other associations. Accordingly, the soils do not dry out for longer periods and most species with pronounced continental distribution ranges are missing.

TDE02
Holcetum lanati Issler 1934*
Vlhké medyňkové louky

Tabulka 6, sloupec 4 (str. 216)

Orig. (Issler 1934): Association à *Holcus lanatus*, *Holcetum lanati*
Syn.: *Holcetum lanati* Gams 1927 (§ 2b, nomen nudum)

Diagnostické druhy: *Holcus lanatus*
Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. millefolium* s. str.), *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Cardamine pratensis* agg. (*C. pratensis* s. str.), *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., ***Holcus lanatus***, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Luzula campestris* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Plantago lanceolata*, *Poa pratensis* s. lat., *P. trivialis*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, ***Rumex***

*Zpracoval T. Černý.

acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, *T. repens*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.); *Brachythecium rutabulum

Dominantní druhy: ***Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Holcus lanatus*, *Ranunculus repens*, *Sanguisorba officinalis*; *Brachythecium rutabulum***

Formální definice: *Holcus lanatus* pokr. > 25 % NOT **skup. *Caltha palustris***

Struktura a druhové složení. Vlhké louky této asociace jsou tvořeny převážně travami náročnějšími na půdní vlhkost. Výrazný aspekt porostům udává dominantní medyněk vlnatý (*Holcus lanatus*) v době květu v polovině června a také krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*) v době odkvétání koncem července. Na dvouděložné byliny připadá menší část biomasy porostů, ale v sezonním vývoji mohou vytvářet nápadný barevný aspekt (např. *Cardamine pratensis* s. str., *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi* a *Ranunculus acris*). Porosty bývají husté díky kombinaci trsnatého a výběžkatého růstu dominant, s maximem biomasy koncentrované ve vrstvě do 30–40 cm nad zemí. Pokryvnost bylinného patra je často 100 %. Porosty obsahují většinou 25–40 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. Mechové patro bývá pravidelně přítomno, ale zřídka jeho pokryvnost přesahuje 10 %.

Stanoviště. Asociace je vázána na střídavě vlhké půdy, které jsou dostatečně provlhčené během první poloviny vegetační sezony, ale v létě mohou v povrchové vrstvě prosychat. Jsou převážně hlinitopísčité až písčité, ve větších nivách i jílovitohinité, a spíše chudší živinami. Jde převážně o fluvizemě, které mohou vykazovat znaky pseudooglejení nebo mírného zrašelinění (Blažková 1992). Půdní reakce bývá mírně kyselá až kyselá (Duchoslav 1997). Vegetace medyňkových luk byla zaznamenána od kolinního do suprakolinního stupně v údolních polohách, výjimečně i v ploché široké nivě Labe (Kovář 1981). Podzemní voda je stále v přímém kontaktu s kořenovou zónou a za letního sucha zpravidla neklesá hlouběji než 1 m pod povrch půdy. Záplavy jsou jen epizodické a na rozdíl od předešlé asociace zde nepůsobí proudová disturbance tekoucí vodou, ale jen klidné



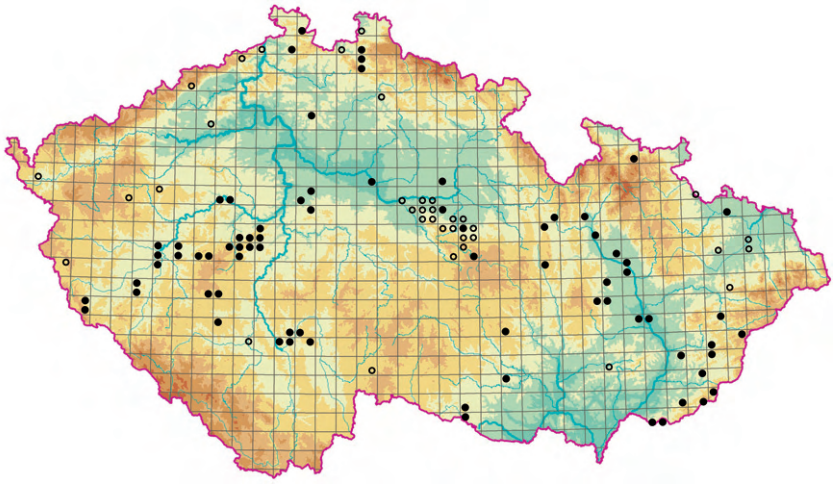
Obr. 105. *Holcetum lanati.* Vlhká louka s medyňkem vlnatým (*Holcus lanatus*), kopretinou irkutskou (*Leucanthemum ircutianum*), pryskyřníkem prudkým (*Ranunculus acris*) a kohoutkem lučním (*Lychnis flos-cuculi*) u Krasonic na Jihlavsku. (M. Chytrý 2005.)
Fig. 105. Wet meadow with *Holcus lanatus*, *Leucanthemum ircutianum*, *Ranunculus acris* and *Lychnis flos-cuculi* near Krasonice, Jihlava district, western Moravia.

rozlivy vody bez sedimentace kalu. Asociace je nenáročná na teplotu vzduchu, vyhýbá se jen mrazovým kotlinám, neboť pozdní mrazy omezují vitalitu medyňku vlnatého (Petersen 1988). Průměrné roční teploty v oblasti výskytu asociace u nás se pohybují zpravidla v rozmezí 6,5–8,5 °C a roční úhrny srážek v rozmezí 550–800 mm.

Dynamika a management. Vlhké medyňkové louky jsou náhradním společenstvem vzniklým na místě původních lužních lesů nebo křovin. *Holcus lanatus* vytváří velké množství semen, která zůstávají vysoce klíčivá do následující sezony (Černý, nepubl.). V případě rozsáhlejšího narušení vlhké louky, např. náhlou zátopou, zásahem těžké techniky nebo zvěří, semena rychle klíčí a vznikají plošky s dominancí tohoto druhu, které mohou přetrvávat podle místních podmínek i několik let, než se obnoví druhová kombinace původního společenstva. Bylo např. pozorováno vystřídání porostu s dominancí *Alopecurus pratensis* porostem s dominancí *Holcus lanatus* po zátopě v labské nivě (Černý 1999). Medyňkové louky nejsou proto v krajině vázány na konkrétní místo ve vyhraněné zonaci stanovišť, ale spíše se vyskytují mozaikovitě ve vegetačních komplexech vlhkých nebo i rašelinných luk. Bývají zpravidla sečeny dvakrát ročně, přičemž načasování seče s ohledem na dozrávání semen medyňku může významně ovlivnit strukturu vegetace v dalších letech. Pravidelná seč narušuje tvorbu hustých trsů vůdčích trav a přispívá k určité rozvolněnosti porostu, která je příznivá pro přežívání většího počtu doprovodných rostlin.

Rozšíření. Asociace je rozšířena od Francie až po Balkán a podle našeho pojetí je nepochybně častější, než by odpovídalo literárním údajům. Byla popsána z Vogéz (Issler 1934), ze švýcarských Alp ji uvádí Gams (1927) a častější je v severní polovině Německa (Passarge 1964, Klemm 1969). Záznamy jsou také ze Slovenska (Špániková 1971) a z Rumunska (Resmeriţă 1970). V České republice ji uvádějí především Kovář (1981) ze středního Polabí, Blažková (1986) z okolí Prahy a Duchoslav (1997) z Hornomoravského úvalu; nejvíce fytocenologických snímků (ale pod různými jmény) pochází z Železných hor (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989) a Podbrdska (Karlík 2001). Další doložené výskyty jsou nepravidelně a vzácně roztroušeny v pahorkatinách a podhorských oblastech. Lze proto předpokládat daleko větší rozšíření asociace, než ukazuje mapa.

Variabilita. Lze rozeznat tři varianty, lišící se vlhkostí stanoviště:



Obr. 106. Rozšíření asociace TDE02 *Holcetum lanati*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření.

Fig. 106. Distribution of the association TDE02 *Holcetum lanati*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution.

Varianta *Carex hirta* (TDE02a), pro kterou je tato ostřice jediným diagnostickým druhem, zahrnuje druhově chudší porosty s 25–30 druhy na ploše 16–25 m^2. Vyskytuje se velmi roztroušeně v kolinním až suprakolinním stupni Čech a Moravy, hojněji zejména na Podbrdsku. V Železných horách existují druhově výrazně bohatší, poněkud mezofilnější porosty této varianty (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989), na jejichž diverzitu má vliv pastva, kterou indikuje větší zastoupení druhů *Cynosurus cristatus* a *Trifolium repens*. Svým složením sem spadá subasociace *Holcetum lanati cirsietosum cani* Kovář 1981.

Varianta *Arrhenatherum elatius* (TDE02b) s diagnostickými druhy *Arrhenatherum elatius*, *Campanula patula*, *Crepis biennis*, *Dactylis glomerata*, *Daucus carota*, *Galium album* subsp. *album*, *Heracleum sphondylium*, *Lotus corniculatus* a *Trisetum flavescens* je vázána na půdy více provzdušněné, s absencí nebo jen s řídkým výskytem zátopy a s příznivým obsahem živin v půdě. Vyskytuje se převážně v kolinním stupni východních Čech a Moravy. Odpovídá subasociaci *Holcetum lanati arrhenatheretosum elatioris* Kovář 1981.

Varianta *Cirsium palustre* (TDE02c) s diagnostickými druhy *Achillea ptarmica*, *Agrostis canina*, *Carex brizoides*, *Cirsium palustre*, *Crepis paludosa*, *Galium palustre*, *G. uliginosum*, *Nardus stricta*, *Succisa pratensis* a s mechorosty *Calliergonella cuspidata* a *Climacium dendroides* se vyskytuje na oligotrofnějších stanovištích s trvaleji provlhčenou svrchní vrstvou půdy v bezprostředním kontaktu s mokrými pcháčovými loukami nebo s porosty nízkých ostřic. Porůstá mírně zrašelinělé půdy. Je řídce roztroušena v suprakolinním stupni České republiky. Odpovídá subasociaci *Holcetum lanati caricetosum fuscae* Passarge 1964.

Hospodářský význam a ohrožení. Přímé hospodářské využití porostů pro produkci krmiva dnes již ustoupilo a ani v minulosti nemělo velký význam. *Holcus lanatus* se řadí k travám s horšími pícními vlastnostmi (Petersen 1988) a lukařské příručky často rozebírají způsoby potlačení jeho dominantních porostů. Z ekosystémových funkcí lze vyzdvihnout filtrační schopnost porostů a udržování genofondu některých lučních, převážně vlhkomilných rostlin, které v současnosti z krajiny ustupují.

Syntaxonomická poznámka. Někteří autoři řadí porosty námi klasifikované do asociace *Holcetum lanati* do různých asociací převážně ze svazu *Calthion palustris*, případně i ze svazů *Arrhenatherion elatioris* nebo *Molinion caeruleae* (Blažková 1992), což odráží širší ekologickou amplitudu medyňku vlnatého (Kovář et al. 1997). V oceaničtějším klimatu jsou medyňkové porosty velmi podobné vegetaci svazů *Calthion palustris* a *Arrhenatherion elatioris* (Issler 1942), zatímco v kontinentálnějším klimatu, který zesiluje režim střídavé vlhkosti, inklinují spíše ke svazu *Molinion caeruleae*.

■ **Summary.** *Holcus lanatus* dominated meadows are developed in places that are shallowly flooded in spring and remain wet in the first part of the growing season. They become mesic in summer due to lowering of the ground water table. When compared with the association *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*, *Holcetum lanati* is less common in lowlands, being mostly distributed in the floodplains of smaller streams at the upland fringes. The development of *Holcus lanatus* stands is often supported by disturbance, such as large flood events.

TDE03 *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis* Balátová-Tuláčková 1966*

Vlhké kontinentální zaplavované louky

Tabulka 6, sloupec 5 (str. 216)

Orig. (Balátová-Tuláčková 1966): *Lathyrus palustr.-Gratiola officinalis*-ass.

Syn.: *Juncetum atrati* Vicherek in Balátová-Tuláčková 1969 prov., *Carici vulpinae-Alopecuretum* (Kovács et Máthé 1967) Soó 1971 corr. Borhidi 1996

Diagnostické druhy: ***Allium angulosum*,** *Cardamine pratensis* agg. (převážně *C. matthioli*), *Carex acuta*, *C. melanostachya*, *C. praecox*, *C. vulpina*, *Cnidium dubium*, ***Eleocharis uniglumis*,** *Galium palustre* agg., ***Gratiola officinalis*,** *Inula britannica*, *I. salicina*, *Iris pseudacorus*, *I. sibirica*, *Lathyrus palustris*, *Lotus tenuis*, *Lysimachia nummularia*, ***Lythrum virgatum*,** *Odontites vernus*, *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris*, *Potentilla*

*Zpracovala K. Šumberová.

reptans, *Pseudolysimachion maritimum*, ***Pulegium vulgare*,** *Rumex crispus*, *Senecio erraticus*, ***Serratula tinctoria*,** *Silaum silaus*, *Sium latifolium*, *Symphytum officinale*, *Trifolium hybridum;* ***Leptodictyum riparium***

Konstantní druhy: *Allium angulosum*, *Alopecurus pratensis*, *Cardamine pratensis* agg. (převážně *C. matthioli*), *Carex acuta*, *C. vulpina*, *Centaurea jacea*, *Eleocharis uniglumis*, *Galium palustre* agg., *Gratiola officinalis*, *Iris pseudacorus*, *Lychnis flos-cuculi*, ***Lysimachia nummularia*,** *Odontites vernus*, *Phalaris arundinacea*, *Plantago lanceolata*, *Poa palustris*, *P. trivialis*, *Potentilla reptans*, *Prunella vulgaris*, *Pulegium vulgare*, *Ranunculus auricomus* agg., ***R. repens*,** *Rumex crispus*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Symphytum officinale*, *Trifolium hybridum;* ***Leptodictyum riparium***

Dominantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Phalaris arundinacea*

Formální definice: **skup. *Lathyrus palustris*** NOT *Cirsium canum* pokr. > 25 %



Obr. 107. *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis.* Vlhká zaplavovaná louka s kostivalem lékařským (*Symphytum officinale*) a bledulí letní (*Leucojum aestivum*) v nivě Dyje u Nových Mlýnů na Břeclavsku. (M. Chytrý 2004.)

Fig. 107. Wet flooded meadow with *Symphytum officinale* and *Leucojum aestivum* in the Dyje floodplain near Nové Mlýny, Břeclav district, southern Moravia.

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje plně zapojené i rozvolněné vícepatrové porosty s převahou travin a vzácněji i širokolistých bylin. Dosahují zpravidla výšky 40–80 cm, vzácněji až 150 cm. Vyšší bylinné patro bývá většinou tvořeno volně trsnatými nebo klonálními druhy, jako jsou psárka luční (*Alopecurus pratensis*), metlice trsnatá (*Deschampsia cespitosa*) a ostřice štíhlá a liščí (*Carex acuta*, *C. vulpina*). Do porostu těchto druhů proniká díky jejich růstové formě dostatek světla, a proto zde bývají dobře vyvinuty i nižší vrstvy. Střední část porostu vyplňují druhy se vzpřímenými či vystoupavými lodyhami nebo trsy čárkovitých listů, např. *Allium angulosum*, *Eleocharis uniglumis*, *Gratiola officinalis*, *Inula britannica* a *Trifolium hybridum*, z trav je s vyšší pokryvností zastoupena *Deschampsia cespitosa*. Druhy s plazivými lodyhami nebo nekvetoucími výběžky, např. *Lysimachia nummularia*, *Potentilla reptans*, *Pulegium vulgare* a *Ranunculus repens*, tvoří nižší bylinné patro, které často dosahuje nejvyšší pokryvnosti. To je patrné zvláště po seči, kdy vegetace získává vzhled ruderálních trávníků vlhkých narušovaných míst. Na obnažených ploškách, vzniklých po delší záplavě nebo po narušení zvěří, se místy objevují jednoleté vlhkomilné druhy, např. *Cardamine parviflora*, *Chenopodium polyspermum*, *Gnaphalium uliginosum* a *Plantago uliginosa*. Počet druhů cévnatých rostlin na plochách 16–25 m^2 se pohybuje v rozmezí 25–40. Mechové patro bývá vyvinuto v různé míře a může i chybět. Tvoří je zpravidla jediný druh, *Leptodictyum riparium*.

Stanoviště. Tato vegetace se vyskytuje v nivách podél dolních toků řek, kde osídluje mělké terénní sníženiny a ploché části reliéfu se zhoršeným odtokem vody. Mělká záplava v takových porostech trvá zpravidla od března nebo dubna do května až června, někdy i déle. V kontinentálním klimatu jihomoravských nížin však během horkého a suchého léta půda na povrchu silně vysychá. Průměrné roční teploty se zde pohybují kolem 9,5 °C a roční srážkové úhrny kolem 550 mm. Porosty asociace *Lathyro-Gratioletum* se vyvíjejí na těžkých jílovitých a mírně zasolených půdách typu glej (Vicherek 1962b).

Dynamika a management. Louky asociace *Lathyro-Gratioletum* se vyvinuly v nivách na původních stanovištích panonských tvrdých luhů. Mnoho druhů kontinentálních luk se vyskytuje rovněž

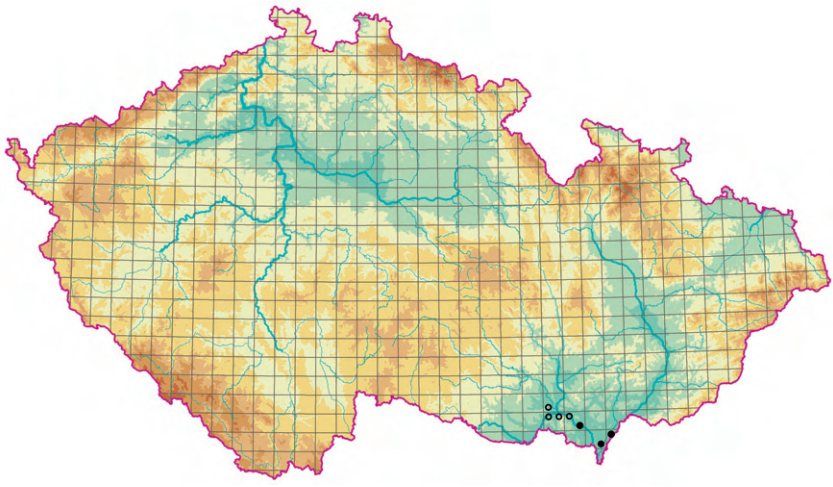
v podrostu rozvolněných jasanových lesů nebo v lesních lemech. Druhy, které často rostou v ruderálních trávnících, mohly v minulosti přežívat na shromaždištích zvěře nebo březích řek. Patří k nim např. *Gratiola officinalis*, *Lysimachia nummularia*, *Pulegium vulgare*, *Ranunculus repens* a *Trifolium hybridum*. Asociace *Lathyro-Gratioletum* představuje nejvlhkomilnější společenstvo svazu *Deschampsion cespitosae*. Navazuje na porosty vysokých ostřic a s ubývající vlhkostí přechází v asociaci *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae* nebo *Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae* (Balátová-Tuláčková 1968). Tato změna se projevuje v prostorové zonaci vegetace i v čase. Kolísání vlhkosti v jednotlivých letech se odráží v celkovém druhovém složení a hlavně ve střídání dominant. Dřívější pravidelné záplavy byly značně omezeny regulacemi vodních toků a dnes jsou v dolním Podyjí nahrazeny umělým zaplavováním. Četnost záplav má vliv i na termín a frekvenci seče. Časná nebo naopak příliš pozdní seč ještě více prohlubuje změny druhového složení. Louky byly v minulosti pravidelně sečeny převážně jako součást rozsáhlejších lučních celků s plošně převládajícími porosty asociace *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*. Rozlehlejší porosty asociace *Lathyro-Gratioletum* byly pravděpodobně sečeny méně často než sušší typy kontinentálních aluviálních luk, které nebývají tak dlouho zaplaveny a fenologického optima dosahují dříve. Při ochranářském obhospodařování je optimální jedna seč ročně, prováděná ihned jakmile vlhkostní poměry dovolí vjezd mechanizace. V porostech, kde nehrozí šíření invazních druhů, stačí seč jednou za dva roky, ponechání ladem však vede k rychlému šíření a převládnutí neofytů, zejména *Aster novi-belgii* s. lat., nebo domácích konkurenčně silných druhů, jako je *Phalaris arundinacea*.

Rozšíření. Asociace *Lathyro-Gratioletum* je rozšířena v kontinentálně laděných oblastech Evropy. Je udávána z dolního Pomoraví na Slovensku (Balátová-Tuláčková 1966, Ružičková 1994, Šeffer & Stanová 1999) a v Rakousku (Balátová-Tuláčková & Hübl 1974, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401), z nivy Labe a Odry v Německu (Pott 1995) a pod jménem *Carici vulpinae-Alopecuretum* z Maďarska (Borhidi 2003). Společenstva blízká druhovým složením se vyskytují na Ukrajině (Solomakha 1996). V České republice je společenstvo doloženo pouze z jižní Moravy, převážně z dolního Podyjí (Vicherek 1962b, Balátová-Tuláčková 1966, 1968, 1969) a méně z dolního Pomoraví (Král 1970). Podobně jako v okolních zemích i u nás tato vegetace silně ustoupila vlivem regulací vodních toků a rozorá-



Obr. 108. *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*. Jarní záplava na Lánských loukách v nivě Dyje u Lanžhota na Břeclavsku. (J. Danihelka 1999.)

Fig. 108. Spring flood in a meadow in the Dyje floodplain near Lanžhot, Břeclav district, southern Moravia.



Obr. 109. Rozšíření asociace TDE03 *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*.
Fig. 109. Distribution of the association TDE03 *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*.

vání luk. Velké plochy těchto luk byly zatopeny při výstavbě vodního díla Nové Mlýny. V současnosti se největší porosty nacházejí nad soutokem Moravy a Dyje u Lanžhota (Vicherek et al. 2000) a malé plochy rovněž mezi Novými Mlýny a Břeclaví. V dolním Pomoraví mezi Lanžhotem a Hodonínem je tato vegetace dnes velmi vzácná.

Variabilita. Lze rozlišit dvě varianty, které se liší polohou v terénu a vlhkostí stanoviště:

Varianta *Eleocharis uniglumis* (TDE03a) se vyskytuje v prohlubních, které bývají zaplaveny vodou do konce května až začátku června, v některých letech i déle. V červenci až srpnu však půda, stejně jako u ostatních typů zaplavovaných luk, hluboce vysychá. V porostech se s větší pokryvností uplatňuje *Carex vulpina* nebo *Eleocharis uniglumis*. Charakteristický je výskyt druhů mokrých narušovaných trávníků, jako jsou *Pulegium vulgare*, *Rumex crispus* a *Trifolium hybridum*, a některých druhů mokřadních, zvláště *Alisma plantago-aquatica* a *Sium latifolium*.

Varianta *Allium angulosum* (TDE03b) osídluje ploché části niv, které jsou však zamokřeny déle než stanoviště asociace *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*. Častou dominantou je *Alopecurus pratensis*. K charakteristickým druhům patří *Allium angulosum*, *Carex praecox*, *Leontodon autumnalis* a *Senecio erraticus*. Oproti variantě *Eleocharis uniglumis* se zde vyskytuje skupina mezofilních lučních druhů, např. *Cnidium dubium*, *Lathyrus pratensis*, *Sanguisorba officinalis* a *Serratula tinctoria*, naopak chybějí druhy mokřadní.

Hospodářský význam a ohrožení. Aluviální louky měly v minulosti velký význam jako zdroj kvalitní píce. Poskytovaly hlavně seno, příležitostně sloužily i jako pastviny pro ovce, koně a hovězí dobytek (Šumberová et al. 2004). Porosty asociace *Lathyro-Gratioletum* s dominantními šáchorovitými jsou však oproti zaplavovaným loukám s převahou trav *Alopecurus pratensis* nebo *Poa pratensis* s. lat. málo hodnotné a patrně skýtaly hlavně stelivo. V současnosti jsou částečně sečeny, získaná biomasa však nemá žádné využití a většinou se spaluje. Část luk je udržována pro pastvu zvěře, další plochy leží ladem, jsou zalesňovány nebo rozorávány.

■ **Summary.** This association occupies shallow depressions and habitats with impeded outflow of flood waters in the floodplains of the Dyje and Morava rivers in the dry region of southern Moravia. Spring floods may last for several weeks and the habitat remains wet for a rather long period after the flood water retreat. This favours moisture-demanding species, some of which are otherwise typical of tall-sedge stands. However, owing to the dry local climate soils dry out in late summer. Such conditions support the occurrence of several species with continental distribution. Inter-annual variation in moisture influences the proportions of different dominant species.

TDE04
Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae Passarge 1960*
Vysychavé kontinentální zaplavované louky

Tabulka 6, sloupec 6 (str. 216)

Orig. (Passarge 1960): *Cnidio-Deschampsietum caespitosae*, *Cnidio-Deschampsietum* (Walter 50) Hundt (54) 58 (*Cnidium venosum* = *C. dubium*)

Syn.: *Cnidio-Violetum elatioris* Walther in Tüxen 1954 (§ 3f), *Deschampsia cespitosa-Cnidium dubium*-Gesellschaft Hundt 1958 (§ 3d), *Violo-Cnidietum* Walther ex Philippi 1960 (fantom), *Cnidium dubium-Viola pumila* Gesellschaft Korneck 1962, *Cnidio venosi-Jaceetum angustifoliae* Vicherek 1962, *Gratiolo officinalis-Caricetum suzae* Balátová-Tuláčková 1966, *Serratulo-Festucetum commutatae* Balátová-Tuláčková 1966 p. p., *Cnidio dubii-Violetum pumilae* Balátová-Tuláčková 1969

Diagnostické druhy: ***Cardamine matthioli*****,** *Carex hirta*, *C. melanostachya*, ***C. praecox*****,** *Cirsium arvense*, ***Cnidium dubium*****,** *Colchicum autumnale*, *Elytrigia repens*, ***Galium boreale* subsp. *boreale*****,** *Gratiola officinalis*, *Lathyrus pratensis*, ***Myosotis ramosissima*****,** *Ornithogalum kochii*, *Potentilla reptans*, *Pseudolysimachion maritimum*, *Scutellaria hastifolia*, *Serratula tinctoria*, *Silaum silaus*, *Valerianella locusta*, *Veronica arvensis*, *Vicia tetrasperma*, ***Viola pumila; Eurhynchium pulchellum***

Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*), *Ajuga reptans*, ***Alopecurus pratensis*****,** *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Arrhenatherum elatius*, *Calamagrostis epigejos*, *Campanula patula*, *Cardamine matthioli*, *Carex hirta*, ***C. praecox*****,** *Centaurea jacea*, *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, ***Cirsium arvense*****,** ***Cnidium dubium*****,** ***Colchicum autumnale*****,** *Dactylis glomerata*, ***Elytrigia repens*****,** *Equisetum arvense*, *Festuca pratensis*, ***Galium boreale* subsp. *boreale*****,** *G. mollugo* agg. (převážně *G. album* subsp. *album*), *Glechoma hederacea* s. lat. (*G. hederacea* s. str.), ***Lathyrus pratensis*****,** *Leucanthemum vulgare* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Myosotis ramosissima*, ***Plantago lanceolata*****,** ***Poa pratensis* s. lat.,** *Potentilla reptans*, ***Ranunculus acris*****,** *R. auricomus* agg., *R. repens*, ***Rumex acetosa*****,** *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Stellaria graminea*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, *Trifolium pratense*, ***Veronica arvensis*****,** *V. chamaedrys* agg. (převážně *V. chamaedrys* s. str.), *Vicia tetrasperma*, ***Viola pumila;*** *Brachythecium rutabulum*, *Plagiomnium affine* s. lat.

Dominantní druhy: *Festuca pratensis*

Formální definice: **skup. *Viola pumila*** NOT *Molinia caerulea* s. lat. pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje druhově bohaté luční porosty s převahou travin a vysokým podílem širokolistých bylin. V porostech zpravidla nebývají výrazné dominanty, větší pokryvnosti však místy dosahuje psárka luční (*Alopecurus pratensis*), ostřice časná (*Carex praecox*), anebo při mírné degradaci porostů kostřava luční (*Festuca pratensis*). V závislosti na dominantě dosahují porosty v době optima v květnu a červnu výšky 50–150 cm. Porosty s převahou psárky mají před první sečí jednotvárný vzhled, neboť kromě dominanty se uplatňuje pouze omezený počet vzrůstově vyšších bylin, hlavně *Lych-*



Obr. 110. *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae.* Vlhká louka s roztroušenými hlavatými vrbami u Křivého jezera v nivě Dyje u Nových Mlýnů na Břeclavsku. (M. Chytrý 2004.)
Fig. 110. Wet meadow with scattered pollarded willows in the Dyje floodplain near Nové Mlýny, Břeclav district, southern Moravia.

*Zpracovala K. Šumberová.

nis flos-cuculi, *Ranunculus acris* a *Sanguisorba officinalis*. Na první pohled tyto porosty připomínají asociaci *Poo trivialis-Alopecuretum pratensis*, neboť většina diagnostických druhů asociace *Cnidio-Deschampsietum* osídluje nižší vrstvy bylinného patra. Patří k nim například druhy kontinentálního rozšíření *Scutellaria hastifolia* a *Viola pumila*. V porostech s dominantami nízkého vzrůstu utvářejí před první sečí nápadný barevný aspekt *Cardamine matthioli* a *Taraxacum* sect. *Ruderalia*, na sušších místech *Veronica chamaedrys*. Po první seči je nápadné zastoupení plazivých a poléhavých druhů, např. *Lysimachia nummularia* a *Potentilla reptans*, a druhů kvetoucích koncem léta a na podzim, např. *Colchicum autumnale*. Mnoho druhů je v porostech zastoupeno sice pravidelně, ale jen malým počtem sterilních jedinců: je to zvláště *Cerastium holosteoides*

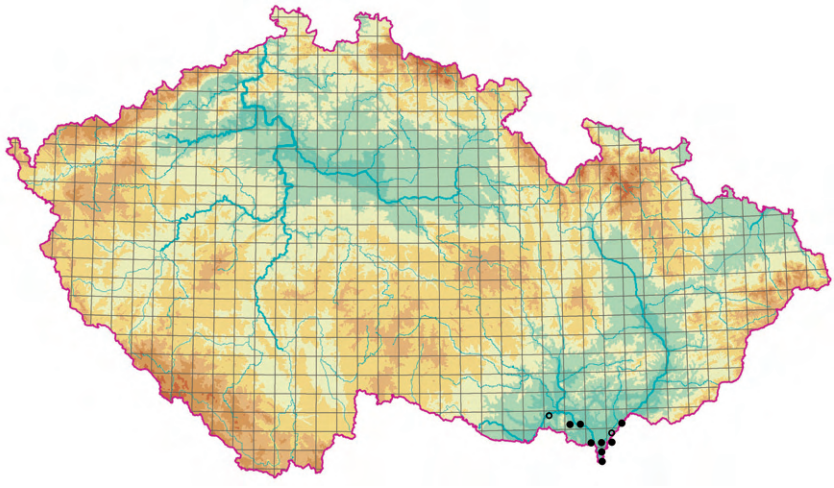


Obr. 111. *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*. Druhově bohatá louka na Lánských loukách v nivě Dyje u Lanžhota na Břeclavsku. (M. Chytrý 2005.)
Fig. 111. Species-rich meadow in the Dyje floodplain near Lanžhot, Břeclav district, southern Moravia.

subsp. *triviale*, *Ranunculus auricomus* agg., často i *Cnidium dubium*. V jarním aspektu se místy na rozvolněných ploškách uplatňují terofyty, zejména *Cerastium dubium*, *Myosotis ramosissima* a *Veronica arvensis*. Jde o druhově nejbohatší louky svazu *Deschampsion cespitosae* zpravidla s 30–45 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. Mechové patro bývá vyvinuto slabě.

Stanoviště. Porosty asociace *Cnidio-Deschampsietum* jsou vázány na široké nivy velkých řek, u nás na jejich dolní toky v oblastech se suchým a teplým, kontinentálním typem klimatu. Jde o oblasti s průměrnými ročními teplotami kolem 9,5 °C a ročními srážkovými úhrny kolem 550 mm. Osídlují ploché části niv a nepatrné vyvýšeniny, tedy místa, která v nivách zaujímají největší rozlohu. V přirozených nivách je tato vegetace každoročně zaplavována, hlavně při jarním tání. Záplava trvá zpravidla několik dní, vlhkostní poměry jednotlivých porostů se ovšem liší podle konkrétní polohy v terénu a povětrnostní situace v daném roce. V místech s vysokou hladinou podzemní vody se zamokření udržuje i po opadu záplavy a přesahuje do počátku vegetačního období. Vyvýšená místa bývají naopak zaplavena jen při silnějších povodních (Balátová-Tuláčková 1968, Vicherek et al. 2000). Společenstvo se vyvíjí na těžkých hlinitých až jílovitých fluvizemích, které v létě silně vysychají. Podzemní voda nezřídka klesá až 3 m pod povrch půdy.

Dynamika a management. Louky asociace *Cnidio-Deschampsietum* představují náhradní společenstvo panonských tvrdých luhů s *Fraxinus angustifolia*. V období před odlesněním říčních niv luční druhy pravděpodobně přežívaly v lesích, které mohly mít v území s hojným výskytem větších býložravců parkovitý charakter. Ve vlhkostní řadě tato vegetace navazuje na asociaci *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis* a na výraznějších terénních vyvýšeninách, tzv. hrúdech, přechází v suché trávníky svazu *Koelerio-Phleion phleoidis*. Většina diagnostických druhů asociace *Cnidio-Deschampsietum* má širší vlhkostní amplitudu a přesahuje i do kontaktních společenstev. V období před vznikem pravidelných záplav na dolních tocích řek byly tyto druhy pravděpodobně součástí mezofilní až mírně suché travinné vegetace. Pro udržení luk asociace *Cnidio-Deschampsietum* je důležité střídání jarních záplav



Obr. 112. Rozšíření asociace TDE04 *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae.*
Fig. 112. Distribution of the association TDE04 *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae.*

a letního vyschnutí půdy a pravidelná seč. V minulosti byly tyto louky jednosečné až dvousečné. V současné době se sečou spíše z důvodu ochrany biodiverzity, obvykle pouze jednou ročně a v některých případech se nedaří dodržet ani tuto frekvenci. Na nesečených místech se šíří konkurenčně silné druhy a neofyty, např. *Aster novi-belgii* s. lat., *Calamagrostis epigejos*, *Cirsium arvense* a *Phalaris arundinacea*. Přispívá k tomu i ponechání posečené biomasy na ploše. Při dlouhodobějším ponechání ladem porosty přecházejí v druhově chudší společenstvo nesečených vysokobylinných lemů asociace *Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae*. Mnohé druhy mohou v nesečené louce přežívat dlouhou dobu, takže obnova seče často již po několika letech vede k obnově druhově bohaté travinné vegetace. Rekonstrukce druhově bohatých luk je dokonce možná i na orné půdě (Šeffer & Stanová 1999). Pro zachování těchto luk jsou však nezbytné pravidelné záplavy, v současnosti vesměs zajišťované uměle soustavou kanálů (Vicherek et al. 2000).

Rozšíření. *Cnidio-Deschampsietum* je rozšířeno v kontinentálně laděných oblastech Evropy. Je známo z Polabí a Poohří v Německu (Pott 1995, Burkart et al. 2004), z České republiky, z Pomoraví na Slovensku a v Rakousku (Balátová-Tuláčková & Hübl 1974, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401). Podobné vegetační typy jsou známy i v Maďarsku (Borhidi 2003) a na Ukrajině (Solomakha 1996). V České republice se společenstvo v minulosti vyskytovalo v dolním Podyjí a dolním Pomoraví (Vicherek 1962b, Balátová-Tuláčková 1968). Nelze vyloučit ani výskyt v Polabí a dolním Poohří, přinejmenším v minulosti. V dnešní době se největší komplexy vysychavých kontinentálních zaplavovaných luk nacházejí v oblasti soutoku Moravy a Dyje (Vicherek et al. 2000), menší plochy se zachovaly i v nivě Dyje mezi Novými Mlýny a Břeclaví a v nivě Moravy mezi Hodonínem a Lanžhotem.

Variabilita. Podle umístění v terénu se jednotlivé porosty poněkud liší zastoupením vlhkomilných lučních druhů a druhů suchých trávníků, které se šíří z písčitých vyvýšenin v nivě. K druhům indikujícím vlhčí stanoviště patří např. *Cardamine matthioli*, *Gratiola officinalis*, *Ranunculus repens* a *Trifolium hybridum*, sušší typy těchto luk se vyznačují výskytem druhů *Anthoxanthum odoratum*, *Festuca rupicola*, *Filipendula vulgaris*, *Rumex acetosa*, *Trifolium pratense* a *Viola hirta*.

Hospodářský význam a ohrožení. V minulosti představovaly louky asociace *Cnidio-Deschampsietum* zdroj velmi hodnotné píce pro dobytek. V současnosti se větší část sena spaluje. Seč luk je nerentabilní a na některých místech se od ní upustilo; někdy je paradoxně nežádoucí kvůli ochraně jiných složek biotopu, hlavně mokřadní-

ho ptactva a ryb, jež se na zaplavovaných loukách rozmnožují. Další nebezpečí představuje zalesňování luk, jejich rozorávání, narušování při manipulaci se dřevem a umělé dlouhodobé zadržování vody na loukách.

■ **Summary.** This association includes flooded meadows along large rivers in dry lowlands. These meadows are found in slightly higher places within the floodplain microtopography than those of the association *Lathyro palustris-Gratioletum officinalis*. Spring floods accordingly last only for a few days and summer drought is more pronounced. The stands of this association contain several species showing continental distribution. In the Czech Republic this vegetation is restricted to the floodplains of the Dyje and Morava rivers in southern Moravia.

TDE05 *Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae* Walther 1955*

Vysokobylinné kontinentální louky

Tabulka 6, sloupec 7 (str. 216)

Nomen inversum propositum

Orig. (Walther 1955): *Veronica longifolia-Scutellaria hastifolia*-Ass. (*Veronica longifolia* = *Pseudolysimachion maritimum*)

Syn.: *Veronico longifoliae-Euphorbietum palustris* Korneck 1963, *Veronico longifoliae-Euphorbietum lucidae* Balátová-Tuláčková et Knežević 1975, *Lysimachio-Filipenduletum picbaueri* Balátová-Tuláčková 1981, *Stachyo palustris-Thalictretum flavae* Balátová-Tuláčková 1981, *Pseudolysimachio longifoliae-Alopecuretum* Blažková 1993.

Diagnostické druhy: *Aster novi-belgii* s. lat., *Carex praecox*, *Cnidium dubium*, *Equisetum* × *moorei*, *Galium boreale* subsp. *boreale*, *Potentilla reptans*, ***Pseudolysimachion maritimum*****,** *Symphytum officinale*, ***Thalictrum flavum*****, *T. lucidum*****,** *Veronica serpyllifolia*

Konstantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Cirsium arvense*, *Galium boreale* subsp. *boreale*, *Lathyrus pratensis*, *Lysimachia nummularia*, *Poa palustris*, *P. pratensis* s. lat., *Potentilla reptans*, ***Pseudolysimachion maritimum*****,** *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Symphytum officinale*, *Thalictrum flavum*, *T. lucidum*

Dominantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Poa pratensis* s. lat.

Formální definice: **skup. *Pseudolysimachion maritimum*** NOT **skup. *Caltha palustris*** NOT *Cirsium canum* pokr. > 25 % NOT *Molinia caerulea* s. lat. pokr. > 25 % NOT *Scirpus sylvaticus* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje vysokobylinné louky s výrazným zastoupením širokolistých bylin, dosahující výšky 100–150 cm. Převažují trávy, nejčastěji psárka luční (*Alopecurus pratensis*), a ze širokolistých bylin se uplatňuje např. krvavec toten (*Sanguisorba officinalis*). V dlouhodobě nesečených porostech může převládat ostřice štíhlá (*Carex acuta*), chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*) nebo skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*). Početná je skupina druhů, které se plně vyvíjejí v nepravidelně sečených lučních lemech, zatímco v každoročně sečených loukách se zpravidla udržují ve sterilním stavu. Patří k nim *Euphorbia lucida*, *Pseudolysimachion maritimum*, *Thalictrum flavum* a *T. lucidum*. Druhem nižšího vzrůstu je například lipnice luční (*Poa pratensis* s. lat.), která může v každoročně sečených porostech dosahovat velké pokryvnosti. Konkurenčně slabé druhy chybějí, naopak ve výhodě jsou rostliny s dlouhými chabými nebo popínavými lodyhami (např. *Lathyrus pratensis*), které vysokobylinný porost využívají jako oporu. Tyto louky mohou být druhově poměrně chudé, ale i dosti bohaté. Na ploše 16–25 m^2 se zpravidla vyskytuje 15–40 druhů cévnatých rostlin. Mechové patro je vyvinuto velmi slabě.

Stanoviště. Tato vegetace se vyskytuje v nivách na dolních tocích velkých řek v nížinách se suchým a teplým podnebím. Průměrné roční teploty se pohybují kolem 8,5–9,5 ˚C a roční srážkové úhrny zpravidla v rozmezí 550–600 mm. Stanoviště bývá zpravidla v dubnu zaplaveno jarní povodní nebo alespoň před začátkem vegetačního období podmáčeno vlivem vysoko položené hla-

*Zpracovali K. Šumberová & J. Novák.



Obr. 113. *Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae.* Vlhká louka s psárkou luční (*Alopecurus pratensis*) a rozrazilem dlouholistým (*Pseudolysimachion maritimum*) v nivě Labe na Kelštici u Mělníka. (M. Chytrý 1999.)
Fig. 113. Wet meadow with *Alopecurus pratensis* and *Pseudolysimachion maritimum* in the Labe floodplain near Mělník, central Bohemia.

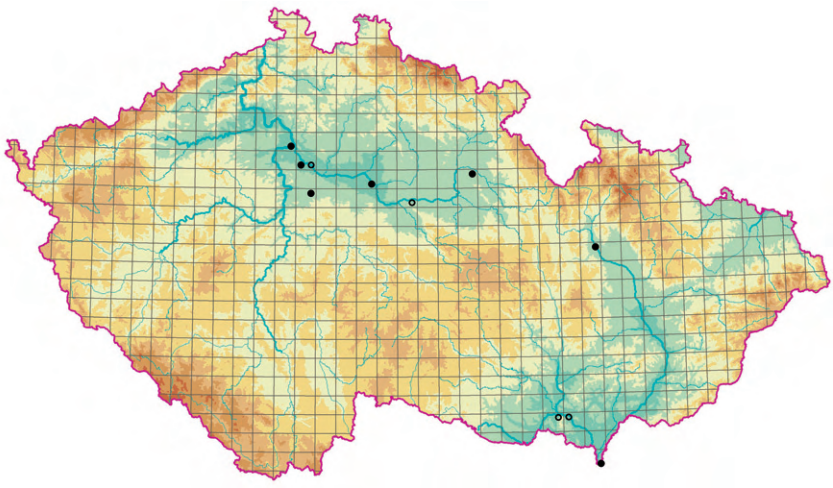
diny podzemní vody. Voda opadá různě rychle, neboť záleží i na množství srážek v daném roce. Půdy jsou hlinité až jílovité, v létě silně vysychavé, neutrální až slabě kyselé reakce (Vicherek 1962b, Balátová-Tuláčková 1981a, 1984b). Půdním typem je fluvizem, u vlhčích typů glej.

Dynamika a management. Tato vegetace je náhradním společenstvem tvrdých luhů. V období před začátkem pravidelných rozsáhlých záplav ve středověku se druhy typické pro asociaci *Scutellario-Veronicetum* mohly vyskytovat v pobřežních lemech, zčásti i v mezofilnějších travinobylinných porostech. Pravidelná seč původní vysokobylinné vegetace, která se i dnes vyskytuje v podrostu rozvolněných typů tvrdého luhu, pravděpodobně stabilizovala druhově bohatá luční společenstva, jejichž druhové složení je podobné, liší se však poměrné zastoupení jednotlivých druhů. V současnosti leží většina porostů ladem. Jde o porosty špatně přístupné mechanizaci, např. na okrajích vodotečí, ale i o původně jednosečné až dvousečné louky, které byly opuštěny teprve v nedávné době (Šumberová 1997). Nesečená vegetace o velmi podobné fyziognomii i druhovém složení může mít rozdílný původ. Vyvíjí se ze sečených porostů asociace *Scutellario-Veronicetum*, nebo z asociace *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*. Alespoň příležitostná seč je nezbytná i u nesečených typů těchto luk, aby se udržoval travinobylinný charakter porostů a potlačil se nálet dřevin i šíření invazních neofytů a expanzních druhů. Nejlépe vyhovuje jedna seč za dva až tři roky. U sečených typů je nutná jedna seč ročně, někdy jsou možné i dvě seče.

Rozšíření. Vysokobylinné louky asociace *Scutellario-Veronicetum* se vyskytují v oblastech s kontinentálně laděným klimatem. Izolované výskyty se nacházejí v Německu na Rýně, Dunaji, Mohanu, Isaru (Oberdorfer in Oberdorfer 1993b: 346–436), Labi (Walther 1955, Päzolt & Jansen in Berg et al. 2004: 336–353) a v Polsku (Matuzskiewicz 2001). Dále byla asociace zaznamenána v Pomoraví na Slovensku (Balátová-Tuláčková 1981a), v Podunají v Rakousku (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401) a v povodí řeky Drávy v Chorvatsku (Balátová-Tuláčková & Knežević 1975). Údaje chybějí z Maďarska, Ukrajiny a Rumunska, kde je výskyt tohoto společenstva rovněž pravděpodobný. V České republice se *Scutellario-Veronicetum* zachovalo na několika lokalitách v Polabí (Holubičková 1970, Blažková 1993, 1998) a dolním Podyjí (Šumberová 1997, Vicherek et al. 2000), kde však větší část lokalit zanikla při výstavbě vodní nádrže Nové Mlýny (Vicherek 1960). Ojedinělá lokalita byla zaznamenána i u Moravičan v Hornomoravském úvalu (Duchoslav 1997).

Variabilita. Podle vlhkosti stanoviště a frekvence seče lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Phalaris arundinacea* (TDE05a) má jako diagnostické mokřadní druhy *Lythrum salicaria*, *Phalaris arundinacea*, *Poa palustris* a *Scirpus sylvaticus*. S velkou frekvencí se v porostech vyskytuje *Pseudolysimachion maritimum*. Jde o vysokobylinné, jen příležitostně sečené porosty



Obr. 114. Rozšíření asociace TDE05 *Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae.*
Fig. 114. Distribution of the association TDE05 *Scutellario hastifoliae-Veronicetum longifoliae.*

na místech každoročně zaplavovaných nebo i po část vegetačního období zamokřených.

Varianta *Galium boreale* (TDE05b) s diagnostickými druhy střídavě vlhkých stanovišť, zejména *Betonica officinalis*, *Galium boreale* subsp. *boreale* a *Selinum carvifolia*, a mezofilními druhy ovsíkových luk *Achillea pratensis*, *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata* a *Festuca rubra* agg., zahrnuje porosty nacházející se v terénu výše než porosty předchozí varianty. Jarní záplava nebo zamokření vlivem zvýšené hladiny podzemní vody jsou krátké. Tyto louky byly v minulosti sečeny každoročně, v současnosti jsou obhospodařovány jen některé porosty.

Hospodářský význam a ohrožení. Tyto louky mají z pícninářského hlediska horší kvalitu. V minulosti byly většinou sečeny nepravidelně při nedostatku hodnotnější píce. Porosty s převahou travin mohly poskytovat rovněž stelivo. V současnosti nemá tato vegetace přímé využití. Její občasná seč je nutná, ale přitom namáhavá a nákladná. Proto mnohé porosty leží ladem a stávají se zdrojem pro další šíření invazních neofytů i domácích expanzních druhů, hlavně *Phalaris arundinacea*. Místy je seč omezována kvůli ochraně hnízdišť ptactva a trdlišť ryb a některé plochy se zalesňují.

■ **Summary.** This association includes tall-herb meadows in the floodplains of lowland rivers which are mown irregularly only in some years, or even abandoned for a few years. Under such conditions tall herbs such as *Pseudolysimachion maritimum* appear and become increasingly frequent. Soils and flooding regime of these meadows are similar to those of the *Cnidio dubii-Deschampsietum cespitosae*. These meadows are mainly found along the Labe river in central and eastern Bohemia as well as the Dyje river in southern Moravia.

Svaz TDF
Calthion palustris Tüxen 1937*
Vlhké pcháčové louky

Orig. (Tüxen 1937): *Calthion palustris* Tx. 1937
Syn.: *Filipendulo ulmariae-Petasition hybridi* Br.-Bl. ex Duvigneaud 1949, *Filipendulion ulmariae* Segal 1966, *Filipendulion ulmariae* Lohmeyer in Oberdorfer et al. 1967; incl. *Filipendulenion* (Lohmeyer in Oberd. et al. 1967) Balátová-Tuláčková 1978

Diagnostické druhy: *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Galium uliginosum*, *Ranunculus auricomus* agg., *Scirpus sylvaticus*
Konstantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Carex nigra*, *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra* agg., *Filipendula ulmaria*, *Galium uliginosum*, *Holcus lanatus*, *Juncus effusus*, *Lathyrus pra-*

*Charakteristiku svazu zpracovali P. Hájková & M. Hájek.

tensis, *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis palustris* agg., *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*, *R. auricomus* agg., *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Scirpus sylvaticus*

Svaz *Calthion palustris* sdružuje společenstva vlhkých luk s dominantními širokolistými bylinami, zejména pcháči *Cirsium oleraceum*, *C. palustre*, *C. rivulare*, vzácněji i *C. canum* a *C. heterophyllum*, dále *Angelica sylvestris*, *Bistorta major*, *Caltha palustris* aj., travami *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Holcus lanatus*, *Poa palustris*, *P. pratensis*, *P. trivialis* aj., nebo skřípinou lesní (*Scirpus sylvaticus*). Rovněž se uplatňují sítiny *Juncus effusus*, *J. filiformis* a *J. inflexus* a nízké ostřice, např. *Carex panicea* a *C. nigra*. Výraznější barevné fenologické aspekty tvoří kromě pcháčů např. *Bistorta major*, *Caltha palustris*, *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris*, *R. auricomus* agg. a u některých porostů rovněž *Dactylorhiza majalis*. Mechové patro bývá v sečených a nízkoproduktivních typech většinou druhově bohaté a má poměrně velkou biomasu. Častějšími druhy jsou *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*, *Plagiomnium affine* s. lat. a *Rhytidiadelphus squarrosus*, ale mohou se vyskytnout i druhy rašelinných a slatinných luk, např. *Aulacomnium palustre*, *Campylium stellatum* a *Hypnum pratense*. Na nesečených plochách je struktura porostů poněkud odlišná. Fyziognomicky svébytná jsou společenstva s *Juncus inflexus* a *Mentha longifolia* a zejména pak společenstva s dominujícím tužebníkem jilmovým (*Filipendula ulmaria*), který může vytvářet až 2 m vysoké, husté a druhově chudé porosty.

Společenstva svazu *Calthion palustris* se vyskytují od nížin do hor, většinou v oblastech s průměrnými ročními teplotami 5,5–8 °C a ročními úhrny srážek mezi 550–950 mm. Stanoviště jsou trvale ovlivněna podzemní vodou: půdy nikdy zcela neprosychají, ale nejsou ani trvale přeplavené. Ve vegetačním období je hladina vody zpravidla až několik desítek centimetrů pod půdním povrchem (Balátová-Tuláčková 1968). Půdy jsou většinou minerální typu glej, někdy se však na povrchu akumuluje organický sediment, který je promísený s minerální složkou půdy. V některých případech jsou společenstva vyvinuta i na prosychající rašelině nebo slatině, která je obohacena přístupnými živinami. Společenstva svazu *Calthion palustris* se vyskytují na svahových prameništích nebo na jejich okrajích, často v návaznosti na rašeliništní vegetaci. Jsou rovněž typická pro malé potoční nivy v pahorkatině, podhůří a v horách a některá společenstva se účastní závěrečné fáze sukcese v hydrosérii při zazemňování vodních ploch. Pokud se vyskytují v nivách větších toků, tak jde o stanoviště mimo záplavovou zónu, na špatně propustných půdách, a to především v oceaničtěji laděných oblastech (Botta-Dukát et al. 2005).

Svaz *Calthion palustris* představuje náhradní vegetaci po mokřadních olšinách a jasanovo-olšových luzích. Pouze v několika málo případech, např. u specifických společenstev s druhy *Cirsium heterophyllum*, *Filipendula ulmaria* a *Polemonium caeruleum* ve Vltavském luhu na Šumavě, jej lze považovat za přirozenou vegetaci reliktního původu (Sádlo & Bufková 2002). Většinou však jde o vegetaci historicky mladou, která se šířila nebo dokonce vznikala teprve po zahlinění a eutrofizaci niv v důsledku vrcholně středověké kolonizace pahorkatin a vrchovin. Na utváření vegetace vlhkých luk se podílely druhy snášející stín, které před odlesněním krajiny rostly převážně v olšinách, druhy slatinných a rašelinných mokřadů a druhy šířící se v druhotném bezlesí a sdílené s jinými typy luk. Část dnešních společenstev se pravděpodobně vyvinula z rašelinných a slatinných luk po hnojení chlévskou mrvou nebo po povrchovém odvodnění. Tento vývoj probíhá dosud a nemusí být přímo způsoben lokálním zásahem člověka, spíše se projevují krajinné změny v širším měřítku (splachy z polí, atmosférické spady, intenzivní pastva a úbytek vody v krajině). Porosty jsou udržovány pravidelnou sečí, z ekologického hlediska tedy pravidelnou disturbancí spojenou s exportem živin. Při ponechání ladem klesá druhová bohatost, roste biomasa dominant a často vznikají monodominantní porosty s tužebníkem jilmovým (*Filipendula ulmaria*) nebo skřípinou lesní (*Scirpus sylvaticus*). Sukcese pak může směřovat k vrbinám a olšinám, při silné eutrofizaci i k ruderálním a nitrofilním porostům (Kotańska 1993). Zejména v nižších, dlouhodobě osídlených polohách, bylo během středověku a novověku typické opakované střídání fází luk, porostů vysokých bylin, rákosin a olšin (Pokorný et al. 2000).

Vegetace vlhkých luk svazu *Calthion palustris* je hojná v západní a střední Evropě. Vyskytuje se například v Německu (Rennwald 2000, Burkart et

al. 2004), Polsku (Matuszkiewicz 2001), Rakousku (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401), Itálii (Balátová-Tuláčková & Venanzoni 1990), na Slovensku (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984), v Rumunsku (Coldea 1991), Chorvatsku (Šegulja 1977), Srbsku (Randjelović & Zlatković 1994) a Bulharsku (Dimitrov 2001). V kontinentálně laděných oblastech s převahou nížinných poloh (např. Maďarsko) je tato vegetace vzácnější (Borhidi 2003) a vlhké louky svazu *Calthion palustris* nahrazuje vegetace svazu *Deschampsion cespitosae* (Botta-Dukát et al. 2005). V jižní a jihovýchodní Evropě je výskyt vegetace vlhkých luk omezen na horské oblasti. Společenstva svazu *Calthion palustris* se vyskytují téměř na celém území České republiky s výjimkou nejkontinentálnějších oblastí s nízkým úhrnem srážek. Hojná jsou ve všech pohraničních hercynských i karpatských pohořích, na Českomoravské vrchovině, Drahanské vrchovině, v Brdech i jinde.

Ve složení vegetace vlhkých pcháčových luk svazu *Calthion palustris* lze rozlišit dva základní gradienty (Hájek & Hájková 2004). Nejvýraznější floristické rozdíly jsou mezi druhově bohatými polydominantními loukami a druhově chudými, monodominantními tužebníkovými lady. První skupina porostů bývá tradičně řazena k podsvazu *Calthenion* a je pro ni typický výskyt všech diagnostických druhů svazu. Druhá skupina, řazená k podsvazu *Filipendulenion*, se vyznačuje dominancí konkurenčně zdatných druhů, zejména *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre* a *Scirpus sylvaticus*. Na těžších, jílovitých a vápnitých až mírně zasolených půdách jsou tužebníková společenstva nahrazena vegetací s druhy *Juncus inflexus* a *Mentha longifolia*. Druhý nejvýraznější gradient v druhovém složení odráží chemismus půdy (zejména pH a obsah vápníku) a současně nadmořskou výšku. Tento gradient probíhá od společenstev s pcháči *Cirsium oleraceum* a *C. rivulare* na bázemi bohatých půdách přes pcháčové louky s *C. palustre* a výskytem acidofilních druhů rašelinných luk po horské louky s *C. heterophyllum*. Výrazný vliv dominant a půdní reakce na druhové složení se odráží ve vysoké beta diverzitě vlhkých luk svazu *Calthion palustris*, jejímž odrazem ve fytocenologické klasifikaci je tradičně větší počet rozlišovaných asociací, než je obvyklé u jiných typů luk (Havlová et al. 2004).

Vlhké pcháčové louky byly v minulosti využívány jako zdroj sena různé kvality. Některé porosty byly sečeny spolu s ostatními loukami a seno bylo zkrmováno. V oblastech s intenzivním hospodařením, zejména v blízkosti usedlostí, byly vlhké louky přihnojovány chlévskou mrvou. Hnojení vedlo ke zvětšení produkce a podílu trav a krmivářsky hodnotných dvouděložných bylin na úkor některých vzácných, konkurenčně méně zdatných druhů. Přísun živin však byl vyvážen jejich častějším exportem při seči. Porosty skřípiny lesní (*Scirpus sylvaticus*) a porosty s větším zastoupením vysokých ostřic se sklízely především na stelivo. V některých oblastech hospodáři sbírali mokřadní pcháče jako pochoutku pro hospodářské zvířectvo, zejména prasata. Sítiny a tvrdé listy vysokých ostřic se používaly k technickým účelům, např. sítina sivá (*Juncus inflexus*) k vázání snopů. Tato vegetace byla ceněna pro výskyt mnoha druhů využívaných jako léčivé, aromatické, dekorativní a magické rostliny. Toto využití patrně chránilo mnohé jinak nevýznamné mokřadní porosty před odvodněním. Vlhké pcháčové louky nezřídka sloužily k pěstování puškvorce (*Acorus calamus*), který v těchto společenstvech dodnes hojně roste, například v Moravskoslezských Beskydech. Odklonem od tradičního hospodaření v průběhu několika posledních desetiletí zaniká jak ekonomický význam vlhkých luk, tak i jejich společenstva. V současné době se ručně kosí jen zlomky vlhkých luk, zejména v posledních refugiích tradičního zemědělství a v přírodních rezervacích. Prosychající typy pcháčových luk jsou někdy sečeny a sklízeny strojně nebo paseny, jejich druhové složení je však oproti typickým pcháčovým loukám pozměněno. Většina pcháčových luk není obhospodařována vůbec. Ponechání ladem vede k vývoji monodominantních, druhově chudých společenstev, a v další fázi k přeměně v ruderální bylinnou vegetaci, vrbinu nebo olšinu. Zvýšený přísun živin ze splachů a atmosférické depozice není vyrovnáván jejich odběrem při seči a neobhospodařování vede i k hromadění mrtvé biomasy (stařiny). S rostoucí biomasou klesá druhová bohatost porostů. Mnoho dříve běžných druhů vlhkých luk je v dnešní krajině již velmi vzácných. Na mnoha místech naopak vznikají společenstva vlhkých luk po obohacení rašelinišť a slatinišť živinami. Vegetace vlhkých luk se zde díky příznivým vlhkostním podmínkám a rašelinné vrstvě může dlouhodobě udržovat i při nesečení.

V delším časovém horizontu je však nutno předpokládat degradaci a zánik i těchto společenstev. Zdánlivá běžnost vlhkých luk tedy neodráží vysoký stupeň jejich ohrožení.

Na rozdíl od předchozích syntaxonomických zpracování (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984, Blažková & Balátová in Moravec et al. 1995: 68–81) nerozlišujeme ve svazu *Calthion palustris* podsvazy *Calthenion palustris* a *Filipendulenion ulmariae* (Lohmeyer in Oberdorfer et al. 1967) Balátová-Tuláčková 1978. Důvodem je skutečnost, že podsvaz *Filipendulenion ulmariae* nemá vlastní diagnostické druhy a je charakterizován jen menší druhovou bohatostí ve srovnání s podsvazem *Calthenion palustris* a dominancí některých druhů (zejména *Filipendula ulmaria*), které se s menší pokryvností běžně vyskytují i ve společenstvech podsvazu *Calthenion palustris*.

Kromě čtrnácti zde rozlišovaných, vyhraněných asociací s diagnostickými druhy jsou ve svazu *Calthion palustris* hojněji zastoupeny také porosty s nevyhraněným druhovým složením a dominancí druhů *Bistorta major*, *Carex acuta*, *Deschampsia cespitosa*, *Filipendula ulmaria*, *Iris sibirica*, *Juncus filiformis*, *Trollius altissimus* a dalších. Některé z těchto porostů jsou v části fytocenologické literatury hodnoceny jako samostatné asociace, např. *Filipendulo-Menthetum longifoliae* Zlinská 1989, *Filipendulo-Epilobietum hirsuti* Sougnez 1957, *Trollio altissimi-Filipenduletum* Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984, *Veronico longifoliae-Filipenduletum* Tüxen et Hülbusch in Dierschke 1968, *Cirsio heterophylli-Filipenduletum* Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná in Balátová-Tuláčková 1979, *Iridetum sibiricae* Philippi 1960, *Scirpo-Juncetum filiformis* Oberdorfer 1957 a *Polygono-Trollietum altissimi* (Hundt 1964) Balátová-Tuláčková 1981. Vzhledem k absenci diagnostických druhů tyto asociace nerozlišujeme.

■ **Summary.** The *Calthion palustris* wet meadows are dominated by broad-leaved tall forbs, especially species of the genus *Cirsium*. They occur in floodplains or around springs on rather wet, nutrient-rich soils and in habitats experiencing shallow spring floods. Although the ground water table usually decreases slightly in dry periods in summer, soils never dry out completely. The *Calthion palustris* meadows are most frequent in precipitation-rich areas at higher altitudes, but may also occur at water-logged sites with impeded draining in the lowlands. The typical *Calthion palustris* meadows are regularly mown, while abandoned stands are quickly overgrown by broad-leaved tall forbs such as *Filipendula ulmaria*. This alliance is widespread in oceanic and suboceanic regions of temperate Europe; scattered occurrences were recorded also from subcontinental Europe.

TDF01
Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei Tüxen 1937*
Vlhké louky s pcháčem zelinným

Tabulka 7, sloupec 1 (str. 251)

Nomen inversum propositum

Orig. (Tüxen 1937): *Cirsium oleraceum-Angelica silvestris*-Ass.

Diagnostické druhy: *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*, *Scirpus sylvaticus*

Konstantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis* agg. (*C. pratensis* s. str.), *Carex nigra*, *C. panicea*, ***Cirsium oleraceum*,** *C. palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum palustre*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., ***Filipendula ulmaria*,** *Galium uliginosum*, *Holcus lanatus*, *Juncus effusus*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis palustris* agg., *Poa pratensis* s. lat., *P. trivialis*, *Ranunculus acris*, *R. auricomus* agg., *R. repens*, *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, ***Scirpus sylvaticus***

Dominantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Bistorta major*, *Caltha palustris*, *Carex acuta*, ***Cirsium oleraceum*,** *Geranium palustre*, *Holcus lanatus*, *Scirpus sylvaticus; Brachythecium rutabulum*, *Rhytidiadelphus squarrosus*

Formální definice: **skup. *Caltha palustris*** AND **skup. *Cirsium oleraceum*** NOT **skup. *Cirsium rivulare*** NOT *Carex cespitosa* pokr. > 25 % NOT *Filipendula ulmaria* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Na vlhkých loukách této asociace dominují trávy a širokolisté byliny, z nichž pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*)

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.

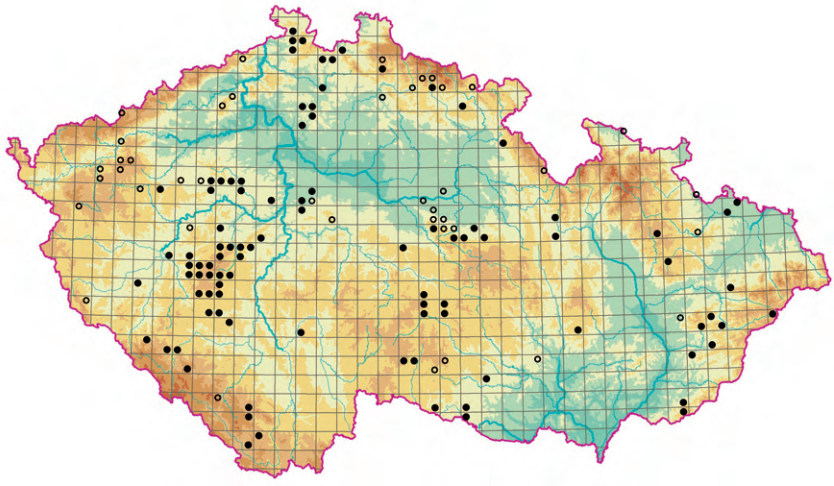


Obr. 115. *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*. Vlhká louka s pcháčem zelinným (*Cirsium oleraceum*) v potoční nivě u Jánských Lázní v Krkonoších. (M. Chytrý 2005.)
Fig. 115. Wet meadow with *Cirsium oleraceum* in the floodplain of a small stream near Jánské Lázně in the Krkonoše Mountains.

může v létě udávat vzhled porostu a dosahovat výšky až 160 cm. Výška porostu se pohybuje většinou kolem 1 m a pokryvnost se blíží 100 %. Jako subdominanty se na eutrofizovaných stanovištích mohou uplatňovat tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*) a skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*). Druhová bohatost se na sečených loukách pohybuje v rozmezí 30–45 druhů cévnatých rostlin na 16–25 m^2, na opuštěných plochách se však snižuje. V některých případech ovlivňují strukturu společenstva nápadné bulty ostřice *Carex paniculata* nebo ojedinělé trsy *C. cespitosa*, mezi nimiž i na nichž rostou ostatní druhy. V nivách mohou místy převládat vysoké výběžkaté ostřice, zejména *Carex acuta* a *C. acutiformis*. Mechové patro může dosáhnout pokryvnosti až 70 %, na vysoce produktivních loukách je však dosti potlačeno.

Stanoviště. Společenstvo osídluje podmáčené údolní nebo svahové polohy od nížin do podhůří, nejčastěji v rozmezí nadmořských výšek 350–550 m. Vyskytuje se rovněž na okrajích rákosin (Duchoslav 1997). Půdy se vyznačují vysoko položenou hladinou podzemní vody, která však může v pozdním létě klesnout až do hloubky kolem 1 m (Balátová-Tuláčková et al. 1977). Na jaře a po silných deštích naopak může hladina vody dosáhnout povrchu půdy. V Českém masivu se asociace vyskytuje na různých typech alespoň v minulosti sečených mokřadů, a to od přeplavovaných potočních niv a okrajů rybníků až po živinami obohacená svahová prameniště. Půdním typem je nejčastěji glej a vzácněji pseudoglej, v nivách případně i glejová fluvizem. Půdy jsou jen mírně kyselé nebo neutrální až slabě bazické, někdy v horní části profilu zrašelinělé. Obsah vápníku je oproti ostatním hercynským vlhkým loukám relativně vysoký, koncentrace vodíkových a hlinitých iontů jsou oproti tomu extrémně nízké (Hájek & Hájková 2004). V některých oblastech, např. v karpatské části České republiky, má asociace optimum na živinami bohatých půdách v nivách potoků a menších řek s dobrým zásobením dusíkem a draslíkem; vzácněji se zde vyskytuje na eutrofizovaných prameništích v nižších a teplejších polohách.

Dynamika a management. Společenstvo vzniklo zpravidla jako náhradní vegetace olšin, případ-



Obr. 116. Rozšíření asociace TDF01 *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*.
Fig. 116. Distribution of the association TDF01 *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*.

ně zamokřením mezofilních luk nebo pastvin. Při dlouhodobých změnách vodního režimu a přístupnosti živin se může změnit například ve společenstva vysokých ostřic a rákosin nebo ovsíkových luk. Porosty byly v minulosti jednou až dvakrát ročně sečeny, v závislosti na produktivitě stanoviště. Po ukončení pravidelné seče se na živinami bohatých a relativně vápnitých stanovištích vyvíjejí monodominantní, vysoce produktivní a druhově chudá tužebníková lada nebo sukcese postupuje rovnou k porostům mokřadních vrbin nebo olšin. *Cirsium oleraceum* však často přetrvává a plodí i v těchto sukcesně pokročilých typech vegetace.

Rozšíření. Asociace je rozšířena v západní a střední Evropě (Tüxen 1937, Balátová-Tuláčková & Hübl 1985a, b, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Oberdorfer in Oberdorfer 1993b: 346–436, Burkart et al. 2004). Je geografickým vikariantem asociace *Cirsietum rivularis*, hojně rozšířené v Karpatech a východních Alpách. U nás byla zaznamenána zejména ve středních nadmořských výškách téměř po celém území, hojněji např. v Krkonoších (Krahulec et al. 1997), Jizerských a Lužických horách (Balátová-Tuláčková 1983a, 1997a), Brdech (Balátová-Tuláčková 1991), na Křivoklátsku (Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207), Šumavě (Balátová-Tuláčková 1985d), Kokořínsku (Balátová-Tuláčková 1985a), v Železných horách (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989), na Českomoravské vrchovině, v Nízkém Jeseníku, Zábřežské pahorkatině a na Opavsku. V moravských Karpatech se *Angelico-Cirsietum oleracei* vyskytuje vzácněji v Bílých Karpatech (Hájek 1998), Hostýnských vrších (Hájková 2000) a Vizovických vrších.

Variabilita. Na základě druhového složení lze rozlišit četné přechodné typy k jiným asociacím svazu *Calthion palustris* i jiných svazů, pro které bylo v literatuře popsáno několik subasociací (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984). Většina z nich je však jen nevýrazně diferencovaná, vzácná nebo rozlišitelná jen lokálně. V tomto přehledu proto rozlišujeme pouze dvě hlavní varianty:

Varianta *Ranunculus repens* (TDF01a) s diagnostickými druhy *Carex hirta*, *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*, *Lysimachia nummularia*, *Ranunculus repens*, *Taraxacum* sect. *Ruderalia* a *Trifolium hybridum* tvoří přechod k aluviálním psárkovým loukám a vyskytuje se převážně na minerální půdě v širokých aluviích s častějšími záplavami, ale s letním vysycháním půdy.

Varianta *Cirsium palustre* (TDF01b) s diagnostickými druhy *Avenula pubescens*, *Carex panicea*, *Cirsium palustre*, *Crepis paludosa*, *Eriophorum angustifolium*, *Festuca rubra* agg., *Potentilla erecta* a *Valeriana dioica* je přechodem k asociaci *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*. Je zastoupena na minerálně chudších, kyselých půdách,

často s příznaky rašelinění. Zčásti odpovídá subasociaci *Angelico-Cirsietum oleracei caricetosum fuscae* Tüxen 1937.

Hospodářský význam a ohrožení. Přímý ekonomický význam, spočívající v produkci sena a steliva, je v současné době poněkud zatlačen do pozadí. Stále více převažují porosty sečené jen pro uchování genofondu ohrožených druhů mokřadních a lučních rostlin. Z krajinně-ekologické perspektivy jsou porosty asociace účinným filtrem podzemních vod. Existence společenstev je ohrožena odvodněním nebo naopak hloubením rybníčků a tůněk, silnou eutrofizací a dlouhodobým neobhospodařováním. Pokud přibývá živin a seč se stává nepravidelnou, klesá druhová bohatost a ubývá ohrožených druhů.

■ **Summary.** This association occurs in wet places that are well supplied with nutrients and bases. Such productive habitats support development of herbaceous stands dominated by *Cirsium oleraceum*, which have the highest biomass of all mown types of *Calthion palustris* meadows. They are distributed throughout the Czech Republic, but they appear most commonly at middle altitudes.

TDF02
Cirsietum rivularis
Nowiński 1927*
Karpatské vlhké louky s pcháčem potočním

Tabulka 7, sloupec 2 (str. 251)

Orig. (Nowiński 1927): *Cirsietum rivularis*
Syn.: *Trollio-Cirsietum* (Kuhn 1937) Oberdorfer 1957

Diagnostické druhy: ***Cirsium rivulare*****,** *Cruciata glabra*, *Dactylorhiza majalis*, *Lychnis flos-cuculi*
Konstantní druhy: *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), *Briza media*, *Caltha palustris*, *Carex nigra*, *C. pallescens*, *C. panicea*, *Cerastium holosteoides* subsp. *trivi-*

ale, ***Cirsium rivulare*****,** *Cruciata glabra*, *Dactylis glomerata*, *Dactylorhiza majalis*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum arvense*, *Festuca pratensis*, ***F. rubra*** **agg.,** ***Holcus lanatus*****,** *Juncus conglomeratus*, *J. effusus*, *Lathyrus pratensis*, ***Lychnis flos-cuculi*****,** *Lysimachia nummularia*, *Myosotis palustris* agg., *Poa pratensis* s. lat., *P. trivialis*, *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, ***Ranunculus acris*****,** *R. repens*, ***Rumex acetosa*****,** *Sanguisorba officinalis*, *Scirpus sylvaticus*, *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.), *Vicia cracca; Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*
Dominantní druhy: *Carex paniculata*, ***Cirsium rivulare*****,** *Festuca rubra* agg., *Scirpus sylvaticus;* ***Calliergonella cuspidata***, *Climacium dendroides*

Formální definice: (*Cirsium rivulare* pokr. > 25 % OR **skup. *Cirsium rivulare***) AND **skup. *Lychnis flos-cuculi***



Obr. 117. *Cirsietum rivularis.* Vlhká louka s pcháčem potočním (*Cirsium rivulare*) na prameništi ve flyšové oblasti Vsetínské hornatiny u Rožnova pod Radhoštěm. (M. Chytrý 1999.)
Fig. 117. Wet meadow with *Cirsium rivulare* at a water-spring site in the flysch area of the Vsetínská hornatina Mountains near Rožnov pod Radhoštěm, eastern Moravia.

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.

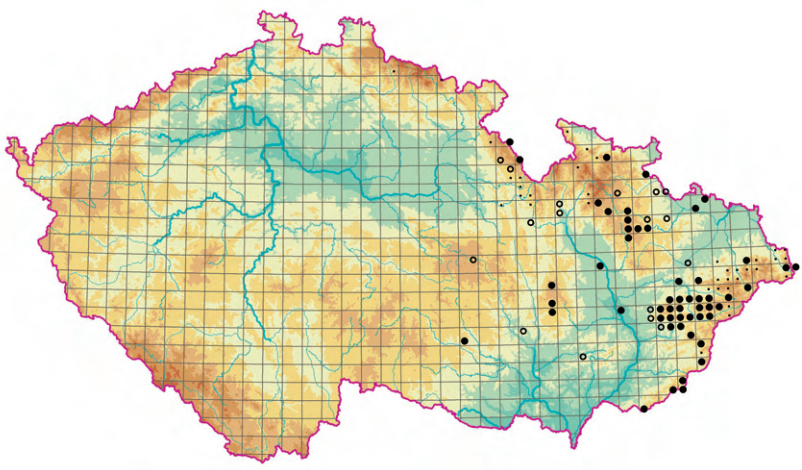
Struktura a druhové složení. Vlhké louky s pcháčem potočním (*Cirsium rivulare*) jsou vyvinuty zpravidla jako vícevrstevná vegetace s dominantními travami a širokolistými bylinami. V horní vrstvě bylinného patra často převládá *Cirsium rivulare*. Ráz porostů může místy udávat také ostřice latnatá (*Carex paniculata*), která na nesečených místech vytváří vysoké bulty, na nichž se uchycují některé mezofilní druhy. Asociace *Cirsietum rivularis* patří ke společenstvům se střední až velkou druhovou bohatostí: obvykle se v ní vyskytuje 35–45 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. Celková pokryvnost bylinného patra dosahuje často 100 %, výška porostu kolísá od 40 do 150 cm. Mechové patro je při nenarušeném vodním režimu a pravidelné seči dobře vyvinuto, přičemž u porostů s vývojovými vztahy k bazickým slatiništím a prameništím svazu *Caricion davallianae* může být druhově bohaté, produkovat značné množství biomasy a dosahovat pokryvnosti až 100 %. Tyto porosty bývají nízké, řídké a velmi bohaté druhy cévnatých rostlin (Hájková & Hájek 2003). Pro mechové patro může být limitujícím faktorem světlo, jehož se mechorostům nedostává při nahromadění biomasy v opuštěných porostech.



Obr. 118. *Cirsietum rivularis*. Vlhká louka s pcháčem potočním (*Cirsium rivulare*) a rdesnem hadím kořenem (*Bistorta major*) u Rejvízu v Hrubém Jeseníku. (M. Chytrý 1999.)
Fig. 118. Wet meadow with *Cirsium rivulare* and *Bistorta major* near Rejvíz in the Hrubý Jeseník Mountains, northern Moravia.

Stanoviště. Společenstvo osídluje podmáčené údolní nebo svahové polohy od pahorkatin do hor. Lze se s ním setkat v nivách menších horských a podhorských potoků a především na svazích, kde často doprovází bazická prameništní slatiniště. Porosty jsou pod stálým vlivem hladiny podzemní vody, která na začátku vegetačního období vystupuje až do svrchních vrstev rhizosféry. V nivách může dojít u porostů se zastoupením vysokých ostřic ke krátkodobému jarnímu přeplavení. Výraznější pokles hladiny podzemní vody nastává obvykle v srpnu a září, kdy v důsledku přísušku klesá hladina vody až 1 m pod povrch půdy (Balátová-Tuláčková 1968). U porostů vyvinutých na svazích a sycených pramennou vodou může hladina podzemní vody kolísat během celého vegetačního období, a to v závislosti na chodu srážek a teplot, poklesy však nejsou tak výrazné. Pouze koncem května často dochází ke značnému poklesu. Půdy bývají typu glej nebo vzácněji pseudoglej, při dostatečném zásobení vodou se v horní části profilu hromadí nerozložený organický materiál. Půdní reakce je zpravidla slabě zásaditá až zásaditá. V oblastech, kde porosty přecházejí k acidofilnější vegetaci asociace *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*, může být reakce i slabě kyselá.

Dynamika a management. *Cirsietum rivularis* je stejně jako ostatní společenstva vlhkých luk náhradní vegetací po olšinách nebo vrbinách. Obzvláště v posledních desetiletích se toto společenstvo vyvíjí také ze slatinných společenstev po částečném odvodnění nebo po zvýšeném přísunu živin z okolních hnojených luk. Pokud se živiny neodebírají sklizní sena a zároveň dochází k disturbanci, mohou být porosty ruderalizovány. Na silně bazickém a minerálně bohatém podloží, zejména v Bílých Karpatech, tak vznikají porosty asociace *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* (Hájek 1998), zatímco na minerálně chudých, slabě kyselých půdách se vyvíjejí porosty s dominantní sítinou rozkladitou (*Juncus effusus*). Porosty asociace *Cirsietum rivularis* se v minulosti obhospodařovaly jako dvojsečné nebo častěji jednosečné louky, jejichž seno zpravidla sloužilo pouze jako



Obr. 119. Rozšíření asociace TDF02 *Cirsietum rivularis*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivního modelu.

Fig. 119. Distribution of the association TDF02 *Cirsietum rivularis*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

stelivo. Je-li obhospodařování přerušeno, hromadí se stařina a snižuje se druhová bohatost. Při dlouhodobém ponechání ladem se na živinami bohatých stanovištích vyvíjejí produktivní a druhově chudá tužebníková lada. Pro zachování druhové bohatosti společenstva je nutné porosty udržovat sečí a seno z lokality odstraňovat.

Rozšíření. *Cirsietum rivularis* je hojně rozšířeno v karpatském oblouku, kde patří k nejběžnějším typům vlhkých luk. Vyskytuje se v Polsku (Kucharski & Michalska-Hejduk 1994, Matuszkiewicz 2001), na Slovensku (Balátová-Tuláčková & Urvichiarová 1992, Hájková et al. 2001, Hájková & Hájek 2005) i v Rumunsku (Coldea 1991). Dále je tato asociace běžná na východním a severním okraji Alp v Rakousku (Balátová-Tuláčková & Hübl 1985a, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Steinbuch 1995) a nachází se i v jižním Německu (Kuhn 1937, Oberdorfer in Oberdorfer 1993b: 346–436), kde její severozápadní hranice rozšíření leží ve východním Schwarzwaldu (Burkart et al. 2004). V České republice je *Cirsietum rivularis* nejhojnější v její východní části, odkud vyznívá směrem na severozápad. V oblasti flyšových Karpat východní Moravy se hojněji vyskytuje v Hostýnských a Vsetínských vrších (Hájková 2000, Hájková & Hájek 2000) a Bílých Karpatech (Hájek 1998), vzácněji v Moravskoslezských Beskydech (Balátová-Tuláčková 2000a), Jablunkovské vrchovině, Javorníkách a Vizovických vrších. V Českém masivu se vyskytuje v Nízkém Jeseníku (Balátová-Tuláčková 2000b), Opavské pahorkatině (Balátová-Tuláčková 1972) a Zlatohorské vrchovině. Porosty s absencí diagnostického druhu *Cruciata glabra* byly zaznamenány např. v Bílých Karpatech (Hájek 1998), Hornomoravském úvalu (Balátová-Tuláčková 1977), Hrubém Jeseníku (Balátová-Tuláčková 1985b), Orlických horách (Balátová-Tuláčková 2000c), Moravském krasu (Balátová-Tuláčková et al. 1987) a vzácně i ve Žďárských vrších (Balátová-Tuláčková et al. 1977) a u Studence na Třebíčsku (Balátová-Tuláčková & Ondráčková 1993).

Variabilita. Balátová-Tuláčková (in Rybníček et al. 1984) rozlišuje větší počet subasociací, často však jen s lokálním výskytem nebo nevýraznou diferenciací. Rozlišujeme tři hlavní varianty:

Varianta *Poa pratensis* (TDF02a) s diagnostickými druhy *Alopecurus pratensis*, *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, *Festuca pratensis*, *Myosotis palustris* agg., *Poa pratensis* s. lat., *P. trivialis*, *Rumex acetosa*, *Symphytum officinale*

a *Trisetum flavescens* představuje porosty blízké loukám svazu *Arrhenatherion elatioris* na minerálním substrátu. Výrazněji se uplatňují mezofilní druhy, především různé druhy trav. Tyto louky se vyskytují častěji než typy řazené do následujících variant a odpovídají subasociacím *Cirsietum rivularis arrhenatheretosum* Balátová-Tuláčková et al. 1977 a *Cirsietum rivularis typicum* Balátová-Tuláčková et al. 1977.

Varianta *Carex flava* (TDF02b) s diagnostickými druhy *Carex flacca*, *C. flava* agg., *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Parnassia palustris*, *Bryum pseudotriquetrum* a *Hypnum pratense* je přechodem k prameništním slatiništím svazu *Caricion davallianae*. Vyskytuje se na kontaktu s těmito slatiništi, na půdách s větším podílem organické složky nebo vysráženého $CaCO_3$ v půdě. Podle typu kontaktní vegetace odpovídají tyto porosty různým subasociacím, např. *Cirsietum rivularis caricetosum flavae* Balátová-Tuláčková 1974, *Cirsietum rivularis eriophoretosum latifoliae* Balátová-Tuláčková 1972 a *Cirsietum rivularis caricetosum davallianae* (Bosáčková 1970) Balátová-Tuláčková 1984. K této variantě patří druhově nejbohatší porosty v průměru s 50 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2.

Varianta *Aegopodium podagraria* (TDF02c) s diagnostickými druhy *Aegopodium podagraria*, *Chaerophyllum aromaticum*, *Cirsium oleraceum* a *Scirpus sylvaticus* zahrnuje porosty na živinami bohatých půdách. Tato vegetace vytváří velké množství biomasy a je ve srovnání s předešlými dvěma variantami druhově chudší. Jako subdominanty se mohou uplatňovat *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria* a *Scirpus sylvaticus*. Jde o přechod k asociaci *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*.

Hospodářský význam a ohrožení. V současné době, kdy už jen málo lidí tradičně hospodaří a není potřeba sena ani na stelivo, je přímý hospodářský význam tohoto společenstva malý. Vlhké louky však mají důležitou funkci filtrační a protierozní a podílejí se na zadržování vody v krajině. Jsou velmi významné také pro uchování genofondu lučních a mokřadních druhů cévnatých rostlin a mechorostů. *Cirsietum rivularis* je ohroženo, podobně jako ostatní typy vlhkých luk u nás, především ponecháváním ladem, celkovou eutrofizací, odvodňováním, zalesňováním a hloubením rybníčků nebo tůní.

■ **Summary.** Wet meadows with *Cirsium rivulare* are restricted to the eastern part of the Czech Republic. They are most frequent in the flysch mountain ranges of the Western Carpathians and in the Nízký Jeseník and Hrubý Jeseník Mountains of northern Moravia. Like the *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* meadows, they are confined to soils that are well supplied with nutrients and bases. On the flysch bedrock, they are frequently found around springs and in seepage habitats.

TDF03
Angelico sylvestris-Cirsietum palustris Darimont ex Balátová-Tuláčková 1973*
Acidofilní vlhké louky s pcháčem bahenním

Tabulka 7, sloupec 3 (str. 251)

Orig. (Balátová-Tuláčková 1973): *Angelico-Cirsietum palustris* Darimont 1941 (*Angelica sylvestris*)

Syn.: *Polygono-Cirsietum palustris* Balátová-Tuláčková 1974, *Junco filiformis-Polygonetum bistortae* Balátová-Tuláčková 1981, *Sanguisorbo-Polygonetum bistortae* Balátová-Tuláčková 1985, *Cirsio palustris-Calthetum* Balátová-Tuláčková 1997

Diagnostické druhy: *Agrostis canina*, *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis* agg. (*C. pratensis* s. str.), *Carex echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*, *Cirsium palustre*, *Galium uliginosum*, *Juncus conglomeratus*, *J. filiformis*, *Luzula campestris* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis palustris* agg., *Ranunculus auricomus* agg., *Valeriana dioica*, *Viola palustris; Aulacomnium palustre*

Konstantní druhy: *Agrostis canina*, *A. stolonifera*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, ***Anthoxanthum odoratum* s. lat.** (*A. odoratum* s. str.), *Bistorta major*, *Briza media*, ***Caltha palustris*, *Cardamine pratensis* agg.** (*C. pratensis* s. str.), *Carex echinata*, ***C. nigra*,** *C. ovalis*, ***C. panicea*, *Cirsium palustre*,** *Deschampsia cespitosa*, *Eriophorum angustifolium*, ***Festuca rubra* agg.,** *Galium palustre*

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.

agg., ***G. uliginosum*****,** *Holcus lanatus*, *Juncus conglomeratus*, *J. effusus*, *J. filiformis*, *Lathyrus pratensis*, ***Luzula campestris*** **agg.,** ***Lychnis flos-cuculi*****,** ***Myosotis palustris*** **agg.,** *Nardus stricta*, *Poa pratensis* s. lat., *P. trivialis*, *Potentilla erecta*, ***Ranunculus acris*****,** ***R. auricomus*** **agg.,** ***Rumex acetosa*****,** *Sanguisorba officinalis*, *Scirpus sylvaticus*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris; Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*, *Rhytidiadelphus squarrosus*

Dominantní druhy: ***Bistorta major*****,** *Caltha palustris*, ***Carex nigra*****,** ***Juncus filiformis*****,** *Ranunculus acris; Aulacomnium palustre*, *Climacium dendroides*, *Rhytidiadelphus squarrosus*

Formální definice: **skup.** ***Caltha palustris*** AND **skup.** ***Lychnis flos-cuculi*** AND **skup.** ***Viola palustris*** NOT **skup.** ***Cirsium rivulare*** NOT **skup.** ***Eriophorum latifolium*** NOT *Juncus acutiflorus* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Vlhké louky s pcháčem bahenním (*Cirsium palustre*) jsou tvořeny širokolistými bylinami, travami a nízkými ostřicemi, např. *Carex nigra* a *C. panicea*. Ty mohou nezřídka dominovat nižšímu bylinnému patru, podobně jako sítiny *Juncus conglomeratus*, *J. effusus* a *J. filiformis*. Struktura porostů této asociace tedy není zpravidla určována dominancí jednoho druhu. Větších pokryvností dosahuje zejména rdesno hadí kořen (*Bistorta major*), zatímco pcháč bahenní (*Cirsium palustre*) silnou dominantou nebývá. Společenstvo se vyznačuje společným výskytem druhů vlhkých luk svazu *Calthion palustris* s druhy minerálně chudších rašelinných luk. Často jsou také zastoupeny druhy smilkových trávníků, popř. druhy kyselých bezkolencových luk. Díky tomu a z důvodu polydominantnosti porostů patří tato asociace s 35–50 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2 k druhově nejbohatším ve svazu *Calthion palustris* (Hájek & Hájková 2004). Rovněž mechové patro je často bohatě vyvinuto.

Stanoviště. Společenstvo je hojné od nížin až do hor. Často se vyskytuje v oblastech s vyššími úhrny srážek, kde osídluje jak podmáčené údolní polohy, tak i svahy s průsakem podzemní vody. Vhodným stanovištěm jsou také okraje přechodových rašelinišť. Důležitým předpokladem pro jeho existenci je silikátové podloží (žula, krysta-



Obr. 120. *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris.* Vlhká louka s pcháčem bahenním (*Cirsium palustre*), děhelem lesním (*Angelica sylvestris*) a starčkem potočním (*Tephroseris crispa*) u Sázavy na Pelhřimovsku. (P. Hájková 2003.)
Fig. 120. Wet meadow with *Cirsium palustre, Angelica sylvestris* and *Tephroseris crispa* near Sázava, Pelhřimov district.



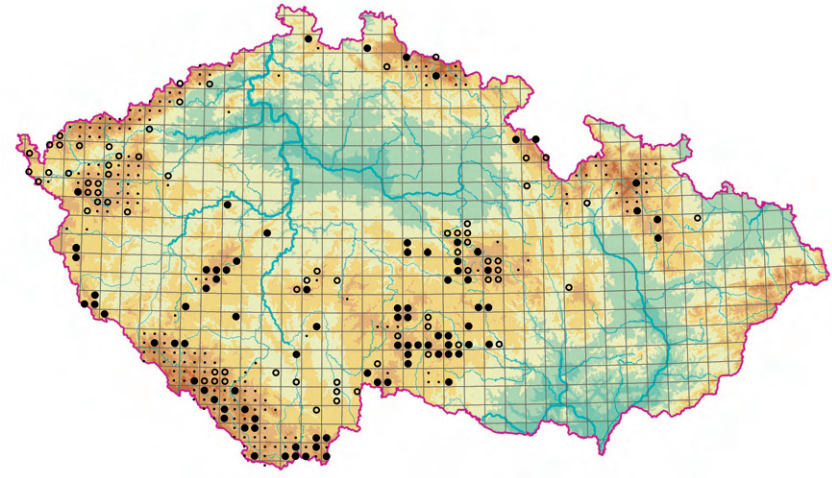
Obr. 121. *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*. Na loukách s pcháčem bahenním (*Cirsium palustre*) se často vyskytuje rdesno hadí kořen (*Bistorta major*); vrcholová plošina Slavkovského lesa pod Křížky. (M. Chytrý 1998.)
Fig. 121. At higher altitudes *Bistorta major* occurs frequently in the wet meadows of *Cirsium palustre*; upland plateau of the Slavkovský les Mountains, western Bohemia.

lické břidlice, případně flyš s převahou pískovce) se slabě kyselou až kyselou reakcí podzemní vody a nízkou koncentrací vápníku. Půdy jsou obvykle gleje, a pokud je hladina vody po větší část roku zvýšená, dochází k rašelinění (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984, Hájek & Hájková 2004). Na začátku vegetační sezony dosahuje hladina podzemní vody téměř k půdnímu povrchu, ale v srpnu a září může klesnout až do hloubky 80 cm (Balátová-Tuláčková et al. 1977). Takový pokles hladiny vody nastává zpravidla jen v suchých létech, ale u porostů přechodných ke svazům *Violion caninae* a *Molinion caeruleae* k němu dochází pravidelně každý rok. Zatímco smilkové, bezkolencové i rašelinné louky jsou velmi výrazně limitovány živinami, asociace *Angelico-Cirsietum palustris* se často vyskytuje na půdách bohatších fosforem (Balátová-Tuláčková et al. 1977, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401).

Dynamika a management. Tento typ pcháčových luk vznikal jako náhradní vegetace po olšinách a vrbinách, na naprosté většině lokalit až po středověké kolonizaci. Jeho existence je podmíněna pravidelnou sečí, a to většinou jedenkrát ročně v pozdním létě. V poslední době však obhospodařování těchto luk ustává, což má za následek druhové ochuzování porostů způsobené dominancí konkurenčně zdatných druhů (např. *Bistorta major*) a posléze i zarůstání vrbami a jinými dřevinami. Částečným odvodněním přechodových rašelinišť mohou naopak nové porosty pcháčových luk vznikat. Aby takto vzniklé porosty byly druhově bohaté, je rovněž nutné pravidelně odstraňovat nadzemní biomasu, nejlépe sečí v pozdním létě.

Rozšíření. Tato asociace je zřejmě nejčastějším typem vlhkých luk na silikátovém podloží ve střední Evropě. Vyskytuje se v Rakousku (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Steinbuch 1995), na Slovensku (Hájek 1999, Hájková & Hájek 2005), v Polsku (Hryncewicz sec. Kucharski & Michalska-Hejduk 1994) a Německu, kde je však různě klasifikována (viz např. Baumann 1996). Pravděpodobný je také výskyt v ukrajinských a rumunských Karpatech. V České republice představuje *Angelico-Cirsietum palustris* jeden z nejrozšířenějších typů vlhkých luk, což souvisí s převládajícím silikátovým podložím. Lze se s ním setkat ve všech pohraničních pohořích, například v Orlických horách, Krkonoších (Krahulec et al. 1997), Jizerských horách (Balátová-Tuláčková 1983a), Lužických horách (Balátová-Tuláčková 1997a), Krušných horách (Balátová-Tuláčková 1981b), Českém lese (Balátová-Tuláčková 1983b), na Šumavě (Balátová-Tuláčková 1985d) a v Novohradských horách (Balátová-Tuláčková 1985c). Vyskytuje se i v nižších vrchovinách ve vnitrozemí, především v Brdech (Balátová-Tuláčková 1991), Slavkovském lese, Karlovarské vrchovině, na Třeboňsku, v Novobystřické vrchovině (Balátová-Tuláčková 1984a), na Českomoravské vrchovině (Balátová-Tuláčková 1973, 2003, Balátová-Tuláčková et al. 1977), v Železných horách (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989) a Nízkém Jeseníku (Balátová-Tuláčková 2000b).

Variabilita. V rámci této asociace se nevyskytují žádné výrazné varianty rozlišitelné pomocí diagnostických druhů. Kromě nejběžnějších poros-



Obr. 122. Rozšíření asociace TDF03 *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivního modelu.

Fig. 122. Distribution of the association TDF03 *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

tů s druhy rašelinných luk jsou časté i porosty o tyto druhy částečně ochuzené. Vyskytují se na sušších stanovištích, obsahují více lučních druhů, a tvoří tak přechod k sušším, většinou kyselým loukám svazů *Molinion caeruleae*, *Arrhenatherion elatioris*, a především *Violion caninae*. Tyto porosty jsou tradičně řazeny k několika subasociacím. V nivních polohách mohou být vzácně přítomny vysoké ostřice (*Angelico-Cirsietum palustris caricetosum gracilis* Balátová-Tuláčková 1979). V některých oblastech se vyskytují fyziognomicky nápadné porosty s dominantní *Bistorta major*.

Hospodářský význam a ohrožení. Tyto louky v současné době už nejsou hospodářsky významné. Důvodem je klesající potřeba sena i steliva a také častější využívání píce z trvalých kultur (např. vojtěška). Význam těchto luk spočívá spíše v protierozní a filtrační funkci. Vzhledem k velké druhové bohatosti a výskytu ohrožených druhů má tato asociace význam pro ochranu genofondu. Kvůli neobhospodařování, odvodňování i ruderalizaci se stávají i tyto dříve hojné vlhké louky ohroženými.

Syntaxonomická poznámka. Fyziognomicky nápadná společenstva s dominancí druhu *Bistorta major* a jinak velmi podobným druhovým složením bývají někdy řazena k samostatné asociaci *Polygono bistortae-Cirsietum palustris* Balátová-Tuláčková 1974, kterou však nebylo možno pomocí druhového složení od asociace *Angelico-Cirsietum palustris* odlišit. Přestože je *Polygono bistortae-Cirsietum palustris* charakterizováno jako výškový vikariant k *Angelico-Cirsietum palustris* (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984), nepodařilo se prokázat signifikantní rozdíly ani v nadmořské výšce, ani v chemismu půdy (Hájek & Hájková 2004).

■ **Summary.** This association includes wet meadows on acidic, base-poor soils, which are common on the siliceous bedrocks at medium and higher altitudes of the Bohemian Massif. They are absent from lowlands and the flysch-dominated regions of the Carpathians. Persistent water-logging supports development of a rich moss layer and impedes biomass decomposition, resulting in formation of a shallow peat layer covering the soil surface. These meadows are often spatially and successionally linked to fens.

Tabulka 7. Synoptická tabulka asociací vlhkých luk (třída *Molinio-Arrhenatheretea*, část 3: *Calthion palustris).*
Table 7. Synoptic table of the associations of wet meadows (class *Molinio-Arrhenatheretea*, part 3: *Calthion palustris*).

1 – TDF01 *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*
2 – TDF02 *Cirsietum rivularis*
3 – TDF03 *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*
4 – TDF04 *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori*
5 – TDF05 *Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli*
6 – TDF06 *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris*
7 – TDF07 *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani*
8 – TDF08 *Scirpetum sylvatici*
9 – TDF09 *Caricetum cespitosae*
10 – TDF10 *Scirpo sylvatici-Caricetum brizoidis*
11 – TDF11 *Junco inflexi-Menthetum longifoliae*
12 – TDF12 *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris*
13 – TDF13 *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae*
14 – TDF14 *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Počet snímků	129	79	181	27	35	65	30	215	23	52	85	132	57	47
Počet snímků s údaji o mechovém patře	82	70	176	25	35	57	23	193	20	38	81	97	46	45
Bylinné patro														
Cirsietum rivularis														
Cruciata glabra	4	59	.	.	.	12	.	2	.	.	8	1	.	4
Dactylorhiza majalis	22	43	27	15	.	23	10	2	9	.	8	4	.	2
Angelico sylvestris-Cirsietum palustris														
Agrostis canina	6	16	78	56	3	20	3	8	.	8	.	1	5	.
Carex echinata	5	13	63	15	3	11	.	7	4	4	1	.	.	.
Valeriana dioica	29	13	71	37	26	17	13	9	30	17	13	3	7	2
Juncus filiformis	11	5	55	30	40	6	.	14	.	15	.	2	2	4
Viola palustris	3	1	68	44	29	15	.	26	.	6	.	4	25	11
Carex nigra	48	46	97	59	31	42	33	45	17	44	8	14	23	19
Carex panicea	47	61	86	67	29	34	37	24	35	21	28	5	11	9
Cardamine pratensis agg.	50	29	81	74	51	28	63	36	61	29	.	14	12	15
Juncus conglomeratus	27	52	54	44	20	15	17	19	13	17	2	6	21	2
Luzula campestris agg.	26	32	83	33	37	12	10	6	13	23	4	.	.	.
Angelica sylvestris	69	63	80	67	80	55	27	54	70	58	24	50	56	28
Crepido paludosae-Juncetum acutiflori														
Juncus acutiflorus	4	.	3	100	.	.	.	3	.	6	.	.	4	.
Achillea ptarmica	10	.	15	52	14	6	3	4	.	21	.	5	9	2
Epilobium obscurum	2	.	5	26	.	6	.	21	4	8	.	5	2	6
Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli														
Cirsium heterophyllum	.	.	3	.	100	.	.	1	.	4	.	2	.	15
Crepis mollis	16	9	23	4	66	6	.	.	.	4	.	2	.	.
Bistorta major	36	13	42	33	80	20	23	24	39	19	1	26	21	49

Tabulka 7 (pokračování ze strany 251)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Hypericum maculatum	8	20	13	11	69	18	.	10	.	19	9	7	.	9
Agrostis capillaris	12	14	36	26	94	23	3	9	.	44	6	6	.	4
Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris														
Cardamine amara subsp. *amara*	2	5	2	4	.	54	.	18	9	.	5	3	2	36
Scirpo sylvatici-Cirsietum cani														
Cirsium canum	13	14	1	.	.	2	100	2	35	.	14	6	4	.
Carex disticha	9	.	2	.	3	.	30	.	17	2	.	4	.	.
Festuca pratensis	51	76	26	33	11	20	83	14	48	35	11	15	2	6
Caricetum cespitosae														
Carex cespitosa	5	1	1	4	.	2	13	1	100	.	1	5	2	.
Cerastium lucorum	5	.	7	7	3	2	.	7	22	.	.	.	.	.
Scirpo sylvatici-Caricetum brizoidis														
Carex brizoides	13	3	8	15	23	3	3	8	.	100	.	13	26	9
Junco inflexi-Menthetum longifoliae														
Juncus inflexus	4	24	.	.	.	2	3	4	.	.	84	3	2	.
Mentha longifolia	7	20	.	.	.	20	.	7	4	.	88	8	.	11
Eupatorium cannabinum	2	9	.	.	.	3	3	1	.	.	61	1	.	.
Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae														
Scutellaria galericulata	3	.	7	7	.	2	7	9	9	2	1	6	51	.
Lysimachia vulgaris	22	29	30	22	9	18	10	34	26	15	25	37	89	15
Carex vesicaria	7	3	9	.	.	6	3	17	4	13	.	10	46	4
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací														
Scirpus sylvaticus	85	62	49	41	40	69	60	100	74	65	35	66	61	43
Cirsium oleraceum	86	14	3	11	3	8	20	16	35	13	26	68	.	47
Geranium palustre	36	5	.	.	.	2	7	1	13	6	.	61	.	9
Filipendula ulmaria	92	35	32	22	34	32	27	39	43	56	1	100	100	100
Cirsium rivulare	10	100	3	.	.	46	3	21	17	.	39	15	4	21
Lychnis flos-cuculi	74	85	94	56	51	31	77	40	65	54	5	15	19	11
Cirsium palustre	44	14	92	96	46	35	20	55	48	58	12	24	53	21
Galium uliginosum	67	16	95	85	100	34	50	50	65	62	.	40	56	28
Ranunculus auricomus agg.	66	33	86	81	80	31	60	35	61	65	2	40	46	47
Myosotis palustris agg.	72	73	91	93	97	92	27	78	48	37	28	28	37	66
Caltha palustris	78	49	81	81	20	86	47	76	87	42	21	52	54	60
Lotus uliginosus	30	16	22	93	14	9	17	19	9	48	.	12	19	6
Chaerophyllum hirsutum	8	3	2	4	26	89	.	21	.	4	.	12	7	98
Crepis paludosa	36	30	37	59	26	83	7	26	26	17	2	17	21	91
Lathyrus pratensis	79	80	50	41	49	26	93	32	91	69	34	61	35	38
Ostatní druhy s vyšší frekvencí														
Rumex acetosa	70	94	92	89	91	54	87	59	57	75	28	28	21	45
Poa trivialis	71	70	58	78	57	40	67	70	83	58	60	48	54	57
Ranunculus acris	72	90	96	67	89	45	83	42	78	60	39	20	12	17
Alopecurus pratensis	71	48	49	67	89	23	77	61	70	85	6	67	44	57

Tabulka 7 (pokračování ze strany 252)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Juncus effusus	43	44	65	44	34	63	27	67	26	42	18	33	37	36
Deschampsia cespitosa	54	56	77	33	71	38	60	38	43	52	28	38	23	15
Festuca rubra agg.	55	82	90	70	94	45	47	24	57	52	25	9	16	15
Holcus lanatus	63	84	78	70	17	22	87	32	61	62	22	19	14	4
Sanguisorba officinalis	59	63	49	19	37	17	70	36	65	62	19	45	26	15
Ranunculus repens	53	52	39	41	17	31	67	44	48	46	46	23	19	11
Galium palustre agg.	27	29	53	44	23	45	23	62	17	35	11	23	53	13
Equisetum palustre	53	39	24	26	6	29	43	44	65	25	39	50	39	26
Anthoxanthum odoratum s. lat.	42	75	86	56	34	29	27	20	30	33	8	2	7	2
Alchemilla vulgaris s. lat.	40	75	45	41	63	43	37	19	9	40	15	25	2	38
Poa pratensis s. lat.	53	47	41	26	40	15	77	20	65	54	12	20	18	9
Lysimachia nummularia	33	57	8	15	3	18	53	25	48	19	47	23	7	6
Veronica chamaedrys agg.	31	44	39	19	80	23	30	10	17	35	14	8	4	6
Potentilla erecta	15	41	57	19	54	29	10	13	13	12	26	4	4	6
Achillea millefolium agg.	31	35	33	11	74	12	60	12	30	29	19	5	5	6
Agrostis stolonifera	12	28	47	15	9	15	33	20	4	12	40	7	16	4
Briza media	22	49	62	30	37	17	23	5	26	12	9	.	2	.
Equisetum arvense	26	42	13	19	3	12	27	15	13	12	39	21	12	15
Vicia cracca	16	43	24	33	40	25	10	9	9	37	14	15	11	19
Cerastium holosteoides subsp. *triviale*	38	52	28	30	3	11	47	8	22	17	13	2	5	.
Carex hirta	27	38	4	.	.	9	40	14	22	23	55	12	5	2
Ajuga reptans	20	34	33	22	29	9	10	5	22	13	27	4	4	11
Prunella vulgaris	19	42	34	11	9	15	17	9	17	8	19	2	2	2
Equisetum fluviatile	9	10	19	11	.	17	3	21	4	17	4	13	25	30
Urtica dioica	13	3	.	.	9	17	17	19	4	15	18	40	18	11
Dactylis glomerata	15	43	1	4	26	22	20	5	.	17	31	20	.	9
Carex pallescens	11	41	33	30	31	6	10	6	.	10	5	1	2	6
Stellaria graminea	17	18	12	26	23	8	20	15	4	19	4	12	7	4
Eriophorum angustifolium	14	19	41	.	.	22	7	3	4	2	19	2	2	.
Carex ovalis	16	6	43	30	14	3	7	8	4	17	2	.	.	.
Epilobium palustre	12	5	27	22	11	12	.	19	.	13	2	2	21	.
Carex acuta	31	8	4	.	3	3	47	9	26	8	1	23	14	9
Plantago lanceolata	16	32	29	41	14	3	17	5	9	10	6	1	4	.
Lythrum salicaria	16	18	3	7	.	3	13	12	17	6	27	19	19	6
Juncus articulatus	12	22	22	4	.	12	17	8	9	4	36	1	.	.
Trifolium pratense	22	23	26	7	3	3	23	6	22	8	8	1	2	.
Carex rostrata	12	.	25	7	9	11	.	19	4	2	.	4	26	2
Anemone nemorosa	12	9	25	15	29	12	7	4	.	17	.	8	9	11
Trifolium repens	23	18	28	7	3	2	23	6	17	8	2	1	.	.
Taraxacum sect. *Ruderalia*	18	19	15	11	3	5	33	8	13	4	21	4	2	2
Geum rivale	21	19	8	11	17	29	3	7	26	4	.	8	2	15
Heracleum sphondylium	18	11	8	4	31	15	13	3	4	15	8	16	7	15
Mentha arvensis	9	24	11	.	.	17	13	17	.	6	9	4	4	.
Succisa pratensis	9	18	37	.	11	3	10	1	4	8	8	.	2	.
Molinia caerulea s. lat.	16	8	21	22	3	6	17	2	4	13	7	9	9	.
Avenula pubescens	27	3	16	7	11	3	27	1	30	12	.	8	2	.
Aegopodium podagraria	14	10	3	4	14	12	3	5	.	8	5	24	7	15
Nardus stricta	2	3	49	15	11	5	.	.	.	4	.	.	.	.

Tabulka 7 (pokračování ze strany 253)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Mentha x verticillata	5	5	24	22	3	5	20	13	9	6	.	.	2	4
Leucanthemum vulgare agg.	12	27	19	7	9	6	10	2	13	8	12	.	.	.
Primula elatior	12	28	1	11	6	18	3	4	13	6	2	13	.	23
Equisetum sylvaticum	5	5	11	11	11	29	.	11	.	2	.	3	11	26
Holcus mollis	.	.	15	19	40	5	.	13	.	19	.	2	11	4
Carex canescens	1	9	36	11	.	3	.	8	.	2	.	.	.	4
Galium mollugo agg.	7	23	1	.	6	3	33	7	.	4	16	14	5	4
Tephroseris crispa	4	5	28	4	11	9	3	6	13	4	.	.	.	4
Galeopsis tetrahit s. lat.	3	.	2	19	14	6	7	15	4	21	1	7	18	6
Colchicum autumnale	8	37	.	.	.	5	23	2	9	6	13	12	2	2
Lycopus europaeus	2	1	2	.	.	12	7	13	4	4	22	6	18	2
Trollius altissimus	26	.	3	.	.	9	10	.	22	12	1	10	.	6
Galium aparine	9	1	.	.	.	3	3	5	.	6	15	21	11	4
Symphytum officinale	6	14	.	.	.	.	23	8	4	4	7	14	9	2
Carex flava agg.	3	24	8	.	.	5	3	2	.	.	31	.	.	.
Trisetum flavescens	9	28	6	.	26	2	7	.	9	4	7	2	.	2
Centaurea jacea	5	28	8	4	3	3	30	.	9	8	6	1	4	.
Trifolium hybridum	17	9	6	.	.	.	30	6	22	4	.	1	.	.
Cirsium arvense	5	5	.	.	3	.	23	2	13	8	28	7	7	2
Ranunculus flammula	1	.	22	15	.	3	.	7	.	8	.	.	.	2
Calamagrostis epigejos	2	8	.	.	.	6	7	2	.	2	29	5	14	.
Geranium pratense	9	9	.	.	.	2	33	.	9	4	6	9	2	2
Carex flacca	3	11	2	.	.	3	13	.	.	2	36	.	.	.
Carex acutiformis	12	4	.	.	.	.	7	1	22	.	1	11	.	.
Pimpinella major	6	1	2	.	23	.	10	1	9	10	4	3	2	.
Tussilago farfara	1	8	.	.	3	5	.	1	.	.	32	.	.	.
Geranium sylvaticum	2	.	1	.	34	6	.	2	.	.	.	1	2	28
Hypericum tetrapterum	2	11	1	.	.	.	7	2	.	.	20	1	.	.
Campanula patula	6	8	.	4	23	2	.	4	4	6	.	.	.	.
Potentilla reptans	2	5	1	.	.	.	7	2	.	.	24	.	2	.
Galium verum agg.	9	1	.	.	.	.	27	.	22	2	4	4	.	.
Cardaminopsis halleri	1	.	1	.	20	5	.	.	.	2	.	.	.	11
Mechové patro														
Angelico sylvestris-Cirsietum palustris														
Aulacomnium palustre	7	7	60	12	.	4	.	.	.	3	.	.	.	2
Junco inflexi-Menthetum longifoliae														
Cratoneuron filicinum	.	6	.	.	.	.	4	2	.	.	26	.	.	.
Ostatní druhy s vyšší frekvencí														
Climacium dendroides	32	71	70	52	17	30	9	13	25	26	7	6	4	16
Calliergonella cuspidata	30	56	39	40	3	39	4	14	15	8	47	7	9	7
Rhytidiadelphus squarrosus	27	30	56	48	40	25	9	9	10	16	4	1	2	9
Plagiomnium affine s. lat.	33	58	24	20	9	54	39	12	20	11	25	19	11	26
Cirriphyllum piliferum	20	26	25	20	43	21	17	4	15	16	2	6	7	24
Brachythecium rutabulum	22	21	8	8	9	12	39	12	5	13	6	15	11	27
Brachythecium rivulare	2	21	3	.	.	33	9	6	5	3	19	1	.	4
Eurhynchium hians	.	16	1	.	3	7	.	4	5	.	20	2	2	.

TDF04
Crepido paludosae-Juncetum acutiflori Oberdorfer 1957*
Subatlantské acidofilní vlhké louky se sítinou ostrokvětou

Tabulka 7, sloupec 4 (str. 251)

Orig. (Oberdorfer 1957): *Crepido-Juncetum acutiflori* (Br.-Bl. 15) (*Juncetum acutiflori* Oberd. 38) (*Crepis paludosa*)

Syn.: *Juncetum sylvatici* Braun 1915, *Juncetum acutiflori* sensu auct. non Braun 1915 (pseudonym)

Diagnostické druhy: *Achillea ptarmica*, *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Epilobium obscurum*, *Galium uliginosum*, ***Juncus acutiflorus*****,** *Lotus uliginosus*, *Myosotis palustris* agg., *Ranunculus auricomus* agg.

Konstantní druhy: *Achillea ptarmica*, *Agrostis canina*, *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, *Anthoxanthum odoratum* s. lat. (*A. odoratum* s. str.), ***Caltha palustris*****,** *Cardamine pratensis* agg. (*C. pratensis* s. str.), *Carex nigra*, *C. panicea*, ***Cirsium palustre*****,** *Crepis paludosa*, *Festuca rubra* agg., *Galium palustre* agg., ***G. uliginosum*****,** *Holcus lanatus*, ***Juncus acutiflorus*****,** *J. conglomeratus*, *J. effusus*, *Lathyrus pratensis*, ***Lotus uliginosus*****,** *Lychnis flos-cuculi*, ***Myosotis palustris*** **agg.,** *Plantago lanceolata*, *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*, ***R. auricomus*** **agg.,** *R. repens*, ***Rumex acetosa*****,** *Scirpus sylvaticus*, *Viola palustris; Climacium dendroides*, *Rhytidiadelphus squarrosus*

Dominantní druhy: *Agrostis canina*, *Bistorta major*, *Caltha palustris*, ***Juncus acutiflorus*****,** *J. filiformis*, ***Lotus uliginosus*****, *Viola palustris; Calliergonella cuspidata*****, *Rhytidiadelphus squarrosus***

Formální definice: *Juncus acutiflorus* pokr. > 5 % AND **skup.** ***Caltha palustris*** NOT **skup.** ***Cirsium oleraceum***

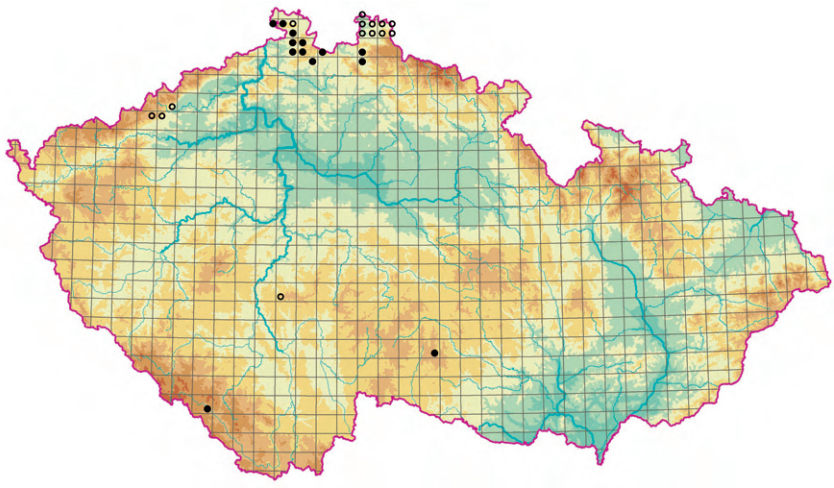


Obr. 123. *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori.* Vlhká louka se sítinou ostrokvětou (*Juncus acutiflorus*) u Mařeniček v Lužických horách. (T. Kučera 2002.)
Fig. 123. Wet meadow with *Juncus acutiflorus* near Mařeničky in the Lužické hory Mountains, northern Bohemia.

Struktura a druhové složení. Fyziognomii porostů udává dominantní sítina ostrokvětá (*Juncus acutiflorus*), která je konkurenčně zdatná a dosahuje výšky 60–100 cm. Ve spodní vrstvě bylinného patra mohou dominovat i nižší druhy, například *Lotus uliginosus* a *Viola palustris*. Typická je přítomnost druhů se subatlantským rozšířením, např. *Achillea ptarmica*, *Juncus acutiflorus* a *Lotus uliginosus*. Druhová bohatost této asociace je o něco menší než u předchozích asociací pcháčových luk: na ploše o velikosti 16–25 m^2 bývá zpravidla 25–35 druhů cévnatých rostlin (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984, Hájek & Hájková 2004). Mechové patro nemívá velkou pokryvnost a často není vyvinuto vůbec. Z mechorostů se výrazněji uplatňuje *Calliergonella cuspidata* a *Rhytidiadelphus squarrosus*.

Stanoviště. *Crepido-Juncetum* se vyvíjí v podmáčených sníženinách údolních poloh nebo na trvale podmáčených mírných svazích. Vyskytuje se od pahorkatin do hor v oblastech se suboceanicky laděným klimatem. Je pro ně charakteristický vyrovnaný vodní režim: podzemní voda pokle-

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.



Obr. 124. Rozšíření asociace TDF04 *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori.*
Fig. 124. Distribution of the association TDF04 *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori.*

sá hlouběji pod povrch půdy jen výjimečně. Díky její vysoké hladině se vytvářejí glejové půdy, zpravidla s mocným povrchovým humusovým horizontem (až 45 cm). Tato asociace se vyskytuje pouze na silikátových horninách Českého masivu, kde je v půdě málo vápníku, a její reakce je proto slabě kyselá až kyselá (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984, Balátová-Tuláčková 1997a).

Dynamika a management. *Crepido-Juncetum* se vyvíjí po smýcených olšinách všude tam, kde je dostatečné zásobení podzemní vodou. Pokud není vodní režim narušen, mohou se jeho porosty udržovat i bez pravidelné seče. Při zvýšeném obsahu živin v podzemní vodě může dojít k zarůstání tužebníkem jilmovým (*Filipendula ulmaria*). Porosty se pak mohou vyvíjet směrem k asociacím *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae* a *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae*, které se často vyskytují jako kontaktní společenstva asociace *Crepido-Juncetum*.

Rozšíření. Různé typy vlhkých trávníků s *Juncus acutiflorus* se vyskytují v oceanické severozápadní části Evropy (Blackstock et al. 1998). Asociace *Crepido-Juncetum* je hojná např. v Německu (Schwickerath 1944, Oberdorfer in Oberdorfer 1993b: 346–436, Burkart et al. 2004) a Rakousku (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401). V České republice je její výskyt omezen na západní a severní Čechy, kde je nejčastější v Lužických horách (Balátová-Tuláčková 1997a), ve Šluknovské pahorkatině (Jehlík 1963), na Frýdlantsku (Balátová-Tuláčková 1996), v Jizerských horách (Balátová-Tuláčková 1983a) a Krušných horách (Balátová-Tuláčková 1981b). Vzácně byla zaznamenána na Šumavě (Balátová-Tuláčková 1985d), u Chyšek v oblasti České Sibiře (Balátová-Tuláčková, nepubl.) a u Staré Říše na Českomoravské vrchovině (Merunková 2006).

Variabilita. *Crepido-Juncetum* má u nás okraj svého areálu, jeho porosty jsou ochuzeny o mnohé subatlantské druhy a variabilita není velká. Některé porosty mají větší zastoupení druhů rašelinných luk (např. *Carex echinata* a *Viola palustris*), jejichž výskyt svědčí o rašelinném procesu v půdě. Vzácně se mohou vyskytovat porosty přechodné k asociaci *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae*. V případě, že se *Juncus acutiflorus* vyskytuje s menší pokryvností, mohou se jako subdominanty uplatňovat i *Cirsium heterophyllum*, *Scirpus sylvaticus*, *Viola palustris* aj.

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty této asociace nejsou využitelné jako louky na kvalitní seno, jsou však významným filtrem podzemních vod a biotopem ustupujících rostlinných druhů.

Syntaxonomická poznámka. Jméno *Juncetum acutiflori* Braun 1915 bylo v minulosti používáno jak pro vegetaci rašelinišť a rašelinných luk třídy

Scheuchzerio-Caricetea, tak pro vegetaci svazu *Calthion palustris*, přičemž fytocenologické snímky v originální práci odpovídají spíše rašelinné vegetaci. Protože se zřejmě jedná o *nomen ambiguum*, přikláníme se v případě středoevropských vlhkých luk s *Juncus acutiflorus* k mladšímu jménu *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori* Oberdorfer 1957, což je i ve shodě s nejnovějším německým vegetačním přehledem (Burkart et al. 2004).

■ **Summary.** These meadows occur on wet and base-poor soils. In some places a luxuriant moss layer can develop and a shallow peat layer may form on the soil surface. In contrast to the *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*, these meadows contain several species of suboceanic distribution, including the dominating *Juncus acutiflorus*. They are rather common in a restricted submontane region of northern Bohemia, but small isolated stands also occur at higher altitudes of the southern part of the Bohemian Massif.

TDF05
Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli Balátová-Tuláčková 1975*
Horské vlhké louky s pcháčem různolistým

Tabulka 7, sloupec 5 (str. 251)

Orig. (Balátová-Tuláčková 1975): *Polygono-Cirsietum heterophylli* ass. nova (*Polygonum bistorta = Bistorta major*)

Syn.: *Deschampsio-Cirsietum heterophylli* Balátová-Tuláčková 1985

Diagnostické druhy: *Agrostis capillaris*, *Bistorta major*, ***Cirsium heterophyllum*****,** *Crepis mollis*, *Galium uliginosum*, *Hypericum maculatum*, *Myosotis palustris* agg., *Ranunculus auricomus* agg.

Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. millefolium* s. str.), ***Agrostis capillaris*****,** *Alchemilla vulgaris* s. lat., ***Alopecurus pratensis*****,** *Angelica sylvestris*, *Bistorta major*, *Cardamine pratensis* agg. (*C. pratensis* s. str.), ***Cirsium heterophyllum*****,** *C. palustre*, *Crepis mollis*, *Deschampsia cespitosa*, ***Festuca rubra* agg.****,** ***Galium uliginosum*****,** *Hypericum maculatum*, *Lathyrus pratensis*, *Lychnis flos-cuculi*, ***Myosotis palustris* agg.****,** *Poa trivialis*, *Potentilla erecta*, ***Ranunculus acris*****,** *R. auricomus* agg., ***Rumex acetosa*****,** *Veronica chamaedrys* agg. (*V. chamaedrys* s. str.); *Cirriphyllum piliferum*

Dominantní druhy: *Bistorta major*, *Cardaminopsis halleri*, ***Cirsium heterophyllum*****,** *Myosotis palustris* agg., ***Sanguisorba officinalis*****,** *Scirpus sylvaticus*

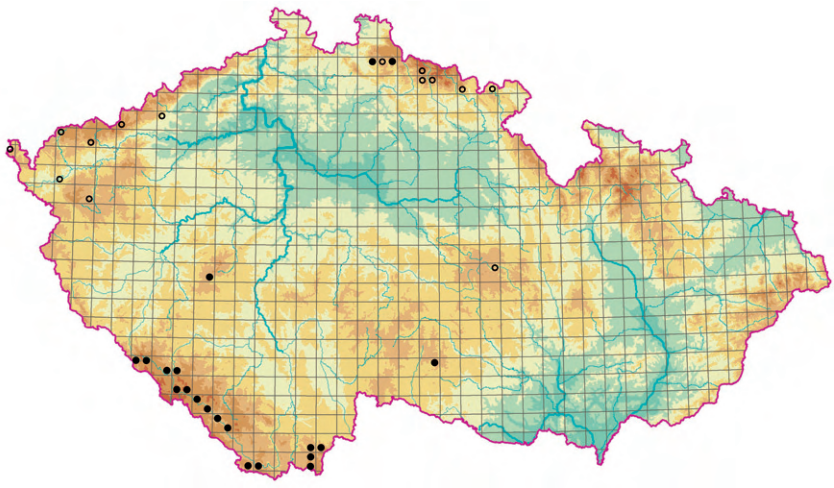
Formální definice: *Cirsium heterophyllum* pokr. > 25 % AND **skup. *Caltha palustris***

Struktura a druhové složení. Tato vegetace se vyznačuje dominancí pcháče různolistého (*Cirsium heterophyllum*) a dále je tvořena širokolistými bylinami, travami a jen v malé míře ostřicemi. Díky



Obr. 125. *Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli*. Vlhká horská louka s pcháčem různolistým (*Cirsium heterophyllum*) v Albrechticích v Jizerských horách. (M. Chytrý 2000.)
Fig. 125. Wet mountain meadow with *Cirsium heterophyllum* in Albrechtice in the Jizerské hory Mountains.

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.



Obr. 126. Rozšíření asociace TDF05 *Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli.*
Fig. 126. Distribution of the association TDF05 *Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli.*

velkému podílu bylin se během roku vytvářejí barevně nápadné aspekty. Rdesno hadí kořen (*Bistorta major*) udává vzhled společenstva v pozdním jaru, *Cirsium heterophyllum* v létě. Všechny tyto rostliny vytvářejí poměrně husté vícepatrové porosty, jejichž celková pokryvnost dosahuje většinou 100 %. Z trav se více uplatňují *Agrostis capillaris*, *Alopecurus pratensis* a *Deschampsia cespitosa*. Typický je výskyt druhů mezofilních horských luk svazu *Polygono bistortae-Trisetion flavescentis*, které na vlhké louky navazují, např. *Cardaminopsis halleri*, *Crepis mollis*, *Geranium sylvaticum*, *Phyteuma spicatum* a *Silene dioica*. Druhová bohatost je středně velká až malá: nejčastěji se vyskytuje 25–40 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2, ale při silné dominanci pcháče různolistého (*Cirsium heterophyllum*) nebo rdesna hadího kořene (*Bistorta major*) jen 20 druhů (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984, Hájek & Hájková 2004). Mechové patro není dobře vyvinuto nebo často zcela chybí.

Stanoviště. *Polygono-Cirsietum heterophylli* vytváří plošně rozsáhlé porosty v horách na podmáčených svazích nebo v údolích potoků. Vzácně zasahuje i do submontánního stupně, většina výskytů však leží ve vyšších polohách mezi 600 a 900 m n. m., charakteristických nižšími průměrnými ročními teplotami, než jsou typické pro většinu ostatních luk svazu *Calthion palustris* (4,5–6,5 °C), a vyššími ročními srážkovými úhrny (750–1200 mm). Půdy jsou syceny prosakující podzemní vodou, která však nikdy nestagnuje: jsou tedy po většinu vegetačního období pouze vlhké, nikoliv mokré, dobře provzdušněné a jen slabě oglejené. Půdní profil je hluboký zpravidla jen 10–15 cm, štěrkovitý až kamenitý (Balátová-Tuláčková 1975). Velmi kyselá půdní reakce souvisí s malým obsahem výměnného vápníku a vysokou koncentrací toxického hliníku v půdě. Kromě toho se tato společenstva odlišují od ostatních našich společenstev svazu *Calthion palustris* větším obsahem draslíku v půdě (Hájek & Hájková 2004).

Dynamika a management. Toto společenstvo vzniklo většinou jako náhradní vegetace na místě podmáčených horských smrčin, zatímco výskyty v nivách potoků jsou pravděpodobně náhradní vegetací po horských olšinách s olší šedou (*Alnus incana*). V minulosti byly porosty nepravidelně sečeny a přepásány. Dominantní druh *Cirsium heterophyllum* nesnáší intenzivní seč. Jeho vitalita a konkurenceschopnost jsou v sečených porostech menší, což umožňuje koexistenci většího počtu druhů. Pokud se louky nechají zcela ležet ladem, tento druh převládne a druhová bohatost porostů se zmenší. Po opuštění a zvýšeném přísunu živin se mohou vyvíjet porosty s tužebníkem jilmovým (*Filipendula ulmaria*), a to buď jako asociace *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae*, nebo nevyhraněná společenstva s *Cirsium heterophyllum* a *Filipendula ulmaria*.

Rozšíření. Výskyt této asociace je omezen hlavně na horské polohy Českého masivu. Kromě České republiky byla zaznamenána také v oblasti Waldviertel v rakouské části Českého masivu (Balátová-Tuláčková & Hübl 1985b) a v rakouských Alpách (Balátová-Tuláčková & Hübl 1985a). Asociace se pravděpodobně vyskytuje i na polské straně Krkonoš a Jizerských hor, odkud však zatím chybějí údaje. V ostatních částech Evropy se pravděpodobně nevyskytuje, ačkoli dominantní druh má rozsáhlý kontinentální areál. Asociace je nejčastější v montánním stupni pohraničních hor Českého masivu, především v Krkonoších, Jizerských horách, Krušných horách, na Šumavě a v Novohradských horách (Balátová-Tuláčková 1975, 1983a, Krahulec et al. 1997). Vzácně se nachází i v nižších polohách, např. na Českomoravské vrchovině nebo v Brdech.

Variabilita. Variabilita porostů není velká. Výrazněji se odlišují pouze neobhospodařované porosty, a to druhovým ochuzením a přítomností ruderálních a nitrofilních druhů, např. *Anthriscus sylvestris*, *Rumex obtusifolius* a *Tanacetum vulgare*. V některých porostech se více uplatňuje také *Filipendula ulmaria* i další druhy tužebníkových niv, např. *Valeriana officinalis*. V literatuře jsou vyčleňovány některé subasociace na základě přítomnosti různých druhů horských luk, např. *Polygono-Cirsietum heterophylli geranietosum sylvatici* Balátová-Tuláčková 1975, *Polygono-Cirsietum heterophylli poëtosum chaixii* Balátová-Tuláčková 1981, *Polygono-Cirsietum heterophylli imperatorietosum ostruthiae* Balátová-Tuláčková 1983 nebo *Polygono-Cirsietum heterophylli trisetetosum flavescentis* Balátová-Tuláčková 1975 (Balátová-Tuláčková 1983a, Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984). Rozdíly v celkovém druhovém složení těchto porostů jsou však malé.

Hospodářský význam a ohrožení. Hospodářský význam tato asociace nemá, vzhledem k velkoplošnému výskytu je však poměrně významná svou funkcí protierozní a filtrační. Ohrožuje ji plošná eutrofizace a ruderalizace krajiny, odvodňování i příliš intenzivní pastva hovězího dobytka, která může porosty narušovat a eutrofizovat.

■ **Summary.** This wet meadow type is dominated by the continental species *Cirsium heterophyllum*. It occurs in seepage areas in the montane belt of most mountain ranges of the Bohemian Massif, being most common in the Krkonoše, Jizerské hory, Šumava and Novohradské hory Mountains. Soils are acidic, with low calcium status.

TDF06
Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris Balátová-Tuláčková 1985*

Horské vlhké louky s krabilicí chlupatou

Tabulka 7, sloupec 6 (str. 251)

Orig. (Balátová-Tuláčková 1985d): *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris* ass. nova

Syn.: Groupement à *Chaerophyllum cicutaria* et *Caltha palustris* Buttler et al. 1983 (§ 3c), *Chaerophyllo hirsuti-Crepidetum paludosae* Balátová-Tuláčková in Balátová-Tuláčková et Venanzoni 1990

Diagnostické druhy: *Caltha palustris*, *Cardamine amara* subsp. *amara*, *Chaerophyllum hirsutum*, *Cirsium rivulare*, *Crepis paludosa*, *Myosotis palustris* agg.

Konstantní druhy: *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Angelica sylvestris*, ***Caltha palustris*****,** *Cardamine amara* subsp. *amara*, *Carex nigra*, ***Chaerophyllum hirsutum*****,** *Cirsium rivulare*, ***Crepis paludosa*****,** *Festuca rubra* agg., *Galium palustre* agg., *Juncus effusus*, ***Myosotis palustris* agg.,** *Ranunculus acris*, *Rumex acetosa*, *Scirpus sylvaticus*

Dominantní druhy: ***Caltha palustris*****,** *Cardamine amara* subsp. *amara*, ***Chaerophyllum hirsutum*****,** *Cirsium rivulare*, *Crepis paludosa*, ***Scirpus sylvaticus****; Calliergonella cuspidata*, *Plagiomnium affine* s. lat., *Rhytidiadelphus squarrosus*

Formální definice: **skup. *Caltha palustris*** AND **skup. *Cardamine *amara*** NOT *Carex paniculata* pokr. > 25 % NOT *Cirsium heterophyllum* pokr. > 50 % NOT *Cirsium oleraceum* pokr. > 50 % NOT *Filipendula ulmaria* pokr. > 50 % NOT *Scirpus sylvaticus* pokr. > 50 %

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.

Struktura a druhové složení. Horské louky s krabilicí chlupatou (*Chaerophyllum hirsutum*) jsou tvořeny převážně širokolistými bylinami. Výrazný je jarní aspekt, kdy kvetou *Caltha palustris*, *Cardamine amara* subsp. *amara* a *Chaerophyllum hirsutum*, které vytvářejí nápadné žlutobílé porosty. Vzhled společenstva se po jejich odkvětu v létě mění a více se uplatňují vyšší byliny, například mokřadní pcháče a další druhy svazu *Calthion palustris*. Místy se vyskytují i další druhy vyžadující chladnou proudící vodu a přistínění, např. *Chrysosplenium alternifolium*, *Glyceria nemoralis* a *Stellaria nemorum*. Tyto druhy spolu s dalšími (např. *Lysimachia nummularia*) utvářejí přízemní vrstvu porostů. Tyto louky jsou středně druhově bohaté: obsahují zpravidla okolo 25–35 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. O něco bohatší bývají v případě většího zastoupení rašeliništních druhů, např. ve variantě *Bistorta major*. Mechové patro je vyvinuto jen někdy.

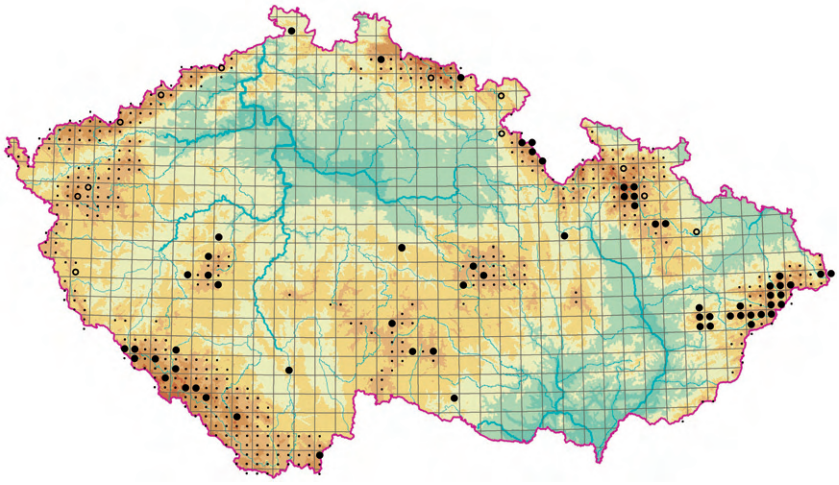
Stanoviště. Tato asociace se vyskytuje především v horách, kde je vlhčí a chladnější klima než v oblasti výskytu jiných asociací svazu *Calthion palustris*. Průměrné roční teploty se pohybují zpravidla v rozmezí 4–7 ˚C a roční srážkové úhrny v rozmezí 700–1300 mm. Porosty se vyvíjejí na strmějších pramenných svazích, kde podzemní voda proudí a je chladná. Podobné podmínky poskytují i břehy malých horských potoků. Půda je mokrá až zbahnělá, vlivem dobrého zásobení vodou silně oglejená. V rámci svazu *Calthion palustris* představuje *Chaerophyllo-Calthetum* jeden z nejvlhčích článků hydrologické řady. Mnoho porostů navazuje na olšiny, které poskytují mírný zástin. Reakce vody a půdy je neutrální až kyselá (Balátová-Tuláčková 1985d, 2000a, Krahulec et al. 1997).



Obr. 127. *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris.* Vlhká louka s krabilicí chlupatou (*Chaerophyllum hirsutum*) u Kralovic na Prachaticku. (T. Kučera 2003.)
Fig. 127. Wet meadow with *Chaerophyllum hirsutum* near Kralovice, Prachatice district, south-western Bohemia.

Dynamika a management. Tato vegetace vznikla po smýcení údolních olšin nebo přirozeně na jejich světlinách na horních tocích potoků a v pramenných oblastech, tedy všude tam, kde voda proudí. Představuje mladé sukcesní stadium a po ponechání ladem rychle zarůstá vrbami nebo olšemi. Bez lidských zásahů se však může dlouhodobě udržovat na rozsáhlých, dostatečně prosvětlených, živinami bohatších a olší nezarostlých lesních prameništích, například na mýtinách nebo na rozhraní lesa a louky. Pokud klesne hladina podzemní vody nebo zástin a zároveň se porosty sečou, může docházet k postupnému vývoji k jiným asociacím svazu *Calthion palustris* (*Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*, v Karpatech také *Cirsietum rivularis*).

Rozšíření. Celkové rozšíření této asociace není dostatečně známo. Kromě České republiky se vyskytuje v silikátových pohořích na Slovensku (Balátová-Tuláčková & Kontrišová 1999, Hrivnák et al. 2004, Hájková & Hájek 2005), v rakouských severovýchodních Alpách (Balátová-Tuláčková & Hübl 1985a) a v rakouské části Českého masivu (Balátová-Tuláčková & Hübl 1985b). Uváděna je rovněž z italských Alp (Balátová-Tuláčková & Venanzoni 1990) a ze Švýcarska (Buttler et al. 1983). Překvapivě však chybějí údaje z Německa. Zdá se tedy, že areál této asociace lze charakterizovat jako alpsko-karpatský. To podporuje i fakt, že nejtypičtější porosty se u nás vyskytují v Moravskoslezských Beskydech, ve východních sudetských pohořích a na Šumavě. Asociace se však nachází roztroušeně v horách a vrchovinách na silikátovém podloží po celém území České republiky,



Obr. 128. Rozšíření asociace TDF06 *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivního modelu.

Fig. 128. Distribution of the association TDF06 *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

např. na Šumavě, v Brdech, Slavkovském lese, Krušných horách, Jizerských horách, Krkonoších, Orlických horách, na Českomoravské vrchovině, v Hrubém a Nízkém Jeseníku (Balátová-Tuláčková 1981b, 1985d, 1991, 1993a, 2000b, c, Krahulec et al. 1997). V moravských Karpatech se tato vegetace vyvíjí hlavně na těch flyšových sedimentech, které neobsahují vápnitý tmel, např. na pískovcích v Moravskoslezských Beskydech (Balátová-Tuláčková 2000a). Poměrně častá však je i v Hostýnských a Vsetínských vrších, kde se střídají vápnitější vrstvy s nevápnitými, a vyskytuje se také na Jablunkovsku.

Variabilita. Na základě druhového složení lze rozlišit dvě hlavní varianty:

Varianta *Bistorta major* (TDF06a) s diagnostickými druhy *Bistorta major*, *Carex echinata*, *Cirsium palustre*, *Festuca pratensis*, *Holcus lanatus*, *Luzula campestris* a *Ranunculus acris* tvoří přechod k vlhkým loukám asociace *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*. Tato varianta je rozšířena hlavně v Českém masivu a zahrnuje porosty na mírně sušších a kyselejších půdách. Druhová bohatost je o něco větší než u následující varianty.

Varianta *Cirsium rivulare* (TDF06b) s diagnostickými druhy *Cirsium rivulare*, *Tephroseris crispa*, *Brachythecium rivulare* a *Plagiomnium undulatum* představuje vegetaci na silně podmáčených stanovištích a vyznačuje se větším zastoupením vlhkomilných a stínomilných druhů mechorostů. Je blízká karpatské asociaci *Cirsietum rivularis* a také se nachází zejména v moravských Karpatech. Počtem druhů cévnatých rostlin je o něco chudší než předchozí varianta, druhová bohatost mechorostů je naopak větší. Tyto porosty byly často řazeny k subasociaci *Cirsietum rivularis chaerophylletosum hirsutae* Balátová-Tuláčková 1987, případně ke *Scirpetum sylvatici cardaminetosum amarae* Balátová-Tuláčková 1984 nebo *Scirpetum sylvatici chaerophylletosum hirsutae* Balátová-Tuláčková & Ondráčková 1993.

Hospodářský význam a ohrožení. Vzhledem k tomu, že tyto louky neposkytují kvalitní seno, nejsou v poslední době většinou obhospodařovány. Druhově chudší porosty se však mohou na stanovištích dostatečně zásobených proudící vodou udržovat i bez pravidelné seče. Pokud se tato vegetace vyskytuje na kontaktu s olšinou a není již využívána jako louka, obvykle zaroste olší. Jako v případě všech mokřadních biotopů i zde jsou časté destruktivní zásahy člověka, např. odvodňování, zavážení nebo zástavba.

■ **Summary.** These montane wet meadows, usually dominated by *Chaerophyllum hirsutum*, occur in partially shaded places around springs. Throughout the year soils are strongly saturated with water. Some stands consist of natural herbaceous vegetation developed in wet canopy openings, while others are occasionally mown. The association occurs in the montane belt of all high mountain ranges of the Czech Republic.

TDF07
Scirpo sylvatici-Cirsietum cani Balátová-Tuláčková 1973*
Nížinné vlhké louky s pcháčem šedým

Tabulka 7, sloupec 7 (str. 251)

Orig. (Balátová-Tuláčková 1973): *Scirpo-Cirsietum cani* ass. nova (*Scirpus sylvaticus*)

Diagnostické druhy: *Carex disticha*, ***Cirsium canum*,** *Festuca pratensis*, *Lathyrus pratensis*

Konstantní druhy: *Achillea millefolium* agg. (převážně *A. millefolium* s. str. a *A. pratensis*), *Alopecurus pratensis*, *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis* agg. (převážně *C. pratensis* s. str.), *Carex acuta*, *Cerastium holosteoides* subsp. *triviale*, ***Cirsium canum*,** *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum palustre*, ***Festuca pratensis*,** *F. rubra* agg., *Galium uliginosum*, ***Holcus lanatus*, *Lathyrus pratensis*,** *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Poa pratensis* s. lat., *P. trivialis*, ***Ranunculus acris*,** *R. auricomus* agg., *R. repens*, ***Rumex acetosa*,** *Sanguisorba officinalis*, *Scirpus sylvaticus*

Dominantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Carex acuta*, *C. cespitosa*, *C. panicea*, ***Cirsium canum*,** *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum palustre*, *Lathyrus pratensis*, *Poa pratensis* s. lat., *P. trivialis*, ***Ranunculus repens*,** *Scirpus sylvaticus*

Formální definice: *Cirsium canum* pokr. > 5 % AND (**skup. *Caltha palustris*** OR **skup. *Lychnis flos-cuculi***) NOT **skup. *Leucanthemum vulgare***

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.

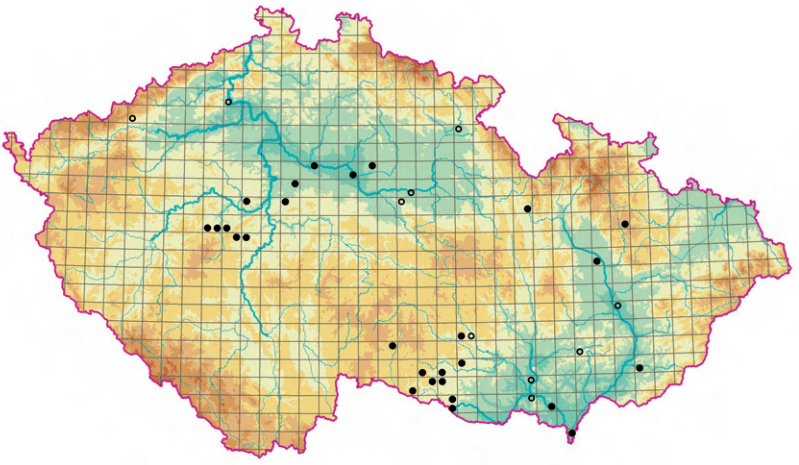
Struktura a druhové složení. V této vegetaci dominuje pcháč šedý (*Cirsium canum*), časté jsou však i porosty polydominantní. V jarním aspektu určují vzhled porostů *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris* a různé druhy trav a šáchorovitých rostlin. Později, často až před druhou sečí, se výrazněji uplatňuje *Cirsium canum*. Bylinné patro se skládá z několika podpater a jeho pokryvnost je velká. Na bazických substrátech sušších oblastí, jako je Poohří, střední Polabí a okraje Karpat, se v porostech mohou uplatnit i mírně halofilní druhy (např. *Carex distans*, *C. otrubae* a *Eleocharis uniglumis*), které diferencují *Scirpo-Cirsietum cani* od ostatních společenstev svazu *Calthion palustris*. Výskyt těchto druhů je pro asociaci typický i v jihovýchodní Evropě, kde k nim navíc často přistupuje i *Gratiola officinalis*. V některých jiných oblastech, například v moravských úvalech, je pro tato společenstva význačný výskyt vysokých ostřic (např. *Carex acuta*) a druhů bezkolencových a aluviálních luk. Druhová bohatost je dosti velká, porosty nejčastěji obsahují 25–40 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. Mechorosty mají pouze nepatrný význam nebo často chybějí (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984).

Stanoviště. Výskyt je omezen na teplejší oblasti nižších poloh přibližně do 450 m n. m. a s průměrnými ročními teplotami kolem 8 °C. Tato vegetace se vyvíjí v nivách potoků a v blízkosti rybníků, zatímco v nivách velkých řek v kontinentálněji laděných oblastech je vzácná a nahrazuje ji tam



Obr. 129. *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani.* Vlhká louka s pcháčem šedým (*Cirsium canum*) u Hospříze na Jindřichohradecku. (T. Kučera 2003.)

Fig. 129. Wet meadow with *Cirsium canum* near Hospříz, Jindřichův Hradec district, southern Bohemia.



Obr. 130. Rozšíření asociace TDF07 *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření.
Fig. 130. Distribution of the association TDF07 *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution.

vegetace svazu *Deschampsion cespitosae*. V porovnání s ostatními pcháčovými loukami se podzemní voda pohybuje ve větší hloubce pod povrchem půdy. Stanoviště jsou podobná jako u asociace *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei*, avšak v terénu jsou vždy položena o něco výše. Půdy jsou zpravidla těžké, s vysokým obsahem vápníku a hořčíku, slabě kyselé až neutrální reakce, zaznamenány však byly i hodnoty pH vyšší než 7. Mohou být mírně zasolené. Půdním typem je glej. Rezavé skvrny indikující přechodné zamokření jsou v půdě přítomny už od hloubky 5–10 cm (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984, Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207).

Dynamika a management. Tato asociace je náhradní vegetací po potočních olšových luzích, vzácněji i po vlhčích porostech tvrdých luhů nebo subkontinentálních doubrav. Může se vyvinout i z mezofilních nebo mírně suchých luk při vzestupu hladiny podzemní vody; naopak při dlouhotrvajícím suchu se mění směrem ke společenstvům svazů *Deschampsion cespitosae* nebo *Arrhenatherion elatioris*. Typicky vyvinuté porosty jsou využívány jako jednosečné nebo dvojsečné louky poskytující relativně kvalitní seno, pokud pcháč šedý není příliš silnou dominantou. Jsou-li ponechány ladem, klesá jejich druhová bohatost a postupně zarůstají křovinami.

Rozšíření. *Cirsium canum* má ponticko-panonský areál, což se promítá i do rozšíření asociace *Scirpo-Cirsietum cani*, která je vázána na subkontinentální části Evropy. Často se vyskytuje v pahorkatinách a podhorských oblastech na okrajích panonské oblasti, kde je vlhčí klima než v samotné nížině. V sušších nížinách Maďarska a jižního Slovenska odpovídá druhové složení společenstev s dominantním *Cirsium canum* vegetaci svazu *Deschampsion cespitosae*. V Maďarsku jsme asociaci *Scirpo-Cirsietum cani* zaznamenali jen na úpatí Zemplínských vrchů a dále na jihovýchodě i v podhůří bulharských hor. Její výskyt předpokládáme i v Srbsku a v jižním Rumunsku. S asociací *Scirpo-Cirsietum cani* se lze setkat i mimo panonskou oblast, vždy ale v teplejších pahorkatinách nebo nížinách. Z okrajů svého areálu je asociace uváděna paradoxně častěji než z vlastní panonské oblasti, a to například z jižního a západního Německa (Tüxen & Preising 1951, Klapp 1965), Rakouska (Balátová-Tuláčková & Hübl 1979, 1985b, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401), Polska (Kucharski & Michalska-Hejduk 1994) a Slovenska (Balátová-Tuláčková & Háberová 1996, Balátová-Tuláčková & Kontrišová 1999, Hájková & Hájek 2005). V Čechách se vyskytuje v Brdech (Balátová-Tuláčková 1991), na Křivoklátsku (Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207),

v okolí Prahy, v Českém středohoří (Hradecká 1966) a v Polabí, na Moravě zejména na jihovýchodním okraji Českomoravské vrchoviny (Balátová-Tuláčková 1973, 1993a). Ojedinělé výskyty jsou známy z Dyjskosvrateckého a Hornomoravského úvalu (Balátová-Tuláčková 1997b) i odjinud.

Variabilita. Lze rozlišit tři varianty:

Varianta *Galium boreale* (TDF07a) s diagnostickými druhy *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Carex panicea*, *Galium boreale* subsp. *boreale*, *Selinum carvifolia* a *Succisa pratensis* představuje vegetaci na přechodu k bezkolencovým loukám. V literatuře je označována jako subasociace *Scirpo-Cirsietum cani galietosum borealis* Balátová-Tuláčková 1981.

Varianta *Equisetum palustre* (TDF07b) s diagnostickými druhy *Carex acuta*, *Equisetum palustre*, *Galium uliginosum* a *Scirpus sylvaticus* zahrnuje nejvlhčí porosty této asociace. Osídluje stanoviště, která jsou na jaře zaplavována, což indikuje přítomnost některých druhů vysokých ostřic.

Varianta *Vicia sepium* (TDF07c) s diagnostickými druhy *Glechoma hederacea*, *Trisetum flavescens*, *Vicia sepium* a *Rhytidiadelphus squarrosus* roste naopak na sušších stanovištích. Vývojově má blízko k vegetaci svazu *Arrhenatherion elatioris* a v literatuře jsou podobné porosty někdy označovány jako subasociace *Scirpo-Cirsietum cani dactylidetosum glomeratae* Balátová-Tuláčková 1981.

Hospodářský význam a ohrožení. Protože se tato vegetace v porovnání s ostatními vlhkými pcháčovými loukami vyskytuje na sušších stanovištích a díky většímu podílu trav poskytuje kvalitnější seno, je i v současnosti hospodářsky využívána. Ohrožena je jednak celkovým ústupem od obhospodařování luk, jednak odvodňováním a regulacemi vodních toků. Vzhledem k velké druhové bohatosti je významná i pro ochranu biodiverzity. Mohou se zde vyskytovat vzácné druhy cévnatých rostlin, např. *Carex distans*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis* a *Eleocharis uniglumis*.

■ **Summary.** Wet meadows with *Cirsium canum* occur at lower altitudes, in warmer and drier areas. Soils are heavy, well saturated with bases, in some places also slightly saline, and drier than in other associations of the alliance *Calthion palustris*.

TDF08
Scirpetum sylvatici Ralski 1931*
Vlhké louky se skřípinou lesní

Tabulka 7, sloupec 8 (str. 251)

Orig. (Ralski 1931): *Scirpetum silvaticae*

Syn.: *Scirpetum sylvatici* Schwickerath 1944 prov., *Scirpetum sylvatici* Knapp 1946, *Junco filiformis-Scirpetum* Oberdorfer 1957, *Polygono-Scirpetum* (Schwickerath 1944) Oberdorfer 1957

Diagnostické druhy: *Scirpus sylvaticus*

Konstantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Carex nigra*, *Cirsium palustre*, *Equisetum palustre*, *Galium palustre* agg., *G. uliginosum*, *Juncus effusus*, *Myosotis palustris* agg., *Poa trivialis*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Rumex acetosa*, ***Scirpus sylvaticus***

Dominantní druhy: ***Caltha palustris*, *Scirpus sylvaticus***

Formální definice: *Scirpus sylvaticus* pokr. > 50 % AND (**skup. *Caltha palustris*** OR **skup. *Cirsium oleraceum***)

Struktura a druhové složení. Vzhled porostů udává dominantní skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*) a s vysokou stálostí se vyskytují druhy svazu *Calthion palustris*. Ostatní druhy se uplatňují jen v menší míře. Strukturu společenstva tvoří dvě až tři vrstvy bylinného patra: ve spodní převládá většinou blatouch bahenní (*Caltha palustris*), ve střední skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*) a ve svrchní někdy psárka luční (*Alopecurus pratensis*). Na druhovém složení se na rozdíl od většiny asociací svazu *Calthion palustris* podílí méně lučních druhů třídy *Molinio-Arrhenatheretea* (s výjimkou varianty *Anthoxanthum odoratum*). Z hlediska druhové bohatosti patří *Scirpetum sylvatici* k druhově chudším společenstvům; na ploše 16–25 m^2 se v něm obvykle vyskytuje jen 15–30 druhů cévnatých rostlin, a to z důvodu vysoko položené hladiny podzemní vody a konkurenční zdatnosti dominanty. Protože husté porosty druhů *Caltha palustris* a *Scirpus sylvaticus* nepropouštějí dostatek světla, mechové patro zcela chybí nebo má jen malou pokryvnost.

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.

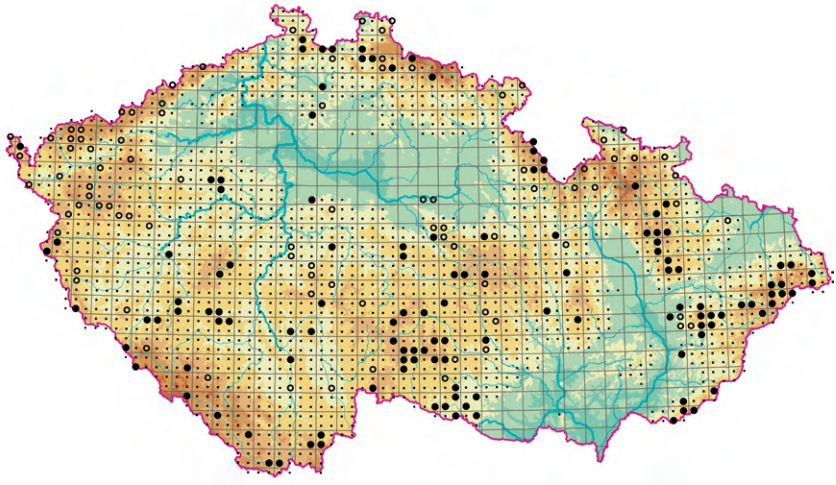
Stanoviště. Vlhké louky se skřípinou lesní se vyskytují od pahorkatin do hor, přičemž nejčastější jsou v podhůřích. Tato asociace osídluje údolí potoků, prameništní svahy i břehy vodních nádrží. Hlavní podmínkou pro její vznik je trvalé zaplavení vodou. Porosty na okrajích vodních nádrží jsou zjara zaplavené, zatímco v období sucha může hladina vody poklesnout až na 75 cm pod povrch půdy; na prameništích je vodní režim vyrovnanější (Balátová-Tuláčková 1968, Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984). Půdy jsou typu glej, někdy s povrchovou akumulací nerozložených organických zbytků. Příznivé podmínky pro kořeny rostlin jsou v těchto půdách pouze v nejsvrchnější části půdního profilu. Půdní reakce je většinou slabě kyselá a obsah živin v půdě kolísá podle území výskytu. Na zbahnělém povrchu půdy jsou pouhým okem pozorovatelné četné železité sedimenty. U porostů s větším zastoupením druhů rašelinných luk byl zaznamenán větší obsah fosforu v půdě (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984, Balátová-Tuláčková 1985a). Je pravděpodobné, že se tyto porosty vyvinuly z rašelinných luk po eutrofizaci, která podpořila druhy vlhkých luk na úkor druhů rašelinných. Ekologické podmínky stanovišť této asociace jsou podobné jako u asociace *Crepido paludosae-Juncetum acutiflori* (Hájek & Hájková 2004).



Obr. 131. *Scirpetum sylvatici.* Druhově chudá vlhká louka se skřípinou lesní (*Scirpus sylvaticus*) v nivě Odry u Studénky na Novojičínsku. (M. Chytrý 2002.)
Fig. 131. Species-poor wet meadow with *Scirpus sylvaticus* in the Odra floodplain near Studénka, Nový Jičín district, northern Moravia.

Dynamika a management. Podobně jako u ostatních typů vlhkých pcháčových luk jde o náhradní vegetaci po mokřadních olšinách nebo vrbinách, případně o vegetaci vzniklou při trvalejším poklesu hladiny vody v rákosinách nebo při výrazné eutrofizaci rašelinných luk spojené s disturbancí. Druhově chudé porosty na nejvlhčích stanovištích se udržují i bez seče, stejně jako narušované porosty na skládkách dřeva a podmáčených mýtinách. V ostatních případech je potřeba porosty udržovat sečí, jinak se snižuje diverzita porostů, které později zarůstají olšemi a vrbami. Po vysušení se uvolňují živiny, což se často projevuje ruderalizací a šířením druhů *Carex hirta* nebo *Urtica dioica*. Při ponechání ladem nebo eutrofizaci mohou skřípinou lesní zarůstat i slatinné louky nebo přechodová rašeliniště. Vznikají pak porosty s bylinným patrem vlhké louky a mechovým patrem tvořeným rašeliníky.

Rozšíření. Tato asociace je rozšířená hojně po celé temperátní Evropě. Mnoho údajů o jejím výskytu pochází například z Německa (Schwickerath 1944, Passarge 1964, Oberdorfer in Oberdorfer 1993b: 346–436, Burkart et al. 2004). Častá je také v Rakousku (Balátová-Tuláčková & Hübl 1985a, b, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Steinbuch 1995), na Slovensku (Špániková 1968, 1982, Balátová-Tuláčková & Urvichiarová 1992, Hájková & Hájek 2005), v Rumunsku (Coldea 1991), Srbsku (Randjelović & Zlatković 1994) a na Ukrajině (Solomakha 1996). Vyskytuje se i v kontinentálním Maďarsku (Borhidi 2003), kde jsou subatlantsky laděné louky svazu *Calthion palustris* extrémně vzácné (Botta-Dukát et al. 2005). U nás pocházejí údaje nejen ze všech pohraničních pohoří Českého masivu (Balátová-Tuláčková 1981b, 1983a, b, 1985c, 1997a, 2000b, Krahulec et al. 1997), Českomoravské vrchoviny (Balátová-Tuláčková 2003) a Karpat (Hájek 1998, Balátová-Tuláčková 2000a, Hájková



Obr. 132. Rozšíření asociace TDF08 *Scirpetum sylvatici*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivního modelu.

Fig. 132. Distribution of the association TDF08 *Scirpetum sylvatici*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

2000), ale i z oblastí níže položených, např. z jihočeských pánví (Blažková 1973a), Podyjí (Balátová-Tuláčková 1993a, Chytrý & Vicherek 2003) nebo Kokořínska (Balátová-Tuláčková 1985a).

Variabilita. Rozlišujeme tři varianty:

Varianta *Carex acuta* (TDF08a) s diagnostickými druhy *Carex acuta*, *C. vesicaria*, *Glyceria maxima* a *Ranunculus repens* představuje nejvlhčí porosty asociace na přechodu k vegetaci vysokých ostřic. Vyvíjí se na stanovištích dlouhodobě zaplavených stagnující vodou, což indikuje přítomnost vysokých ostřic. Subdominantou bývá *Caltha palustris*.

Varianta *Agrostis stolonifera* (TDF08b) s velkou pokryvností druhu *Scirpus sylvaticus*, malou druhovou bohatostí a diagnostickými druhy *Agrostis stolonifera* a *Galeopsis bifida* je nejhojnějším typem těchto porostů, který je charakteristický pro narušovaná stanoviště, například skládky dřeva nebo pastviny.

Varianta *Anthoxanthum odoratum* (TDF08c) s diagnostickými druhy *Alchemilla vulgaris* s. lat., *Anthoxanthum odoratum*, *Carex canescens*, *Holcus lanatus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Ranunculus acris*, *Climacium dendroides* a *Rhytidiadelphus squarrosus* je v rámci asociace *Scirpetum sylvatici* vegetací nejsušších stanovišť. Na rozdíl od ostatních variant obsahuje více lučních druhů a více se v ní uplatňují mechorosty. Porosty jsou často sečeny. Druhová bohatost je o něco větší než u předchozích variant.

Hospodářský význam a ohrožení. Využití těchto luk je pouze extenzivní, neboť je kvůli vysoké hladině vody nelze většinou obhospodařovat strojně. Seno je nekvalitní, a proto jsou tyto porosty zpravidla obhospodařovány pouze tam, kde se vyskytují v mozaice s jinými lučními společenstvy. Někdy bývají porosty skřípiny využívány na stelivo. Tato vegetace není ohrožena ani nehostí vzácné a ohrožené druhy, účinně však filtruje znečištěné podzemní vody. Vlivem celkové ruderalizace, eutrofizace a neobhospodařování nabývají v poslední době převahu druhově chudé a ruderalizované porosty, naopak ubývá porostů druhově bohatších.

■ **Summary.** Vegetation dominated by *Scirpus sylvaticus* occurs on wet, usually slightly acidic soils. Due to their poor suitability for hay making, these grasslands are usually mown only where they occur in a mosaic with more valuable meadow types. They are common in montane and submontane areas throughout the Czech Republic.

TDF09 *Caricetum cespitosae* Steffen 1931*

Vlhké louky s ostřicí trsnatou

Tabulka 7, sloupec 9 (str. 251)

Orig. (Steffen 1931): *Caricetum caespitosae*

Diagnostické druhy: *Caltha palustris*, ***Carex cespitosa*****,** *Cerastium lucorum*, *Lathyrus pratensis*

Konstantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, ***Caltha palustris*****,** *Cardamine pratensis* agg. (*C. pratensis* s. str.), ***Carex cespitosa*****,** *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Equisetum palustre*, *Festuca pratensis*, *F. rubra* agg., *Filipendula ulmaria*, *Galium uliginosum*, *Holcus lanatus*, ***Lathyrus pratensis*****,** *Lychnis flos-cuculi*, *Lysimachia nummularia*, *Myosotis palustris* agg., *Poa pratensis* s. lat., ***P. trivialis*****,** *Ranunculus acris*, *R. auricomus* agg., *R. repens*, *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Scirpus sylvaticus*

Dominantní druhy: ***Carex cespitosa*****,** ***Cirsium oleraceum*****,** *Ranunculus repens*

Formální definice: *Carex cespitosa* pokr. > 25 % AND (**skup.** ***Caltha palustris*** OR **skup.** ***Cirsium oleraceum***)

Struktura a druhové složení. Vlhké louky s ostřicí trsnatou (*Carex cespitosa*) patří ke společenstvům, jejichž fyziognomii určuje jeden dominantní druh. Celkovým druhovým složením má tato vegetace nejblíže k asociaci *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* (Havlová et al. 2004), téměř jí však chybějí druhy tužebníkových lad, jako je *Geranium palustre* (Balátová-Tuláčková 1993a). Maximální výška porostu je dána vzrůstem dominanty: zpravidla bývá 1–1,5 m. Nižší vrstvu bylinného patra tvoří *Caltha palustris* a jiné druhy. Struktura porostu se může měnit podle způsobu obhospodařování. Schopnost druhu *Carex cespitosa* vytvářet na nesečených místech velké bulty udává vzhled celého porostu, který je mozaikou vegetace na bultech ostřice a v prostorech mezi nimi. V takových porostech pak může koexistovat větší počet druhů než v homogenních sečených porostech (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401). Výraznou ekologickou skupinou druhů, které se uplatňují v déle zaplavovaných porostech, jsou vysoké ostřice. Druhová bohatost kolísá v poměrně širokém rozmezí podle hustoty porostu *Carex cespitosa*; nejčastěji se vyskytuje 20–40 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. Mechové patro může, ale nemusí být vyvinuto.

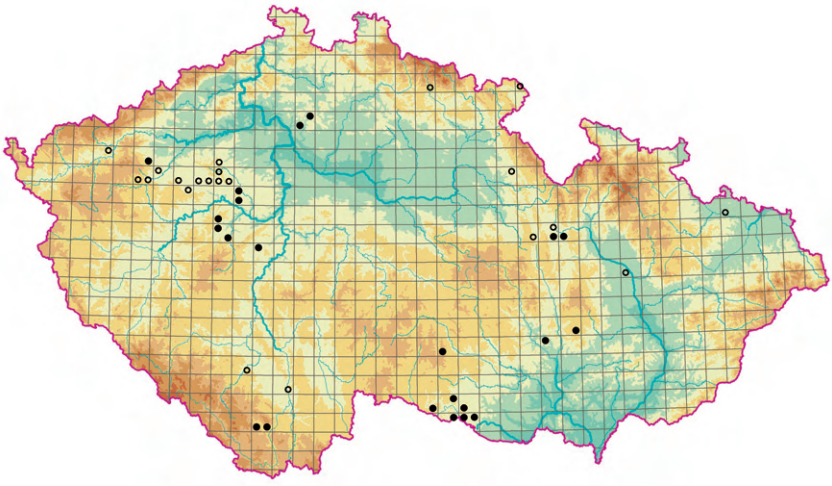


Obr. 133. *Caricetum cespitosae.* Vlhká louka s mohutnými bulty ostřice trsnaté (*Carex cespitosa*) u Myslejovic na Prostějovsku. (J. Roleček 2002.)
Fig. 133. Wet meadow with large hummocks of *Carex cespitosa* near Myslejovice, Prostějov district, central Moravia.

Stanoviště. Tato vegetace se vyskytuje převážně v oblastech se sušším subkontinentálním klimatem a nižšími srážkovými úhrny než jsou charakteristické pro jiné asociace svazu *Calthion palustris* (zpravidla 500–700 mm za rok). Je rozšířena od nížin do podhůří. Optimální podmínky nachází především v údolních polohách a v litorálech rybníků, vzácněji na podsvahových a svahových prameništích. Hladina vody vystupuje na začátku vegetačního období nad povrch půdy, během léta pak klesá. Půdy jsou typu glej, někdy zrašelinělé, se slabě kyselou, vzácně až neutrální reakcí (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984). Podobně jako asociace *Angelico sylvestris-Cirsietum oleracei* se tato vegetace vyvíjí na vápníkem i ostatními živinami dobře zásobených a humózních půdách (Balátová-Tuláčková 1981b, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401).

Dynamika a management. Tato vegetace vznikla obvykle po smýcení olšin. V posledních desetiletích dochází k fragmentaci vlhkých luk a ná-

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.



Obr. 134. Rozšíření asociace TDF09 *Caricetum cespitosae*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření.
Fig. 134. Distribution of the association TDF09 *Caricetum cespitosae*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution.

sledné eutrofizaci vlivem splachů z okolních zemědělských pozemků. Tento trend se výrazně projevuje u této asociace tím spíše, že je rozšířena hlavně v nižších, člověkem více ovlivňovaných polohách. Druhové složení se v tom případě mění ve prospěch nitrofytů. Obhospodařování těchto luk má významný vliv na strukturu porostů. Na nesečených místech vytváří *Carex cespitosa* velké bulty, na nichž se vyskytují druhy, které by nebyly schopny růst ve stařinou pokrytých mezerách mezi bulty. Druhové složení luk s ostřicí trsnatou tedy není tak citlivé na ponechání ladem, jako je tomu u jiných typů vlhkých luk, dlouhodobě opuštěné vlhké louky s ostřicí trsnatou však zarůstají olšemi.

Rozšíření. Asociace je rozšířena hlavně v subkontinentální části Evropy (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984). Údaje o jejím výskytu pocházejí z jižního Německa (Oberdorfer in Oberdorfer 1993b: 346–436), Rakouska (Balátová-Tuláčková & Hübl 1985b, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401), Slovenska (Bosáčková 1975), Polska (Kucharski & Michalska-Hejduk 1994) a Rumunska (Coldea 1991). Ne vždy však porosty s druhem *Carex cespitosa* patří do svazu *Calthion palustris*, protože tato ostřice roste i v olšinách a v porostech vysokých ostřic. V České republice není *Caricetum cespitosae* příliš hojné a vyskytuje se hlavně na okrajích panonské oblasti a v nižších polohách hercynské oblasti. Pouze ve středním Podyjí je tato asociace jedním z nejhojnějších typů vlhkých luk (Balátová-Tuláčková 1993a, Chytrý & Vicherek 2003). Dále byl její výskyt zaznamenán na Rakovnicku, Křivoklátsku a ve Džbánu (Balátová-Tuláčková 1981b, Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207), v Budějovické pánvi (Blažková 1973a), na Svitavsku (Vicherek & Koráb 1969) a roztrouš eně i jinde.

Variabilita. Variabilita těchto luk je nevelká. Přechodné typy k vegetaci svazů *Molinion caeruleae*, *Arrhenatherion elatioris* nebo ke společenstvům vysokých ostřic jsou v literatuře někdy hodnoceny jako subasociace *Caricetum cespitosae molinietosum caeruleae* Balátová-Tuláčková in Balátová-Tuláčková & Hübl 1979, *Caricetum cespitosae caricetosum gracilis* Balátová-Tuláčková 1993 a *Caricetum cespitosae heracleetosum sphondylii* Balátová-Tuláčková 1981.

Hospodářský význam a ohrožení. Hospodářský význam dnes již tyto louky nemají, podobně jako ostatní mokřadní biotopy však mají velkou filtrační schopnost a jejich existence je důležitá pro kvalitu podzemních vod. Protože se vlhké louky s *Carex cespitosa* vyskytují spíše v nižších polohách, kde člověk působí dlouho a intenzivně, jsou

lidskou činností ohroženy více než některé typy vlhkých luk vyskytující se většinou v horách.

■ **Summary.** The tussock-forming sedge *Carex cespitosa* forms large hummocks that are difficult to mow, and thus most of its stands are unmanaged. Soils are wet and rich in bases and nutrients. This vegetation type occurs in drier and warmer areas than most of other associations of the alliance *Calthion palustris*. Scattered localities are found in colline landscapes at fringes of the Bohemian Massif.

TDF10
Scirpo sylvatici-Caricetum brizoidis Kučera et al. 1994*
Lada vlhkých luk s ostřicí třeslicovitou

Tabulka 7, sloupec 10 (str. 251)

Orig. (Kučera et al. 1994): *Scirpo-Caricetum brizoidis* ass. nova (*Scirpus sylvaticus*)

Diagnostické druhy: *Carex brizoides*, *Lotus uliginosus*
Konstantní druhy: *Agrostis capillaris*, ***Alopecurus pratensis*,** *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, ***Carex brizoides*,** *C. nigra*, *Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Festuca rubra* agg., *Filipendula ulmaria*, *Galium uliginosum*, *Holcus lanatus*, *Juncus effusus*, *Lathyrus pratensis*, *Lotus uliginosus*, *Lychnis flos-cuculi*, *Poa pratensis* s. lat., *P. trivialis*, *Ranunculus acris*, *R. auricomus* agg., *R. repens*, *Rumex acetosa*, *Sanguisorba officinalis*, *Scirpus sylvaticus*
Dominantní druhy: *Bistorta major*, ***Carex brizoides*,** *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Scirpus sylvaticus*

Formální definice: *Carex brizoides* pokr. > 25 % AND (**skup. *Caltha palustris*** OR **skup. *Lychnis flos-cuculi***)

Struktura a druhové složení. Vlhká luční lada s ostřicí třeslicovitou (*Carex brizoides*) mají, podobně jako dvě předchozí asociace, jedinou silně klonální travinnou dominantu, určující jejich vzhled. Porosty této ostřice jsou souvislé, charakteristicky zvlněné a jen výjimečně je přerůstají některé z doprovodných druhů dvouděložných bylin. Zpravidla netvoří žádnou nápadně květnatou fenofázi. Většinou jsou dlouhodobě nesečené, a proto obsahují značné množství špatně se rozkládající stařiny, což spolu s uzavřeným listovým zápojem ostřice silně omezuje rozvoj mechorostů a nižších bylin. Pokryvnost doprovodných druhů závisí na sukcesním stáří porostu. Vyšší byliny a trávy jsou přítomny spíše v mladších porostech, zatímco ve starších porostech se nacházejí většinou jen jako sterilní jedinci v podrostu dominantní *Carex brizoides*. Vyskytovat se mohou i semenáčky dřevin. Ve starších porostech se někdy tvoří keřové patro. Počet druhů cévnatých rostlin na plochách 16–25 m^2 se pohybuje v závislosti na stáří porostu v rozmezí 20–35, přičemž k druhům nejodolnějším vůči zarůstání patří *Alopecurus pratensis*, *Rumex acetosa* a *Scirpus sylvaticus*. Mechové patro vzhledem k velkému množství stařiny většinou chybí.

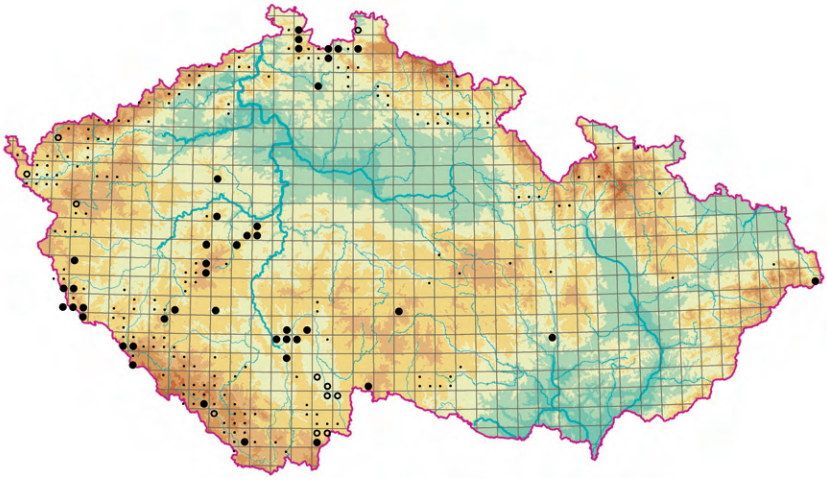
Stanoviště. Společenstvo osídluje čerstvě vlhké půdy od vrchovin až po podhůří, vzácně přesahuje v aluviálních polohách až do montánního stupně. Například na Šumavě doprovází často vodní toky různých velikostí. Porosty mohou být v několikaletém intervalu postihovány předjarními záplavami. Půdy jsou jílovité až jílovitohlinité gleje, případně pseudogleje nebo fluvizemě silně kyselé reakce, s malým obsahem karbonátů, s vyšším obsahem humusu a nižším obsahem živin (Blažková & Hruška 1999). Produktivita je malá kvůli špatnému rozkladu stařiny. Lada s ostřicí třeslicovitou tvoří blokované sukcesní stadium vývoje od opuštěných luk k potočním olšinám, a proto se vyskytují zpravidla v mozaikách s vlhkými loukami a lady svazu *Calthion palustris*, na kterých dominuje *Deschampsia cespitosa*, *Phalaris arundinacea*, *Scirpus sylvaticus* a vysoké ostřice.

Dynamika a management. Společenstvo představuje fázi lad, tedy dlouhotrvající sukcesní stadium vznikající na neobhospodařovaných vlhkých a mokrých loukách, zpravidla dlouhodobě opuštěných. V oblastech vysídleného pohraničí se vyskytuje i na pozemcích ponechaných ladem po více než 50 let (Kučera et al. 1994). Po případné obnově seče lze předpokládat pozvolný návrat k původním lučním společenstvům. Aby byla ob-

*Zpracoval T. Kučera.



Obr. 135. *Scirpo sylvatici-Caricetum brizoidis*. Typicky zvlněné porosty ostřice třeslicovité (*Carex brizoides*) v nivě Malše v jižní části Novohradských hor. (T. Kučera 2000.)
Fig. 135. Undulating stands of *Carex brizoides* in the Malše floodplain in the southern Novohradské hory Mountains, southern Bohemia.



Obr. 136. Rozšíření asociace TDF10 *Scirpo sylvatici-Caricetum brizoidis*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivního modelu.
Fig. 136. Distribution of the association TDF10 *Scirpo sylvatici-Caricetum brizoidis*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

nova úspěšná, je třeba kombinovat časně letní seč s podzimním přihnojením kompostem, popř. vypálením stařiny. Tyto zásahy by měly podpořit odnožování doprovodných druhů a potlačit vegetativně se šířící *Carex brizoides* (Blažková & Hruška 1999).

Rozšíření. Společenstvo je převážně vázáno na střední polohy hor Českého masivu. Jeho výskyt je roztroušený, je však pravděpodobně přehlíženo a literární údaje jsou sporadické. Není udáváno ani z okolních zemí, i když se zcela jistě vyskytuje v Německu a Rakousku. Porosty zařaditelné do asociace *Scirpo-Caricetum brizoidis* byly hojněji zaznamenány v Českém lese (Kučera et al. 1994), na Plánickém hřebeni (Matějková 1997), centrální Šumavě (Balátová-Tuláčková 1985d, Matějková et al. 1996), v Novohradských horách (Balátová-Tuláčková 1985c), na Třeboňsku (Blažková 1973a), Novobystřicku (Balátová-Tuláčková 1984a), v Brdech (Karlík 2001) a Lužických horách (Balátová-Tuláčková 1997a).

Variabilita. Společenstvo vzniká degradací různých typů vlhkých a mokřadních luk, čemuž odpovídá i variabilita v jeho druhovém složení. V porostech vzniklých na stanovišti horských pcháčových luk se vyskytují např. *Bistorta major*, *Cirsium heterophyllum*, *Crepis mollis*, *Phyteuma nigrum* a *Poa chaixii*, v nižších polohách jsou naopak častější *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Juncus effusus* a *Scirpus sylvaticus*. Na ladech bezkolencových luk mohou být přítomné i druhy svazu *Molinion caeruleae*. Vzhledem k velké heterogenitě tohoto společenstva, způsobené sukcesním vývojem z různých typů vlhkých luk, nepovažujeme za vhodné vymezovat varianty.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo je degradační fází kulturních luk, a má tedy spíše význam půdoochranný. Dnes nemá praktického využití. V minulosti poskytovaly porosty *Carex brizoides* stelivo, případně náplň do slamníků a matrací. Význam těchto porostů pro ochranu přírody spočívá především v tom, že blokují sukcesi ke křovinným a stromovým formacím a zachovávají vegetaci bezlesí. *Carex brizoides* však je expanzní druh, který pozitivně reaguje na eutrofizaci prostředí a v posledních desetiletích se šíří i v lesích.

■ **Summary.** Species-poor grasslands dominated by *Carex brizoides* develop from abandoned wet meadows on acidic, nutrient-poor soils. Strong litter accumulation is a characteristic feature, preventing establishment of most species and delaying succession of woody vegetation. Some of these stands remain in a relatively stable state for several decades. This vegetation is distributed at middle altitudes of the Bohemian Massif, and it is rather common in southern, western and northern Bohemia.

TDF11
Junco inflexi-Menthetum longifoliae Lohmeyer ex Oberdorfer 1957*
Bazifilní vegetace vlhkých narušovaných půd s mátou dlouholistou

Tabulka 7, sloupec 11 (str. 251)

Orig. (Oberdorfer 1957): *Junco-Menthetum longifoliae* Lohm. 1953 (*Juncus inflexus-Mentha longifolia*-Ass. Lohm. 1953)

Syn.: *Junco inflexi-Menthetum longifoliae* Lohmeyer 1953 prov. (§ 3b)

Diagnostické druhy: *Eupatorium cannabinum*, ***Juncus inflexus*, *Mentha longifolia***; *Cratoneuron filicinum*

Konstantní druhy: *Carex hirta*, *Eupatorium cannabinum*, ***Juncus inflexus***, *Lysimachia nummularia*, ***Mentha longifolia***, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens; Calliergonella cuspidata*

Dominantní druhy: *Carex flacca*, *C. hirta*, *C. panicea*, *Cirsium rivulare*, *Equisetum palustre*, ***Juncus inflexus*, *Mentha longifolia*, *Poa trivialis***; *Calliergonella cuspidata*

Formální definice: **skup. *Juncus inflexus*** NOT **skup. *Carex remota*** NOT **skup. *Cirsium oleraceum*** NOT **skup. *Eriophorum latifolium*** NOT **skup. *Lychnis flos-cuculi*** NOT *Calamagrostis epigejos* pokr. > 25 % NOT *Carex acutiformis* pokr. > 50 % NOT *Carex brizoides* pokr. > 25 % NOT *Scirpus sylvaticus* pokr. > 25 %

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.

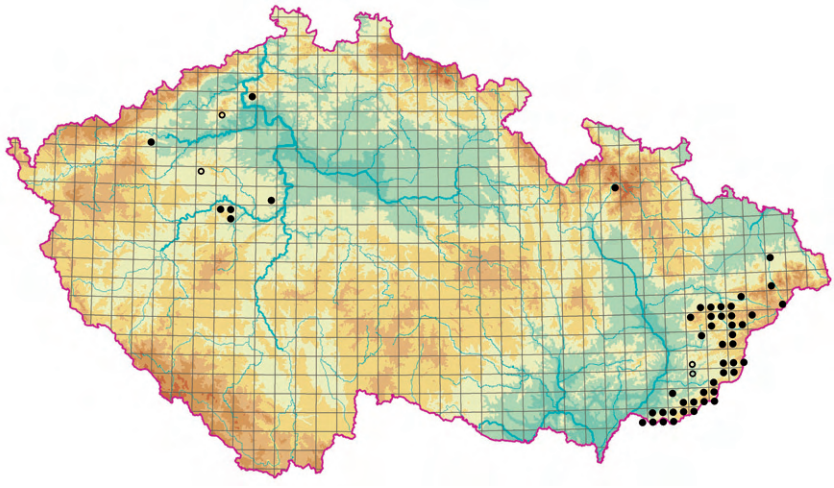


Obr. 137. *Junco inflexi-Menthetum longifoliae.* Vegetace se sítinou sivou (*Juncus inflexus*) a mátou dlouholistou (*Mentha longifolia*) na prameništi ve flyšové oblasti Bílých Karpat u Březové. (P. Hájková 2005.)
Fig. 137. Vegetation with *Juncus inflexus* and *Mentha longifolia* near a water spring in the flysch area of the Bílé Karpaty Mountains near Březová.

Struktura a druhové složení. Tato vegetace tvoří středně vysoké porosty, v nichž převládá máta dlouholistá (*Mentha longifolia*) a sítina sivá (*Juncus inflexus*). Dále se uplatňují nízké ostřice *Carex flacca*, *C. hirta*, *C. otrubae* a *C. panicea* spolu s druhy vlhkých narušovaných půd *Agrostis stolonifera*, *Elytrigia repens*, *Eupatorium cannabinum*, *Potentilla anserina* a *Symphytum officinale*. Často jsou přítomny druhy vlhkých luk svazu *Calthion palustris* (např. *Caltha palustris*, *Cirsium rivulare*, *Myosotis palustris* agg. a *Scirpus sylvaticus*) a luční druhy třídy *Molinio-Arrhenatheretea* (*Lathyrus pratensis*, *Poa trivialis* aj.). Asociace patří k druhově středně bohatým společenstvům obvykle s 20–30 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2, existují však i druhově dosti chudé porosty. Mechové patro bývá vyvinuto relativně dobře. Vyskytují se v něm jak luční druhy mechorostů (např. *Brachythecium rivulare*, *Calliergonella cuspidata* a *Plagiomnium affine* s. lat.), tak druhy bazických prameništ (*Bryum pseudotriquetrum*, *Cratoneuron commutatum* a *C. filicinum*). Druhá skupina je více zastoupena na místech, kde se tato vegetace vyvinula na vápnitém prameništi. Pokryvnost mechového patra však silně kolísá v závislosti na intenzitě disturbance při pastvě dobytka. Pokud je rozšlapávání příliš časté a intenzivní, mechové patro se nestačí obnovovat.

Stanoviště. Asociace se vyskytuje v širokém rozmezí výškových stupňů od pahorkatin do hor. Spíše než klimatické faktory jsou pro její vývoj rozhodující bazické, zpravidla těžké a jílovité půdy a také určitá míra mechanického narušování. Typickým stanovištěm jsou prameniště na extenzivních pastvinách, jejichž vodní režim je rozkolísaný a závislý na síle pramene. V létě může docházet k slabému zasolování. Půdním typem je pseudoglej nebo glej. Při příliš intenzivní pastvě dochází k nadměrné ruderalizaci a druhovému ochuzení. Kromě prameništ na pastvinách se může *Junco-Menthetum* vyskytovat i v nivách potoků, při okrajích vlhkých cest, na mokrých úhorech a čerstvých sesuvech, kde představuje iniciální sukcesní stadium (Kopecký & Hejný 1992, Hájek 1998).

Dynamika a management. *Junco-Menthetum* se vyvíjí nejčastěji z vegetace bazických prameništ



Obr. 138. Rozšíření asociace TDF11 *Junco inflexi-Menthetum longifoliae.*
Fig. 138. Distribution of the association TDF11 *Junco inflexi-Menthetum longifoliae.*

svazu *Caricion davallianae* nebo vlhkých luk asociací *Scirpo sylvatici-Cirsietum cani* a *Cirsietum rivularis*. Hlavní příčinou jejího vzniku je disturbance při pastvě dobytka a také obohacení živinami. Jsou-li porosty občas posečeny, a tím ochuzeny o živiny, mohou být druhově bohaté. Pokud se vyvíjejí z vápnitých slatinišť svazu *Caricion davallianae*, mohou hostit i vzácnější druhy rostlin, např. *Carex distans*, *Dactylorhiza incarnata*, *Epipactis palustris* a *Eriophorum latifolium*.

Rozšíření. Asociace je rozšířena v celé Evropě mimo její severní část (Sýkora 1982d). Je známa například z Nizozemí (Sýkora 1982d), Francie (Julve 1993), Itálie (Canullo et al. 1988), Rakouska (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401), Polska (Dubiel et al. 1999), Slovenska (Blažková 1971), Ukrajiny (Hadač et al. 1996), Rumunska (Hodişan 1967) a Bulharska (Hájková & Hájek, nepubl.). Velmi podobné porosty se vyskytují i na Blízkém a Středním Východě, například v Turecku, Sýrii, Íránu (Sádlo, nepubl.) a Kazachstánu (Hadač, nepubl.). U nás se *Junco-Menthetum* vyskytuje ve středních a severních Čechách, a to v Českém středohoří (Hradecká 1966), Poohří (Pyšek 1981, Novák, nepubl.), na Křivoklátsku (Blažková 1971, Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207) a v Českém krasu (Sádlo 1983). Nejhojnější je však na vápnitém karpatském flyši, zejména v Bílých Karpatech (Hájek 1998) a Hostýnsko-vsetínské hornatině (Hájková 2000), kde představuje jeden z nejhojnějších typů vlhkých luk. Vzácně bylo zaznamenáno v podhůří Hrubého Jeseníku (Lachmanová 1985).

Variabilita. V České republice lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Carex hirta* (TDF11a) s diagnostickými druhy *Alopecurus pratensis*, *Carex hirta*, *Elytrigia repens*, *Galium aparine*, *Lathyrus pratensis*, *Poa trivialis*, *Potentilla anserina* a *Symphytum officinale* představuje porosty na poněkud vysychavých, eutrofizovaných a narušovaných stanovištích. Vegetace této varianty jeví vývojové vztahy k ruderální vegetaci, k níž může další vývoj směřovat.

Varianta *Carex flava* (TDF11b) s diagnostickými druhy *Carex flava*, *C. panicea*, *Eriophorum latifolium*, *Juncus articulatus*, *J. effusus* a *Cratoneuron commutatum* má vývojově a druhovým složením blízko k vegetaci bazických lučních pramenišť, ze kterých může vznikat. Většinou jde o druhově poměrně bohaté porosty s dobře vyvinutým mechovým patrem.

Hospodářský význam a ohrožení. Hospodářský význam v současnosti není velký, neboť dobytek tyto mokřiny pouze rozdupává a vegetaci příliš nespásá. V minulosti používali obyvatelé karpatských Kopanic sítinu sivou jako povřísla k vázání snopů a k připevňování léčivých bylin na poraněná místa na těle dobytka (Hájek 1998). Jistý druh ohrožení pro tuto vegetaci představuje současný

styl velmi intenzivní pastvy hovězího dobytka. Na silně vypásaných mokřadech se vyvíjejí ruderalizované porosty.

Syntaxonomická poznámka. Různí autoři tuto vegetaci řadí do různých vyšších syntaxonů. Kromě zařazení mezi vlhké louky svazu *Calthion palustris*, resp. podsvazu *Filipendulenion ulmariae* (Sýkora 1982d) je některými autory klasifikována do třídy ruderální vegetace *Plantaginetea majoris* (Hejný et al. in Moravec et al. 1995: 152–157) a ve Francii do samostatného svazu *Mentho-Juncion inflexi* (de Foucault et al. 1992). Různé zařazení do svazu souvisí pravděpodobně s velkou, geograficky podmíněnou variabilitou této vegetace (Sýkora 1982d). V některých oblastech, například na Balkánském poloostrově, se v porostech více uplatňují ruderální druhy třídy *Plantaginetea*. V českých zemích naopak převládají luční druhy a vegetace je blízká svazu *Calthion palustris*, ale i některé zdejší porosty varianty *Carex hirta* stojí na pomezí tříd *Plantaginetea majoris* a *Molinio-Arrhenatheretea*.

■ **Summary.** These wet grasslands, dominated by *Juncus inflexus* and *Mentha longifolia*, are found in disturbed places, usually around springs in pasture complexes where vegetation is trampled by grazing animals. Soils are base-rich, usually rather heavy, with a high clay content and in some places also appear as slightly saline. This vegetation is common in the flysch Carpathians, particularly in the areas with calcareous bedrock and base-rich mineral springs. Rare and isolated occurrences are also found in other areas with calcareous bedrock, especially in northern and central Bohemia.

TDF12
Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris Koch 1926*
Bazifilní vlhká tužebníková lada s kakostem bahenním

Tabulka 7, sloupec 12 (str. 251)

Orig. (Koch 1926): *Filipenduleto-Geranietum palustris* (*Filipendula ulmaria*)

Diagnostické druhy: *Cirsium oleraceum*, *Filipendula ulmaria*, *Geranium palustre*

Konstantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Cirsium oleraceum*, *Equisetum palustre*, ***Filipendula ulmaria*****,** *Geranium palustre*, *Lathyrus pratensis*, *Poa trivialis*, *Sanguisorba officinalis*, *Scirpus sylvaticus*

Dominantní druhy: *Cirsium oleraceum*, ***Filipendula ulmaria*****, *Geranium palustre***

Formální definice: *Filipendula ulmaria* pokr. > 25 % AND **skup. *Cirsium oleraceum*** NOT **skup. *Cardamine *amara***

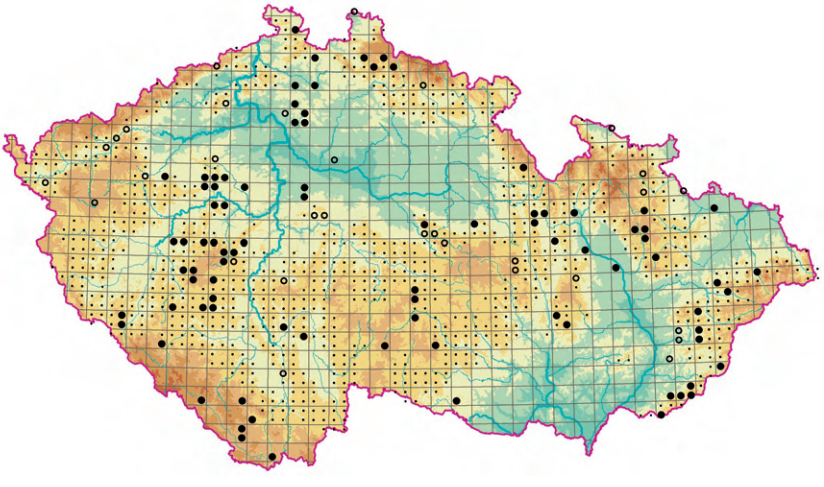
Struktura a druhové složení. Dominantní tužebník jilmový (*Filipendula ulmaria*) vytváří husté a vysoké porosty, které mají většinou pokryvnost blízkou 100 %. Struktura porostů je tvořena více vrstvami, v nichž se jako dominanty uplatňují kromě tužebníku také kakost bahenní (*Geranium palustre*), pcháč zelinný (*Cirsium oleraceum*) a vzácněji i ostřice ostrá (*Carex acutiformis*). Druhová bohatost je stejně jako u ostatních tužebníkových společenstev malá. Porosty zpravidla obsahují jen asi 15–25 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2 (Hájek & Hájková 2004). Často se kromě tužebníku vyskytuje jen málo dalších druhů; nejčastěji to jsou širokolisté byliny nebo trávy, které jsou schopny využít volný prostor a malé množství světla mezi rostlinami tužebníku. Mechové patro chybí nebo má jen malou pokryvnost. Je-li vytvořeno, jsou v něm zastoupeny pouze druhy snášející zastínění a nevyžadující vysoko položenou hladinu podzemní vody, např. *Brachythecium rutabulum*, *Cirriphyllum piliferum* a *Eurhynchium hians*.

Stanoviště. Porosty této asociace se vyskytují často velkoplošně, a to v nivách potoků a řek, u rybníků, na okrajích slatinišť i v prameništních polohách od pahorkatin do podhůří (Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1975). Vodní režim jednotlivých porostů se může dosti lišit. V některých místech bývají zjara zaplaveny, ale nikdy dlouhodobě. Během vegetační sezony je už půda pouze vlhká a dobře provzdušněná (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984). Půdy jsou zpravidla typu glej, dobře zásobené vápníkem i hořčíkem, neutrální až mírně kyselé reakce (Balátová-Tuláčková 1979, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a:

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.



Obr. 139. *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris*. Porosty tužebníku jilmového (*Filipendula ulmaria*) a kakostu bahenního (*Geranium palustre*) na neobhospodařované vlhké louce u Mladic na Klatovsku. (Z. Otýpková 2005.)
Fig. 139. Stands of *Filipendula ulmaria* and *Geranium palustre* in an abandoned wet meadow near Mladice, Klatov district, western Bohemia.



Obr. 140. Rozšíření asociace TDF12 *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace podle prediktivního modelu.
Fig. 140. Distribution of the association TDF12 *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

297–401). Vytvářejí velké množství biomasy, což se přičítá zvýšenému obsahu živin (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984). Většina živin je však vázána v nadzemní biomase a v oddencích tužebníku i ostatních bylin, takže větší zásobu živin nelze často analýzou půdy zjistit (Hájek & Hájková 2004).

Dynamika a management. Společenstva s *Filipendula ulmaria* jsou sekundární vegetací na místě původních olšin. V současnosti vznikají převážně zarůstáním vlhkých luk svazu *Calthion palustris* ponechaných ladem za zvýšeného přísunu živin, přičemž další vývoj může směřovat i k ruderálním společenstvům třídy *Galio-Urticetea* (Kotańska 1993). Přeměnit takové neobhospodařované porosty zpět na druhově bohatší vlhké louky může být dosti obtížné.

Rozšíření. Asociace byla zaznamenána v mnoha evropských zemích (Bosáčková 1975, Balátová-Tuláčková & Hübl 1985a, Zaluski 1989, Coldea 1991, Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Julve 1993, Oberdorfer in Oberdorfer 1993b: 346–436, Dubiel et al. 1999), její areál je však spíše kontinentální (Balátová-Tuláčková 1987, 1991). V České republice se vyskytuje roztroušeně po celém území a chybí pouze ve vyšších polohách pohraničních hor a v suchých nížinách (Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1975). Hojněji byla dokumentována například na Křivoklátsku (Blažková & Kučera in Kolbek et al. 1999: 130–207), v Brdech (Balátová-Tuláčková 1991) a Bílých Karpatech (Hájek 1998).

Hospodářský význam a ohrožení. Přímý hospodářský význam je zanedbatelný, porosty jsou však důležité pro filtrování splachů do podzemních vod. Ohroženo toto společenstvo není, naopak porostů tužebníku spíše přibývá.

■ **Summary.** This wet tall-forb grassland type dominated by *Filipendula ulmaria* develops after abandonment from mown meadows of the alliance *Calthion palustris* on base- and nutrient-rich soils. It is widespread across the country, with the exception of dry lowlands and the highest mountain areas.

TDF13
Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae
Balátová-Tuláčková 1978*
Vlhká tužebníková lada s vrbinou obecnou

Tabulka 7, sloupec 13 (str. 251)

Orig. (Balátová-Tuláčková 1978): *Lysimachio vulgari-Filipenduletum* ass. nova (*Filipendula ulmaria*)

Diagnostické druhy: *Carex vesicaria*, *Filipendula ulmaria*, *Lysimachia vulgaris*, *Scutellaria galericulata*

Konstantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Angelica sylvestris*, *Caltha palustris*, *Carex vesicaria*, *Cirsium palustre*, ***Filipendula ulmaria*****,** *Galium palustre* agg., *G. uliginosum*, ***Lysimachia vulgaris*****,** *Poa trivialis*, *Ranunculus auricomus* agg., *Scirpus sylvaticus*, *Scutellaria galericulata*

Dominantní druhy: ***Filipendula ulmaria*****,** *Lysimachia vulgaris*

Formální definice: *Filipendula ulmaria* pokr. > 25 % AND (**skup. *Carex acuta*** OR **skup. *Lysimachia vulgaris***) NOT **skup. *Cirsium oleraceum***

Struktura a druhové složení. Jde o husté porosty s dominantním tužebníkem jilmovým (*Filipendula ulmaria*) vysoké 1,5–2 m. Struktura porostů této asociace je v porovnání s ostatními tužebníkovými společenstvy jednodušší. Často jde o druhově velmi chudé a výrazně monodominantní porosty, bez subdominant v nižším bylinném patře. Místy se s větší pokryvností uplatňují vysoké ostřice (např. *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. rostrata* a *C. vesicaria*), skřípina lesní (*Scirpus sylvaticus*), chrastice rákosovitá (*Phalaris arundinacea*) a dvouděložné byliny blatouch bahenní (*Caltha palustris*) a vrbina obecná (*Lysimachia vulgaris*). Druhové spektrum doplňují druhy rákosin a porostů vysokých ostřic (např. *Galium palustre* agg., *Equisetum palustre*, *Lythrum salicaria* a *Scutellaria galericulata*) i druhy vlhkých a rašelinných luk

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.



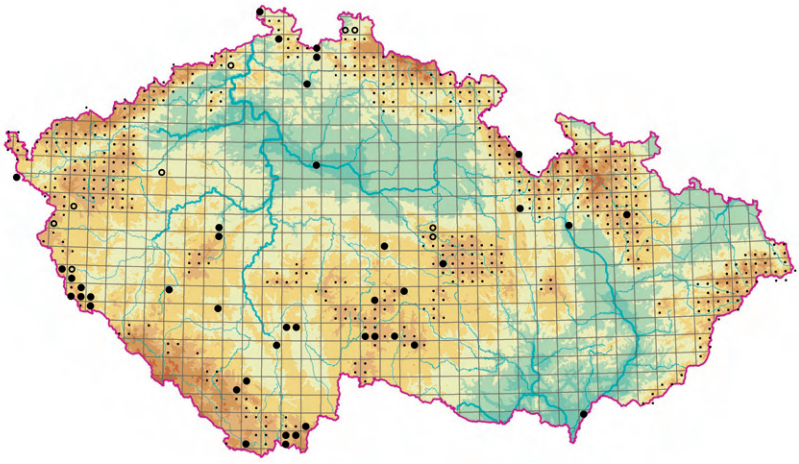
Obr. 141. *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae.* Druhově chudý porost tužebníku jilmového (*Filipendula ulmaria*) u Chalupské slati na Šumavě. (Z. Otýpková 2005.)
Fig. 141. Species-poor stand of *Filipendula ulmaria* near the Chalupská slať mire in the Šumava Mountains.

(např. *Carex nigra*, *C. panicea* a *Cirsium palustre*). Počet druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2 se zpravidla pohybuje mezi 15 a 20. Mechové patro většinou chybí.

Stanoviště. Tato asociace se vyskytuje na půdách ovlivňovaných podzemní vodou. Optimum nachází v litorálních zónách rybníků a na dnech údolí řek a potoků, kde zarůstá i mělčí vodní kanály a nesečené vlhké louky (Duchoslav 1997). Vegetace je ovlivňována častým zaplavováním půdního povrchu, zejména na jaře a po vydatných deštích (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984). Alespoň po část roku je však půda provzdušněná. Půdy jsou typu glej, často zrašelinělé. Tento ekosystém je většinou dobře zásoben hlavními živinami, které jsou však z velké části obsaženy v biomase rostlin a v nejhořejší vrstvě půdy (Hájek & Hájková 2004). Oproti tužebníkovým ladům s kakostem bahenním (*Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris*), která se rovněž často vyskytují v nižších polohách, mají půdy vrbinových tužebníkových lad zpravidla vyrovnanější vodní režim a menší obsah vápníku.

Dynamika a management. Společenstvo se vyvíjí zarůstáním vlhkých luk při ponechání ladem a eutrofizaci, případně jako sukcesní stadium v hydrosérii při zazemňování rybníků a vodních kanálů. Při pravidelné seči, zejména v živinami limitovaných ekosystémech, se může vyvíjet zpět k vegetaci vlhkých luk. Ponechání porostů ladem vede k dalšímu úbytku druhů, při velkém přísunu živin i k rozrůstání ruderálních bylin. Porosty litorálních stanovišť se mohou výrazně a různým způsobem měnit při déletrvajících změnách vodního režimu. U některých porostů existují i vývojové vztahy k mezotrofním společenstvům vysokých ostřic.

Rozšíření. Asociace je kromě České republiky uváděna ze Slovenska (Balátová-Tuláčková & Urvichiarová 1992), z Rakouska (Ellmauer & Mucina in Mucina et al. 1993a: 297–401, Steinbuch 1995) a fragmentárně z Německa (Pott 1995). Z oceanické oblasti Evropy jsou uváděna podobná společenstva, např. *Valeriano officinalis-Filipenduletum ulmariae* Sissingh in Westhoff et al. 1946. V kontinentální části střední Evropy jsou tužební-



Obr. 142. Rozšíření asociace TDF13 *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace předpovězenou prediktivním modelem.
Fig. 142. Distribution of the association TDF13 *Lysimachio vulgaris-Filipenduletum ulmariae*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

ková lada s vrbinou obecnou pravděpodobně vzácná a jsou nahrazena asociací *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris*. V České republice bylo *Lysimachio-Filipenduletum* zaznamenáno roztrouseně v různých oblastech Českého masivu, hlavně ve středních nadmořských výškách. Více fytocenologických snímků je k dispozici např. z Českého lesa (Kučera et al. 1994), Novohradských hor (Balátová-Tuláčková 1985d), Česko-moravské vrchoviny (Balátová-Tuláčková 2003), Železných hor (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989), Frýdlantska a Lužických hor (Balátová-Tuláčková 1996, 1997a).

Variabilita. V některých porostech se vyskytují druhy rašelinných a vlhkých luk (*Carex nigra*, *C. panicea*, *Cirsium palustre*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris* aj.), zatímco jinde scházejí. Místy se naopak uplatňují vysoké ostřice, např. *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. rostrata* a *C. vesicaria*. Z praktických důvodů však tuto druhově poměrně chudou asociaci spíše není nutné členit do variant.

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty asociace mají zanedbatelný význam a nejsou v současnosti hospodářsky využívány. Při plošném rozšíření v oblastech se zdroji pitné vody slouží jako filtr podzemních vod. Společenstvo není v České republice ohroženo.

■ **Summary.** This association includes species-poor tall-forb grasslands dominated by *Filipendula ulmaria*. They develop from abandoned meadows in persistently wet habitats, often in the littoral zone of water bodies. Soils are usually poorer in calcium than in the case of the previous association. This vegetation type occurs scattered across the Bohemian Massif and it is most common at middle altitudes.

TDF14
Chaerophyllo hirsuti-
-Filipenduletum ulmariae
Niemann et al. 1973*
Horská vlhká tužebníková lada s krabilicí chlupatou

Tabulka 7, sloupec 14 (str. 251)

Orig. (Niemann et al. 1973): *Chaerophyllo* (*hirsuti*)-*-Filipenduletum* ass. nova (*Filipendula ulmaria*)

*Zpracovali P. Hájková & M. Hájek.

Diagnostické druhy: *Chaerophyllum hirsutum*, *Crepis paludosa*, *Filipendula ulmaria*
Konstantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Bistorta major*, *Caltha palustris*, ***Chaerophyllum hirsutum*****,** *Cirsium oleraceum*, ***Crepis paludosa*****, *Filipendula ulmaria*****,** *Myosotis palustris* agg., *Poa trivialis*, *Ranunculus auricomus* agg., *Rumex acetosa*, *Scirpus sylvaticus*
Dominantní druhy: ***Chaerophyllum hirsutum*****,** *Cirsium heterophyllum*, ***Filipendula ulmaria***

Formální definice: *Filipendula ulmaria* pokr. > 25 % AND **skup. *Cardamine *amara***

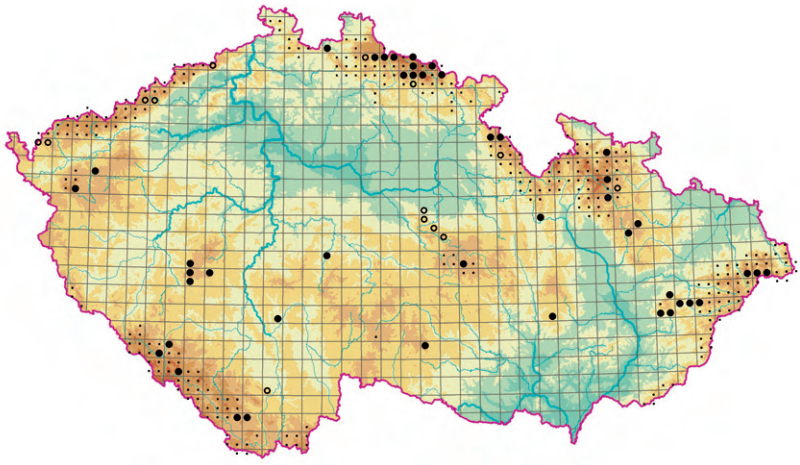
Struktura a druhové složení. Jde o vysokobylinné porosty s dominantním tužebníkem jilmovým (*Filipendula ulmaria*), vysoké zpravidla asi 1,5 m. V nižším bylinném patře se jako subdominanty často uplatňují další širokolisté byliny, nejčastěji krabilice chlupatá (*Chaerophyllum hirsutum*). Místy se výrazně uplatňují také *Cirsium heterophyllum* a *Scirpus sylvaticus*. Porosty jsou díky vícevrstevné struktuře velmi husté a jejich pokryvnost dosahuje až 100 %. Luční druhy třídy *Molinio-Arrhenatheretea* jsou v nich zastoupeny omezeně, a porosty proto obsahují zpravidla jen 15–20 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m^2. Stejně tak je nevýrazně vyvinuto mechové patro, omezené nedostatkem světla.

Stanoviště. *Chaerophyllo-Filipenduletum* se podobně jako *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris* vyskytuje v chladnějších a vlhčích oblastech než jiné asociace svazu *Calthion palustris*. Vytváří rozsáhlé porosty na pramenných svazích nebo lemové porosty podél podhorských a horských potoků. Půdy jsou pod stálým vlivem proudící vody, která přináší živiny. Ve svrchní části profilu jsou však provzdušněné, zatímco ve spodních částech oglejené a kamenité. Půdní reakce je většinou kyselá (Balátová-Tuláčková in Rybníček et al. 1984).

Dynamika a management. Tužebníkové porosty s krabilicí chlupatou se nejčastěji vyvíjejí z hor-



Obr. 143. *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae*. Jarní aspekt porostu tužebníku jilmového (*Filipendula ulmaria*) s kvetoucím starčkem potočním (*Tephroseris crispa*) a kuklíkem potočním (*Geum rivale*) u Mokré na Českokrumlovsku. (V. Grulich 2005.)
Fig. 143. Spring view of a *Filipendula ulmaria* stand with flowering *Tephroseris crispa* and *Geum rivale* near Mokrá, Český Krumlov district, southern Bohemia.



Obr. 144. Rozšíření asociace TDF14 *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae*; existující fytocenologické snímky u této asociace podávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření, proto byla malými tečkami označena místa s vyšší pravděpodobností výskytu této asociace předpovězenou prediktivním modelem.
Fig. 144. Distribution of the association TDF14 *Chaerophyllo hirsuti-Filipenduletum ulmariae*; available relevés of this association provide an incomplete picture of its actual distribution, therefore the map was supplemented with small dots, which indicate the sites with no relevés but with a high probability of occurrence of the association according to the predictive model.

ských vlhkých luk při dlouhodobějším ponechání ladem. Nahrazují nesečené porosty asociací *Chaerophyllo hirsuti-Calthetum palustris*, *Polygono bistortae-Cirsietum heterophylli* a *Angelico sylvestris-Cirsietum palustris*. Mohou se také vyvíjet přímo na místě smýcených olšin, v jejichž světlinách se druhy asociace *Chaerophyllo-Filipenduletum* často přirozeně vyskytují.

Rozšíření. Na rozdíl od asociace *Filipendulo ulmariae-Geranietum palustris* je tato asociace rozšířena hlavně v horách, naopak chybí v nížinách a v oblastech s vápnitým podložím (Neuhäusl & Neuhäuslová-Novotná 1975). Vyskytuje se v hercynské části Německa (Niemann et al. 1973) a v Rakousku, kde vystupuje do vyšších nadmořských výšek než u nás (až 1100 m). Uváděna je z rakouské části Českého masivu (Balátová-Tuláčková & Hübl 1979, 1985b) i z Alp (Balátová-Tuláčková & Hübl 1985a). Byla zaznamenána i ve slovenských Karpatech (Balátová-Tuláčková & Kontrišová 1999, Balátová-Tuláčková & Urvichiarová 1992), ale z ostatních částí Karpat údaje chybějí. V České republice je rozšířena v pohraničních pohořích (Balátová-Tuláčková 1979, 1985d, Krahulec et al. 1997), Brdech (Balátová-Tuláčková 1991), Železných horách (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989), Jeseníkách (Balátová-Tuláčková 2000b), Moravskoslezských Beskydech (Balátová-Tuláčková 2000a), Hostýnských vrších (Balátová-Tuláčková 1987, Hájková 2000) a vzácně i jinde.

Variabilita. Variabilita této vegetace není velká a porosty se navzájem liší jen rozdílnými subdominantami. V literatuře je sice uváděno několik subasociací, ty však nejsou tak výrazné, aby je bylo možno vymezit pomocí diagnostických druhů.

Hospodářský význam a ohrožení. Tužebníkové porosty jsou téměř bez hospodářského významu, toto velmi produktivní společenstvo však slouží jako dobrý filtr splachů z polí, a ovlivňuje tak kvalitu podzemních vod.

■ **Summary.** This species-poor, tall-forb grassland type dominated by *Filipendula ulmaria* occurs in all the higher mountain ranges of the Czech Republic, where it is mainly found in the montane belt. It is confined to wet soils in seepage habitats and along brooks, developing from abandoned wet meadows of the alliance *Calthion palustris* or from logged alder forests.