
Svaz RBA
Caricion davallianae
Klika 1934
Vápnitá slatiniště

Orig. (Klika 1934): *Caricion Davallianae*

Syn.: *Caricion fuscae* Koch 1926 (§ 36, nomen ambiguum), *Schoenion ferruginei* Nordhagen 1937, *Eriophorion latifolii* Br.-Bl. et Tüxen 1943, *Eleocharition quinqueflorae* Passarge 1978

Diagnostické druhy: *Blysmus compressus*, *Briza media*, ***Carex davalliana***, *C. flacca*, *C. flava*, *C. nigra*, ***C. panicea***, *Cirsium rivulare*, *Dactylorhiza incarnata*, *D. majalis*, *Epipactis palustris*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum angustifolium*, ***E. latifolium***, *Eupatorium cannabinum*, *Juncus articulatus*, *J. inflexus*, *Parnassia palustris*, *Potentilla erecta*,

Succisa pratensis, *Taraxacum* sect. *Palustria*, *Triglochin palustris*, *Valeriana dioica*; *Aneura pinguis*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Climacium dendroides*, *Fissidens adianthoides*, *Palustriella commutata*, *Scorpidium revolvens* s.l. (*S. cossonii*), *Tomentypnum nitens*

Konstantní druhy: *Briza media*, *Carex davalliana*, *C. nigra*, ***C. panicea***, *Dactylorhiza majalis*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Juncus articulatus*, *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris*, *Valeriana dioica*; *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*

Svaz *Caricion davallianae* sdružuje ostřicovo-mechová společenstva na trvale zamokřených, bazických a minerálně velmi bohatých půdách s omezenou přístupností živin, bohatých na organický podíl, slín nebo inkrustace uhličitany. Výskyt vegetace tohoto svazu předurčuje hlavně vysoká hladina podzemní vody bohaté rozpuštěnými minerály, zejména vápníkem, hořčíkem a hydrogenuhličitany. Koncentrace vápníku dosahuje až 350 mg.l⁻¹ (Hájek et al. 2002, Hájek et al. in Pouličková et al. 2005: 69–103). Dominující složkou vegetace jsou nízké ostřice (*Carex davalliana*, *C. flacca*, *C. flava*, *C. hostiana*, *C. lepidocarpa*, *C. panicea* a *C. pulicaris*), suchopýry (*Eriophorum angustifolium* a *E. latifolium*), další jednoděložné rostliny kromě trav (*Blysmus compressus*, *Eleocharis quinqueflora* a *Triglochin palustris*) a mechy čeledi *Amblystegiaceae* (např. *Hamatocaulis vernicosus*, *Palustriella commutata* a *Scorpidium cossonii*). Mechové patro je dobře vyvinuto: mechorosty dosahují pokryvnosti až 100 % a v některých vegetačních typech hmotností biomasy nad cévnatými rostlinami i několiknásobně převažují (Hájková & Hájek 2003). Z trav se častěji vyskytují jen *Briza media* a *Molinia caerulea* s. l. Rovněž dvouděložné byliny jsou většinou v nadzemní biomase zastoupeny málo; největší stálostí dosahují druhy *Potentilla erecta*, *Ranunculus acris* a *Valeriana dioica*. Biomasa širokolistých bylin a trav je vyšší v porostech, kde se nesráží uhličitán vápenatý nebo kde je zvýšený přísun či snížený export živin. Ke svazu patří i některé typy slatiništní vegetace s výskytem vysokých ostřic, jako jsou *Carex appropinquata*, *C. diandra*, *C. lasiocarpa* a *C. paniculata*. Významnou vlastností společenstev svazu *Caricion davallianae* je absence veškerých druhů

rašeliníků. V tomto vegetačním přehledu považujeme absenci rašeliníků za jedno z hlavních kritérií pro vymezení svazu (viz též Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Pokud totiž hydrochemické podmínky umožňují výskyt některých druhů rašeliníků, jde o druhově, ekologicky i funkčně zcela jiné společenstvo. Výskyt rašeliníků je dobrým indikátorem stanovištních podmínek, zejména malé koncentrace vápníku a hydrogenuhličitany, a je většinou doprovázen výskytem dalších acidofytů z řad mechorostů a mělce kořenících cévnatých rostlin. Rašeliníky mění podmínky na rašeliníšti, a to jak aktivní acidifikací prostředí a změnou dekompozičních poměrů, tak i přímou konkurencí s cévnatými rostlinami a ostatními mechorosty o živiny a prostor. Rovněž druhové složení jiných taxonomických skupin, jako jsou měkkýši, řasy, houby nebo krytenky, se v tomto bodě zásadně mění (Hájek et al. 2006a). Absence rašeliníků jako nutná podmínka pro zařazení společenstva ke svazu *Caricion davallianae* se odráží i ve formálních definicích jednotlivých asociací.

Za určitých okolností může být ostřicovo-mechový charakter společenstev pozměněn a podíl dvouděložných bylin a trav se může zvětšit. Často jde o přechodná sukcesní stadia. Na několik let nesečených slatinných loukách svazu *Caricion davallianae* se postupně hromadí stařina nízkých ostřic, suchopýrů a bezkolence, zvyšuje se biomasa konkurenčně zdatných druhů cévnatých rostlin a zmenšuje se biomasa mechorostů a celkový počet druhů (Hájková & Hájek 2003, Peintinger & Bergamini 2006). Při narušení maloplošných prameništích slatinišť dobyt看m a souběžném zvýšení přísunu živin se šíří *Juncus inflexus*, širokolisté byliny (např. *Eupatorium cannabinum*, *Lythrum salicaria* a *Mentha longifolia*) a trávy (*Agrostis stolonifera* a *Poa trivialis*), a porosty se tak postupně mění ve vegetaci asociace *Junco inflexi*-*Menthetum longifoliae* (Hájek 1998). Svaz *Caricion davallianae* byl popsán z travertinů u obce Stanokovany na Slovensku (Klika 1934). Častěji se vyskytuje v Západních Karpatech (Hájek & Háberová in Valachovič 2001: 185–273) a v Alpách v Rakousku (Steiner 1992), Německu (Pott 1995), Švýcarsku (např. Peintinger & Bergamini 2006, Graf et al. 2010), Slovinsku (Martinčič 1995) a Itálii (např. Gerdol & Tomaselli 1997). Dále se nachází v karpatské části Ukrajiny a Rumunska (např. Morariu et al. 1985, Hadač et al. 1995, Coldea in Coldea 1997: 109–135). Velké plochy zaujímal dříve tato vegetace i v Maďarsku

(Kovács 1962). V jižní Evropě se svaz *Caricion davallianae* vyskytuje v Pyreneích (Braun-Blanquet 1949, Moravec 1966), ve Francii (např. Allorge 1921), dinárské části Slovinska (Martinčič 1995), Chorvatsku (Gaži-Baskova 1973), Bosně (Ritter-Studnička 1973), Bulharsku (Hájek et al. 2008) a Řecku (Hájková et al., nepubl.). V severozápadní Evropě byla vegetace svazu *Caricion davallianae* zjištěna ve Velké Británii (Wheeler 1980b, Rodwell 1991), Belgii (Boeye & Verheyen 1994) a Nizozemsku (Westhoff et al. in Schaminée et al. 1995: 221–262). Kromě alpsko-karpatské oblasti je svaz v Evropě hojný také kolem Baltského moře v severním Německu (Pietsch 1984), Polsku (Wolejko et al. in Steiner 2005: 175–220), pobaltských zemích a Rusku (Korotkov et al. 1991, Paal in Steiner 2005: 117–146, Pakalne & Kalnina in Steiner 2005: 147–174) a jižním Švédsku (Du Rietz 1925). Nejsevernějším výskytem svazu v Evropě je oblast kolem měst Östersund a Hammerdal ve středním Švédsku (Booberg 1930). V České republice jsou společenstva svazu *Caricion davallianae* rozšířena zejména v České tabuli, v přilehlých oblastech severozápadních a severovýchodních Čech a ve vápnitějších oblastech moravských Karpat, jako jsou Bílé Karpaty a Hostýnsko-vsetínská hornatina. Vzácněji se vyskytují v Pošumaví, na Českomoravské vrchovině, na Opavsku a na vývěrech minerálních vod i jinde. V minulosti tato vegetace existovala i na jižní Moravě (Vicherek 1967). Jako věrohodné údaje o výskytu svazu však můžeme brát pouze fytoocenologické snímky se zaznamenaným mechovým patrem nebo alespoň se zmínkou o absenci rašeliníků.

Společenstva svazu *Caricion davallianae* se vyskytují na různých typech půd. Obecně může jít jak o půdy organické, tak minerální (Válek 1948, Hájek et al. 2002). Na některých lokalitách existuje silná diferenciace vegetace podle půdního typu. Například ze slovenské lokality Belanské lúky ve Spišské kotlině uvádějí Grootjans et al. (in Steiner 2005: 97–116) střídání slatiništních společenstev svazu *Caricion davallianae* na mocných organických půdách s lučnými společenstvy svazu *Calthion palustris* na jílovitých půdách s mělkou vrstvou rozložené rašeliny. Rozhodujícími faktory pro existenci společenstev svazu *Caricion davallianae* je však vysoko položená hladina podzemní vody a špatná přístupnost fosforu způsobená velkou koncentrací vápníku, který váže fosfor do sloučenin nepřístupných rostlinám (Boyer & Wheeler 1989,

Boeye et al. 1997, Bedford et al. 1999, Rozbrojová & Hájek 2008). Jelikož mají slatinné půdy bohaté na minerální podíl sníženou kapilární vztlakovost, vyvíjí se vegetace svazu *Caricion davallianae* jen tam, kde hladina vody neklesá po dlouhou dobu hlouběji než 30 cm pod povrch půdy (Válek 1948, Kopecký 1960, Flintrop 1994, Hájková et al. 2004). Výjimkou jsou jen některá monodominantní společenstva se *Schoenus nigricans* a *Sesleria uliginosa*. Zatímco společenstva na rašelinných půdách vzniklých nedokonalou dekompozicí zbytků rašeliníků tolerují i výraznější poklesy hladiny vody (Hájková et al. 2004), pro ostrícovo-mechová společenstva svazu *Caricion davallianae* znamená dlouhodobý pokles hladiny podzemní vody pod 30 cm většinou zánik: obvykle mizí diagnostické druhy svazu, šíří se bezkolence (*Molinia arundinacea* a *M. caerulea*) a vegetace se mění v luční společenstvo svazu *Molinion caeruleae* nebo *Calthion palustris*. Vápnitá slatiniště, odpovídající svazu *Caricion davallianae*, jsou obecně považována za chladnomilná společenstva pleistocenního původu, která existují v severních a horských oblastech Eurasie minimálně 10 000 let (Tallis 1991). Jejich vztah k chladným podmínkám lze demonstrovat i ve střední Evropě, a to jak výskytem mnoha druhů rostlin a měkkýšů se severským rozšířením, tak i vazbou na vývěry studených podzemních vod (Grootjans et al. in Steiner 2005: 97–116, Horsák & Hájek 2005). Většina dnešních slatinišť svazu *Caricion davallianae* v České republice se vyvinula z vegetace olšin nebo lesních pramenišť po odlesnění člověkem (Moravec & Rybníčková 1964, Horsák & Hájková in Pouličková et al. 2005: 61–68, Rybníčková et al. in Pouličková et al. 2005: 29–57). Mnohé indicie však naznačují, že slatinná vegetace mohla přežít i v lesnatých a člověkem neovlivněných fázích holocénu, například na světlínách v mokřadních lesích, na vývěrech artéských pramenů, ve vápniho-oligotrofním prostředí niv a na okrajích vápníkem bohatých jezer (Sádlo 2000). I některé dnešní lokality maloplošně odolávají sukcesí lesa i více než 120 let, a to bez přispění člověka (Sádlo 2000). Horsák et al. (2007) vysvětlují strmé geografické gradienty v druhovém složení vápniho-oligotrofních Karpat a nápadně silné vazby mezi výskytem reliktních druhů plžů a rostlin existencí lokálních trvalých refugií světlomilné slatinné flóry a fauny během holocénu. Na základě malakologických dat lze kontinuální přežívání slatiništních druhů otevřené krajiny během holocénu potvrdit (Ložek 1964, Horsák,

nepubl.), bohužel podobné přímé důkazy nejsou zatím k dispozici v případě rostlin, jejichž zbytky se ve vápnitých sedimentech hůře zachovávají.

Společenstva svazu *Caricion davallianae* tvořila ještě v první polovině 20. století častý prvek středoevropské krajiny na vápníkem bohatém podloží. Pro obtížnou zemědělskou využitelnost se stala objektem výzkumu vztahů mezi vegetací a prostředím, který měl za cíl posoudit možnosti lepšího hospodářského využití. Například Válek (1948) v závěru své botanické práce o vápnitých slatinách s *Carex davalliana* v severovýchodních Čechách uvádí konkrétní rady, jak učinit porosty svazu *Caricion davallianae* hospodářsky využitelnými, od odvodnění s následným překrytím jilovitým nebo hlinitým materiálem až po zalesnění. V současnosti se společenstva svazu zachovala už jen v nepatrných fragmentech, takže o jejich potenciálním významu pro zemědělskou produkci nelze hovořit. Vzhledem k jejich omezené rozloze je pravděpodobně zanedbatelná i jejich schopnost zadržovat vodu v krajině. Do popředí zájmu se proto společenstva vápnitých slatin dostávají z důvodu ochrany biodiverzity. Hájek (in Pouličková et al. 2005: 175–186) uvádí, že v rámci mokřadní vegetace Západních Karpat se největší počet ohrožených druhů vykazujících vazbu na určitý vegetační typ vyskytuje právě na vápnitých slatinách s *Carex davalliana*. Vegetace svazu *Caricion davallianae* rovněž hostí kriticky ohrožené druhy měkkýšů (např. Horsák & Hájek 2005). Česká společenstva svazu také představují *locus classicus* několika rostlinných taxonů specializovaných na vápnité slatiny (*Carex lepidocarpa*, *Dactylorhiza bohemica*, *Pinguicula vulgaris* subsp. *bohemica* a *Sesleria uliginosa*). Díky péči institucí ochrany přírody se velká část dochovalých společenstev svazu pravidelně seče. Význam vápnitých slatinišť jako zdroje sena na krmení nebo podestýlku zůstal zachován jen výjimečně na několika lokalitách na moravsko-slovenském pomezí, kde se v posledních refugiích tradičního zemědělství vyskytují maloplošná slatiniště v komplexech sušších typů sečených luk. Snahou ochrany přírody je nejen udržet poslední zbytky původní vegetace, ale mnohdy i obnovit ostrícovo-mechové porosty znovuzavedením seče na plochách zarostlých expanzními travami (např. *Molinia arundinacea*), případně dokonce obnovit odvodněné a eutrofizované slatinné ekosystémy. Úspěšných projektů obnovy vápnitých slatinišť je však málo, neboť není jednoduché obnovit původní

limitaci fosforem, která je pravděpodobně hlavním faktorem podmiňujícím výskyt ohrožených druhů (Wassen et al. 2005). Hlavní pozornost ochrany přírody by proto měla zůstat nasměrována na udržení dosud zachovalých zbytků slatiništní vegetace.

Ve vegetaci vápnitých slatinišť svazu *Caricion davallianae* lze rozlišit výrazný gradient v druhovém složení od prameništtních slatinišť se srážením pěnovce po slatiniště ukládající rašelinu, na nichž se uhličitany nesrážejí (Válek 1948, Hájek & Háberová in Valachovič 2001: 185–273). Kromě zcela odlišné struktury půdy se oba vyhraněné biotopy liší i přístupností fosforu, která je extrémně ztížená na pěnovcích. Gradient v množství vysráženého pěnovce se projevuje i v druhovém složení jiných taxonomických skupin než cévnatých rostlin a mechorostů, např. měkkýšů (Hájek et al. 2006a). Na srážení pěnovce se podílí koncentrace vápníku, ale i hydrologické a teplotní poměry každé lokality (Hájek et al. 2002, Grootjans et al. in Steiner 2005: 97–116). Společenstva hromadící slatinou rašelinu bez příměsí uhličitany vápenatého byla v dřívějších přehledech rašeliníštní vegetace České republiky (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68, Rybníček in Moravec et al. 1995: 55–64) řazena k úzce vymezenému svazu *Caricion lasiocarpae*. I přes tento ekologický argument však svaz *Caricion lasiocarpae* v tomto přehledu neakceptujeme, a to ze dvou důvodů: (a) takto úzce vymezený svaz má jen velmi málo vlastních diagnostických druhů; (b) jméno *Caricion lasiocarpae* bylo často používáno v rozporu s originálním popisem, a jedná se proto o nomen ambiguum.

Kromě šesti zde rozlišovaných vyhraněných asociací patří do svazu *Caricion davallianae* (v našem pojetí zahrnujícího i bazifilní část svazu *Caricion lasiocarpae* v pojetí dřívějších vegetačních přehledů K. Rybníčka) také vegetace s vyšší pokrývností druhu *Carex dioica* a lokálně bez přítomnosti *C. davalliana*. Tato vegetace byla v části dosavadní české fytoecologické literatury hodnocena jako samostatná asociace *Amblystegio stellati*-*Caricetum dioicae* Osvald 1925. Vzhledem k velké floristické podobnosti a obtížné diferenciaci vůči asociacím *Valeriano dioicae*-*Caricetum davallianae* a *Campylio stellati*-*Caricetum lasiocarpae* však tuto asociaci nerozlišujeme. Z České republiky rovněž neuvádíme asociaci *Amblystegio scorpioidis*-*Caricetum limosae* Osvald 1923, jejíž uváděný historický výskyt na Třeboňsku (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68) nebyl doložen fytoecologickými

snímky. Ke svazu *Caricion davallianae* neřadíme ani monodominantní porosty druhu *Juncus subnodulosus* (Rybníček in Moravec et al. 1995: 55–64), neboť v nich scházejí slatininné druhy. Další asociací, kterou jsme se rozhodli v tomto přehledu nepřijmout, je *Seslerietum uliginosae* Klika 1943. Tímto jménem se u nás někdy označovaly slatinné louky s dominantní pěchavou slatinnou, jejichž půdy sezonně vysychají, a v létě proto dochází k mineralizaci slatiny. Tyto louky jsou však druhově velmi rozrůzněné, jak je zřejmé nejen z originálního popisu (Klika 1943), ale i ze snímků uveřejněných dalšími autory. Na základě celkového druhového složení patří louky s pěchavou slatinnou k několika různým asociacím ze svazů *Caricion davallianae*, *Calthion palustris*, *Molinion caeruleae* a *Bromion erecti*. Asociace není akceptována v Německu (Pott 1995) ani v Rakousku (Steiner 1992) a pokus o její formální vymezení dopadl neúspěšně i na Slovensku (Dítě et al. 2007).

Počet asociací, které ve svazu *Caricion davallianae* rozlišujeme, je ve srovnání s jinými svazy slatinističní vegetace větší. Tato velká diverzita je dána především zmíněnou variabilitou v obsahu vysrážených uhličitánů v půdě, který ovlivňuje přístupnost hlavních živin a železa. Značnou roli hraje i proměnlivost vodního režimu, jehož výkyvy na vápničitých slatinách nevyrovnává kapilární vztlínavost, jako je tomu u čistě organických půd. Vliv má i geografická variabilita vegetace nepřevýšených vápničitých slatinistů (Moravec 1966, Hájek & Háberová in Valachovič 2001: 185–273).

■ **Summary.** This alliance includes vegetation in calcareous fens with low primary productivity, composed mostly of short sedges and bryophytes. The fens are fed by ground water and occur either around sloping springs or in areas of seepage in valleys. Calcareous species prevail and *Sphagnum* mosses do not occur at all because of high pH, calcium and hydrogencarbonate content. Substrates can be either organic peat or, more often, mineral sediments such as calcareous tufa, marl or lacustrine chalk. In sediments rich in calcium carbonate, limitation by available phosphorus and iron strongly affects species composition. In the most water-saturated fens with deep peat layers, some tall sedges with boreal distribution may occur. Some calcareous fens originated already in the late glacial and may have persisted through forested stages of the Holocene, at least in small patches. Some other localities originated after forest clearing in modern times. This vegetation type has a large proportion of specialists

and is often dominated by some of them. It is strongly endangered due to habitat destruction, drainage and eutrophication. The decline of traditional mowing practices, which may balance the effects of slight drainage and slight increase in nutrient availability, contributes to loss of these fens. The geographical range of this alliance includes temperate Europe.

RBA01

Valeriano dioicae-*Caricetum davallianae* (Kuhn 1937)

Moravec in Moravec et Rybníčková 1964

Vápnitá slatiniště s ostřicí Dávallovou

Tabulka 14, sloupec 1 (str. 642)

Orig. (Moravec & Rybníčková 1964): *Valeriano dioicae*-*Caricetum davallianae* (Kuhn 1937) Moravec, asoc. nova

Syn.: *Caricetum davallianae* Klečka 1930 (§ 31, mladší homonymum: non *Caricetum davallianae* Dutoit 1924), *Caricetum davallianae* Subassoziation von *Valeriana dioica*-*Caltha palustris* Kuhn 1937, *Caricetum davallianae* *medieuropeum* Klika 1958 (§ 34a), *Caricetum davallianae* Kopecký 1960 (§ 31, mladší homonymum: non *Caricetum davallianae* Dutoit 1924), *Amblystegio stellati*-*Caricetum dioicae* sensu auct. non Osvald 1925 (pseudonym)

Diagnostické druhy: ***Carex davalliana***, *C. flava*, *C. panicea*, *C. pulcaris*, *Dactylorhiza majalis*, *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris*, *Polygala amarella*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*, *Taraxacum* sect. *Palustria*, *Valeriana dioica*; *Calliergonella cuspidata*

Konstantní druhy: *Briza media*, *Caltha palustris*, ***Carex davalliana***, *C. nigra*, ***C. panicea***, *Dactylorhiza majalis*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum latifolium*, *Filipendula ulmaria*, *Molinia caerulea* s. l., *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Sanguisorba officinalis*, *Succisa pratensis*, *Valeriana dioica*; *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides*

Dominantní druhy: ***Carex davalliana***, *C. panicea*, *Molinia caerulea* s. l.; *Calliergonella cuspidata*

Formální definice: *Carex davalliana* pokr. > 5 % NOT
skup. *Lychnis flos-cuculi* NOT *Cirsium rivulare*
 pokr. > 25 % NOT *Sphagnum* sp. pokr. > 0 %

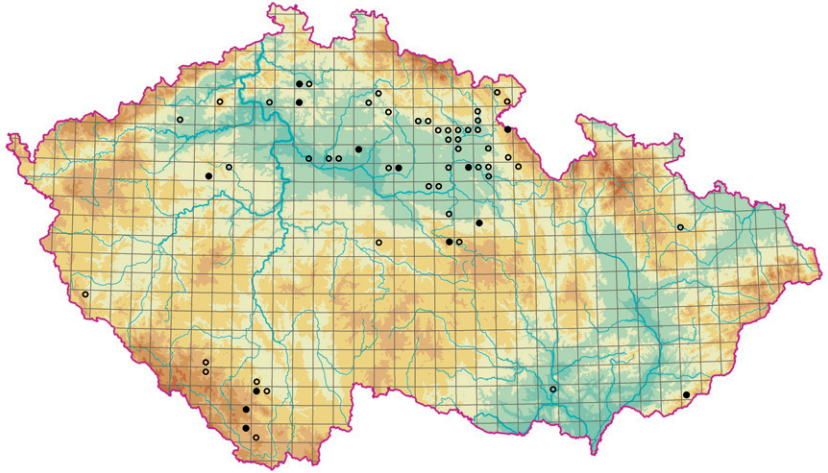
Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje rozvolněné ostřicovo-mechové porosty s převládajícími nízkými ostřicemi, zatímco vysoké ostřice téměř scházejí. Typickou dominantou je ostřice Davallova (*Carex davalliana*), jejíž trsy udávají ráz porostu. Na nesečených slatinných loukách může tento druh někdy vytvořit i zapojený druhově chudý porost. V některých případech však může *C. davalliana* chybět nebo se vyskytovat pouze roztroušeně. Dalšími nízkými ostřicemi, které se výrazněji uplatňují, jsou *C. panicea* a *C. pulicaris*. Často se vyskytuje suchopýr široolistý (*Eriophorum latifolium*), jenž může místy být subdominantou. Na sezonně prosychajících a nesečených slatiništích dosahuje velké pokryvnosti *Molinia caerulea* s. l. V porostech bývají výrazněji zastoupeny i pcháče (*Cirsium canum* a *C. palustre*) a jiné širokolisté byliny (např. *Dactylorhiza majalis*, *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Succisa pratensis* a *Valeriana dioica*). V mechovém patře nejčastěji domi-

nuje *Scorpidium cossonii* a na živinami bohatších stanovištích *Calliergonella cuspidata*. Na sušších místech mohou převládat *Campyllum stellatum* a *Fissidens adianthoides*. Nízké sušší kopečky místy tvoří *Aulacomnium palustre* a *Tomentypnum nitens*. Od alpsko-karpatské asociace *Caricetum davallianae* Dutoit 1924 se *Valeriano dioicae*-*Caricetum davallianae* odlišuje častější přítomností druhů rašelinných luk vyhýbajících se extrémně vápnitým a extrémně bazickým pěnovcovým slatiništím (např. *Agrostis canina*, *Carex echinata*, *Viola palustris*, *Aulacomnium palustre* a *Hypnum pratense*), hojnějším zastoupením širokolistých lučních bylin (např. *Caltha palustris*, *Cardamine pratensis*, *Filipendula ulmaria*, *Galium palustre* agg. a *Valeriana dioica*) a lučních mechorostů (*Calliergonella cuspidata* a *Climacium dendroides*) a naopak menším zastoupením, případně absencí kalcikolních druhů *Carex hostiana*, *C. lepidocarpa*, *Pinguicula vulgaris*, *Primula farinosa*, *Palustriella commutata*, *Tofieldia calyculata* a *Scorpidium cossonii*. V bylinném patře se nejčastěji vyskytuje 25–35 druhů na plochách o velikosti kolem 16 m², zatímco v mechovém patře bylo nejčastěji zaznamenáno 1–5 druhů.



Obř. 325. *Valeriano dioicae*-*Caricetum davallianae*. Vápnité slatiniště s kozlíkem dvoudomým (*Valeriana dioica*) u Lipové-Lázně v Rychlebských horách. (M. Kočí 2008.)

Fig. 325. A calcareous fen with *Valeriana dioica* near Lipová-Lázně in the Rychlebské Mountains, northern Moravia.



Obr. 326. Rozšíření asociace RBA01 *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*.

Fig. 326. Distribution of the association RBA01 *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*.

Stanoviště. Společenstvo se vyvíjí na vápnitých svahových prameništích, údolních slatinách a zazenňujících se březích rybníků na vápnatém podloží. V posledním případě však povrch půdy nesmí být přeplovován vodou bohatou fosforem z hnojených rybníků, jinak by společenstvo zaniklo a bylo nahrazeno jinými typy vegetace. Hladina podzemní vody leží těsně pod povrchem půdy, ale v sušších obdobích roku může poklesat až do hloubky 30 cm (Kopecký 1960). Půdním typem je zrašelinělý glej (anmoor) s různě mocným rašelinným horizontem nasedajícím na jílovité podloží. Obsah organického podílu a uhlíkatu vápenatého v půdě je různý (Válek 1948), půdní pH se pohybuje v rozmezí 6,0–7,5 (Válek 1948, 1962, Moravec & Rybníčková 1964) a půdní voda má velký obsah hydrogenuhličitanů a vápníku. Většinou se tato asociace vyvíjí na méně bazických a méně vápnatých půdách než asociace *Caricetum davallianae* Dutoit 1924 v Alpách a Karpatech. Rovněž podíl pěnovce je obvykle menší, a přístupnost fosforu je z tohoto důvodu na řadě lokalit pravděpodobně lepší, jak naznačuje i větší podíl lučních druhů. Asociace *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae* v Čechách osídluje biotopy, které svými ekologickými podmínkami odpovídají vikarizujícím asociacím *Valeriano simplicifoliae-Caricetum flavae* v Karpatech (Pawłowski et al. 1960), *Caricetum flavae* Nordhagen 1943 ve Skandinávii a *Amblystegio stellati-Caricetum dioicae* Osvald 1925 a *Pinguiculo-Caricetum dioicae* Jones 1973

v západní Evropě (Rodwell 1991, Westhoff et al. in Schaminée et al. 1995: 221–262). Ekologicky podobná vikarizující společenstva se vyskytují i na Balkáně (Hájek et al. 2008).

Dynamika a management. Většina současných porostů asociace *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae* vznikla jako sekundární luční vegetace na místech podmáčených lesů a lesních prameništ po jejich umělém odlesnění (Moravec & Rybníčková 1964). Jako antropicky podmíněné společenstvo jsou závislé na alespoň nepravidelné seči. Po ukončení seče se v porostech uchycují dřeviny (zejména vrby, olše a jasan ztepilý) a začíná sukcese ke křovinám a lesům. V některých případech zpočátku vznikají monodominantní porosty s *Molinia caerulea* s. l. nebo *Phragmites australis*. Na živinami bohatších půdách se přerušení seče, a tedy i exportu živin, projevuje zvětšením pokrývnosti lučních druhů s širokou ekologickou amplitudou (Diemer et al. 2001, Hájek et al. 2006a). Vzroste-li koncentrace základních živin v podzemních vodách, zvětšuje se podíl širokolistých bylin a trav na úkor šáchorovitých rostlin a v bylinném patře se šíří luční mechy *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides* a *Plagiomnium affine* s. l. Naopak autogenní sukcese na místech neovlivněných eutrofizací v některých případech směřuje ke společenstvům s kalcitolerantními rašeliníky svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis*. Po uchycení prvních kalcitolerantních rašeliníků

nastává povrchová acidifikace a druhové složení vyšších rostlin i jiných taxonomických skupin se výrazně mění. Tato sukcese může být urychlena poklesem hladiny podzemní vody.

Rozšíření. Asociace byla popsána z České republiky, její celkový areál však bude možné stanovit teprve po kritické srovnávací analýze vegetace s *Carex davalliana* v celoevropském měřítku. K asociaci *Valeriano dioicae*-*Caricetum davallianae* patří například společenstva udávaná z krystalinické oblasti severozápadního Rakouska (Zechmeister & Steiner 1995). Moravec (1966) výběrem nomenklatorického typu ztotožnil asociaci s porosty z pohoří Schwäbische Alb, původně klasifikovanými jako *Caricetum davallianae* (Kuhn 1937). Klötzli (1969) ztotožnil s asociací *Valeriano dioicae*-*Caricetum davallianae* některé švýcarské porosty s *Carex davalliana*. Zmíněná německá a švýcarská společenstva jsou však svým charakterem přechodná k alpsko-karpatské asociaci *Caricetum davallianae* Dutoit 1924. Vztah ke *Caricetum davallianae* Dutoit 1924 by měl být kritickou syntézou ověřen i u maďarských společenstev ztotožňovaných s *Valeriano dioicae*-*Caricetum davallianae* (Moravec 1966, Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). V České republice má asociace dvě hlavní oblasti rozšíření: východní Polabí a přílehlá území (Broumovsko, Náchodsko, Podorlíč a severozápadní okraj Českomoravské vrchoviny; Válek 1948, 1959, Kopecký 1960) a Pošumaví včetně Českého lesa (Válek 1956, Moravec in Neuhausl et al. 1965: 179–385, Gazda 1967). Vyskytuje se však i v dalších částech Polabí, na Dokesku (Petříček 1974), v Českém středohoří (Čejková 1998), na Žatecku (Kubát 1972) a v minulosti byla zaznamenána i u Vranovic na jižní Moravě (Vicherek 1967). Asociace se vzácně vyskytovala i v Nízkém Jeseníku (Balátová-Tuláčková 1954); výskyt v Rychlebských horách (Hájková & Kočí, nepubl.) není doložen fytoecologickými snímky. V moravských Karpatech se vegetace s *Carex davalliana* vytváří převážně na pěnovcových prameništích, které patří k asociaci *Carici flavae*-*Cratoneuretum filicini*; výjimku tvoří slatiniště u Korytné v Bílých Karpatech s čistě organickým sedimentem (Hájková & Hájek, nepubl.).

Variabilita. Na základě numerické klasifikace lze rozlišit dvě varianty, které odpovídají dříve popisovaným subasociacím:

Varianta *Carex pulicaris* (RBA01a) odpovídá subasociaci *V. d.-C. d. caricetosum pulicaris* Moravec et Rybníčková 1964 a vyznačuje se výskytem *Carex pulicaris*, *Lysimachia vulgaris* a druhů vyhýbajících se pěnovci, např. *Agrostis canina*, *Carex echinata*, *Cirsium palustre* a *Aulacomnium palustre*. Válek (1948) uvádí, že na lokalitách s *Carex pulicaris* se v půdním profilu nenachází žádný uhličitán vápenatý.

Varianta *Cirsium canum* (RBA01b) odpovídá subasociaci *V. d.-C. d. typicum* a vyznačuje se druhy nižších teplejších poloh; oproti předchozí variantě je diferencována druhy tolerujícími vysychání, např. *Carex flacca*, *Cirsium canum*, *Galium verum*, *Leucanthemum vulgare* a *Prunella vulgaris*.

Hospodářský význam a ohrožení. Význam společenstva jako potenciálního zdroje stelivového a krmného sena je v současné době velmi okrajový. V porostech však má své optimum mnoho ohrožených druhů rostlin a živočichů. Ke krajinně-ekologickým funkcím patří zadržování vody v krajině a vliv na teplotní režim krajiny. Asociace patří, stejně jako ostatní společenstva svazu *Caricion davallianae*, k nejohroženější vegetaci ve střední Evropě. Je ohrožena sukcesními změnami po eutrofizaci, odvodnění nebo opuštění pozemků.

■ **Summary.** This association includes vegetation of calcareous fens, dominated by short sedges and developed on organic fen peat. These fens are usually of modern origin, and they are developed and maintained under regular mowing regimes or light livestock grazing. Species of wet *Calthion palustris* meadows and acidophytes occur in many stands. *Carex davalliana* is present on most sites and usually dominates. The moss layer is species-poor and lacks both the *Sphagnum* species and brown mosses typical of other associations with *Carex davalliana*, e.g. *Palustriella commutata* or *Scorpidium cossonii*. Localities of this association in the Czech Republic are concentrated in the eastern Labe lowland and adjacent foothill areas, and in foothills of the Šumava Mountains.

RBA02 *Carici flavae*-*Cratoneuretum filicini* Kovács et Felföldy 1960 Slatinná pěnovcová prameniště

Tabulka 14, sloupec 2 (str. 642)

Orig. (Kovács & Felföldy 1960): *Cariceto (flavae) Cratoneuretum filicinum* Kovács et Felföldy 1958

Syn.: *Carici flavae-Cratoneuretum filicinum* Kovács et Felföldy 1958 prov. (§ 3b)

Diagnostické druhy: *Blysmus compressus*, *Carex distans*, ***C. flacca***, *C. flava*, *C. panicea*, *Cirsium rivulare*, *Dactylorhiza incarnata*, ***Epipactis palustris***, *Eriophorum angustifolium*, ***E. latifolium***, ***Eupatorium cannabinum***, *Gymnadenia densiflora*, *Hypericum tetrapterum*, *Juncus articulatus*, ***J. inflexus***, *Mentha longifolia*, *Potentilla erecta*, *Triglochin palustris*, *Tussilago farfara*; *Aneura pinguis*, ***Bryum pseudotriquetrum***, *Calliergonella cuspidata*, ***Campylium stellatum***, *Cratoneuron filicinum*, *Fissidens adianthoides*, ***Palustriella commutata***, *Philonotis calcarea*

Konstantní druhy: *Briza media*, ***Carex flacca***, *C. flava*, *C. nigra*, ***C. panicea***, *Cirsium rivulare*, *Epipactis palustris*, *Equisetum arvense*, *E. palustre*, *Eriophorum angustifolium*, ***E. latifolium***, *Eupatorium cannabinum*, *Festuca rubra* agg., *Juncus articulatus*, *J. inflexus*, *Linum catharticum*, *Lysimachia vulgaris*, *Mentha longifolia*, ***Potentilla erecta***, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *Tussilago farfara*; ***Bryum pseudotriquetrum***, ***Calliergonella cuspidata***, *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, *Palustriella commutata*, *Plagiomnium affine* s. l.

Dominantní druhy: *Carex flacca*, *C. flava*, ***C. panicea***, *Equisetum palustre*, ***Eriophorum angustifolium***, ***Juncus articulatus***, *J. inflexus*, *Molinia caerulea* s. l. (*M. arundinacea*); *Bryum pseudotriquetrum*, ***Calliergonella cuspidata***, ***Campylium stellatum***, *Fissidens adianthoides*, ***Palustriella commutata***, *Tomentypnum nitens*

Formální definice: skup. ***Eriophorum latifolium*** AND (*Juncus subnodulosus* pokr. > 5 % OR skup. ***Juncus inflexus*** OR skup. ***Palustriella commutata***) NOT skup. ***Viola palustris*** NOT *Cirsium rivulare* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje rozvolněné ostřicovo-mechové porosty, v jejichž biomase převládají mechorosty nad cévnatými rostlinami (Hájková & Hájek 2003). Bylinné patro je tvořeno nízkými ostřicemi (*Carex davalliana*, *C. distans*, *C. flacca*, *C. flava*, *C. lepidocarpa*, *C. panicea* a vzácněji *C. nigra*), sitinami (*Juncus articulatus*, *J. inflexus* a regionálně *J. subnodulosus*),

přesličkami (*Equisetum palustre* a *E. telmateia*) a suchopýry (*Eriophorum angustifolium* a *E. latifolium*). V lučních komplexech moravských Karpat tuto asociaci zdaleka prozrazují bílé chomáče ploidenství obou druhů suchopýrů. Na mírně narušených ploškách mohou lokálně dominovat *Blysmus compressus* a *Triglochin palustris* a v mechovém patře může vznikat synuzie parožnatek. Z dalších slatiništních druhů se v této vegetaci vyskytují například *Gymnadenia densiflora*, *Parnassia palustris* a *Polygala amarella*. Roztroušeně zde rostou i další orchideje (*Dactylorhiza majalis* a *Epipactis palustris*) a širokolisté byliny (*Eupatorium cannabinum* a *Tussilago farfara*), zatímco luční druhy náročnější na živiny chybějí. Výjimkou je *Cirsium rivulare*, které je často přítomno, nedosahuje však velké pokryvnosti ani biomasy. V některých případech se mohou objevit vysoké ostřice *Carex acutiformis* a *C. paniculata*. V mechovém patře se kromě dominujícího druhu *Palustriella commutata* vyskytuje s velkou stálostí nebo věrností několik dalších prameništtních a slatiništních druhů mechů, např. *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum* a *Philonotis calcarea*, a játrovka *Aneura pinguis*. Na lokalitách na Jabkenické plošině je *Palustriella commutata* místy nahrazena habituálně podobným druhem *Ctenidium molluscum*. Na vydatných prameništtních na příkrých svazích vystupují na povrch kameny a tvoří se malé stružky s tekoucí vodou, většinou zcela zarostlé prameništtními mechorosty. Na nesečených prameništtních udává vzhled porostů často *Carex paniculata*, *Molinia arundinacea* nebo *Phragmites australis*. V porostech asociace bylo na plochách o velikosti kolem 16 m² nejčastěji zaznamenáno 25–35 druhů cévnatých rostlin a 5–9 druhů mechorostů.

Stanoviště. Společenstvo se vyvíjí na extrémně vápničných svahových prameništtních v lučních komplexech s koncentrací vápníku ve vodě až 350 mg.l⁻¹. Ani v období vydatných dešťů neklesá koncentrace vápníku pod 80 mg.l⁻¹ (Hájek et al. in Pouličková et al. 2005: 69–104). Reakce půdní vody je vždy neutrální nebo bazická; v prameništtních stružkách může pH vody dosáhnout i hodnoty 8,5. Podzemní vody se vyznačují také vysokými koncentracemi hořčíku (i přes 20 mg.l⁻¹) a síranů, naopak koncentrace železa a fosforečnanů jsou nízké (Hájek et al. 2002). Nízké koncentrace fosforečnanů ve vodě jsou způsobeny srážením pěnvice, který váže přístupný fosfor (Boyer & Wheeler

1989). Důsledkem je nízká koncentrace fosforu v nadzemní biomase rostlin (Rozbrojová & Hájek 2008) a výskyt rostlin přizpůsobených prostředí s nedostatkem přístupného fosforu, k nimž patří řada ohrožených druhů. Podobně nízké jsou koncentrace přístupného železa v půdách, které se rovněž váže do sloučenin s vápníkem a je na vápnitých půdách v nedostatku (Zohlen & Tyler 2000). Železo se zde proto neuplatňuje jako toxický, ale spíše jako limitující prvek. Pokud se v půdním profilu vytváří rašelinný horizont, je slatina promísena s vysráženým uhlíčitanem vápenatým a slínem a půda obsahuje v průměru jen 6 % organické hmoty (Hájek et al. 2002). Mocnost organogenního sedimentu nasedajícího na jílovité podloží se pohybuje od několika centimetrů po 4 m. Mocnější sedimenty jsou ve spodině tvořeny rašelinou vzniklou sedimentací na lesním prameništi nebo v podmáčeném lese, ve svrchních vrstvách se pak střídají čistě minerální vápnité sedimenty s vápnitou slatinnou zeminou. Na půdním povrchu se pěnovec často sráží souvisle a vzniká tvrdá křusta. Ta ovlivňuje vlhkostní, teplotní a živinové poměry na povrchu prameniště, což se odráží ve výskytu specifických společenstev řas, mechorostů, hub

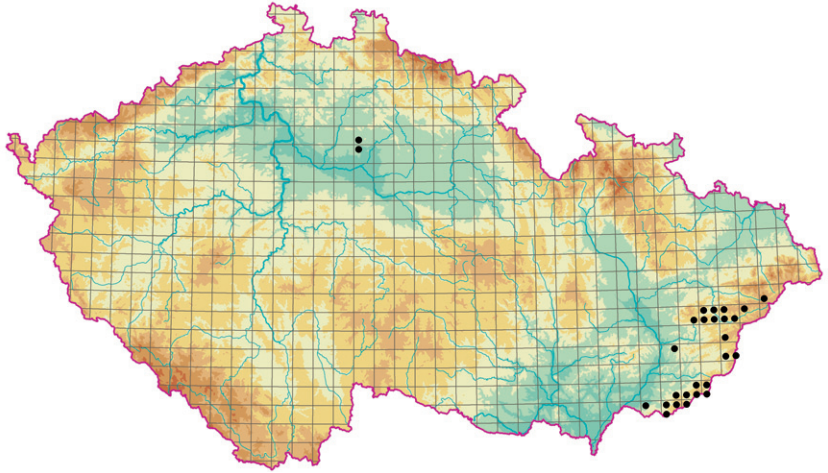
a měkkýšů (Pouličková et al. 2005). Povrch půdy může na takových prameništích v létě prosychat a přehřívat se. V tom případě bylinné patro z větší části odpovídá ostatním společenstvům svazu *Caricion davallianae*, zatímco mechové patro je ochuzené.

Dynamika a management. Paleokologické studie na slatinných pěnovcových prameništích (Horsák & Hájková in Pouličková et al. 2005: 61–68, Rybníčková et al. in Pouličková et al. 2005: 29–57) ukázaly, že současné porosty této asociace na moravsko-slovenském pomezí vznikly po valašské kolonizaci na místě původních lesních pramenišť. Zdrojové populace slatinných druhů cévnatých rostlin a měkkýšů se pravděpodobně nacházely na reliktních slatiništích v panonské nížině, zatímco pramenišní mechorosty se vyskytovaly už v dřívější lesní vegetaci. Pravidelné odstraňování biomasy sečí udržuje extrémně nízkou koncentraci živin, která je pro zachování slatinného společenstva na minerální půdě klíčová. Na rozdíl od seče pravidelná pastva velkých stád dobytka k zachování společenstva nevede a spouští sukcesi k vegetaci asociace *Junco inflexi*-*Menthetum longifoliae* (Há-



Obr. 327. *Carici flavae*-*Cratoneuretum filicini*. Pěnovcové prameniště s prstnatcem pleťovým (*Dactylorhiza incarnata*) na lokalitě Kalábová u Březové v Bílých Karpatech. (E. Hettenbergerová 2004.)

Fig. 327. A tufa-forming spring with *Dactylorhiza incarnata* near Březová in the Bílé Karpaty Mountains, eastern Moravia.



Obr. 328. Rozšíření asociace RBA02 *Carici flavae-Cratoneuretum filicini*.

Fig. 328. Distribution of the association RBA02 *Carici flavae-Cratoneuretum filicini*.

jek 1998, Hájková et al. in Chytrý 2007: 165–280). Při obohacení živinami, pastvě nebo absenci seče roste zastoupení druhů *Juncus inflexus* a *Scirpus sylvaticus* a zvýhodněny jsou i trávy a širokolisté dvouděložné byliny (*Cirsium oleraceum*, *Lythrum salicaria* a *Mentha longifolia*). Zůstane-li přístupnost živin nízká i po ukončení seče, směřuje sukcese k monodominantním společenstvům s *Carex paniculata*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia arundinacea* nebo *Phragmites australis*, které tvoří velké množství těžko rozložitelného opadu. Druhovná bohatost v takových společenstvech klesá (Hájková & Hájek 2003). Dalšími stadii sukcese jsou u živinami bohatých i chudých stanovišť křoviny se *Salix cinerea*, olšiny nebo jasaniny. Mechové patro reaguje na sukcesní změny rychle. Při obohacení živinami nebo při nárůstu biomasy cévnatých rostlin mizí světlomilné prameništění druhy a začínají se více uplatňovat luční druhy *Calliergonella cuspidata* a *Plagiomnium affine* s. l. Postupně mechové patro mizí úplně. V Bílých Karpatech byla na disturbancevaných slatinných prameništích lokálně zaznamenána monodominantní společenstva s *Cyperus fuscus*.

Rozšíření. Asociace byla původně popsána z pahorkatiny v okolí jezera Balaton v Maďarsku (Kovács & Felföldy 1960). Vyskytuje se i na Slovensku (Hájek & Háberová in Valachovič 2001: 185–273), v Bulharsku (Hájek et al. 2008), Rumunsku a Řecku (Hájek & Hájková, nepubl.). Pod různými názvy

je udávána z Apenin (Gerdol & Tomaselli 1988), nižších poloh vápencových Alp (Steiner 1992), Německa (Kuhn 1937, Pietsch 1984) a Polska (Berdowski 1974). V České republice se vyskytuje zejména na vápnitém podloží moravských Karpat (Bílé Karpaty a Zlínské, Hostýnské a Vsetínské vrchy; Hájek 1998, Hájková & Hájek 2000) a na Jabkenické plošině ve středních Čechách (Kraťochvílová 2007). Středočeské porosty jsou svým druhovým složením přechodné k asociaci *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*.

Variabilita. Na základě numerické klasifikace lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Cirsium rivulare* (RBA02a) se vyskytuje na prameništích se slabším srážením pěnovce nebo lepší přístupností živin a představuje přechod k asociaci *Cirsietum rivularis*. Vyznačuje se výskytem druhů *Caltha palustris*, *Cirsium rivulare*, *Cruciata glabra*, *Dactylorhiza majalis*, *Lychnis flos-cuculi* a *Ranunculus acris*.

Varianta *Valeriana dioica* (RBA02b) se vyznačuje silným srážením uhlíkatů a výskytem druhů *Blysmus compressus*, *Molinia arundinacea*, *Triglochin palustris* a *Valeriana dioica*. Někdy se v mechovém patře výrazněji uplatňuje *Scorpidium cossonii*.

Hospodářský význam a ohrožení. Moravské Karpaty patří k územím, kde se ještě místy uplatňuje tradiční management luk. Některé maloplošné

porosty této asociace jsou proto sečeny a seno z nich se zkrmí ve směsi se senem ze sušších luk, anebo se podestýlá. Při útlumu drobného hospodaření jsou však společenstva slatinných pěnovcových pramenišť opouštěna mezi prvními. Nejtypičtější a nejcennější porosty jsou v současné době sečeny jen kvůli ochraně ohrožených druhů rostlin a živočichů. V porostech asociace bylo zaznamenáno 45 ohrožených druhů naší flóry, z nichž 15 vykazuje k asociaci *Carici flavae*-*Cratoneuretum* vysokou fidelitu (Hájek in Pouličková et al. 2005: 175–186). Ohrožení vegetace asociace *Carici flavae*-*Cratoneuretum* je však značné: v České republice se vyskytuje jen asi na 30 lokalitách o rozloze do 0,2 ha a dobře zachovalých porostů je ještě méně. Každým rokem některé z lokalit zanikají kvůli odvodnění, zalesnění, výstavbě chat, rozježdění traktory, sanaci sesuvů, hloubení tůň pro obojživelníky nebo rozdupání velkými stády dobytka. Lokality na Jabkenické plošině jsou postupně ničeny hloubením kanálů přivádějících vodu do lesních rybníků a vyhrnováním rybníčních sedimentů přímo na pramenišní společenstva. Asi třetina lokalit je chráněna v maloplošných chráněných územích, mnohé z nich se ale přesto sukcesně mění při absenci seče nebo kvůli pastvě, rozježdění traktory a zvýšenému přísunu živin.

■ **Summary.** This sedge-moss vegetation type is developed on calcareous tufa springs, which occur in warm areas with calcium-rich bedrock, such as in the south-western part of the Moravian Carpathians and central Bohemia. In the upper soil layers, both marl and calcium carbonate prevail over organic peat. The phosphorus availability is extremely low. This vegetation usually occurs around small springs scattered within a mosaic of mown grasslands. It is formed of short wetland sedges, cotton grasses and bryophytes, of which *Palustriella commutata* is present on most sites and usually dominates.

RBA03

Valeriano simplicifoliae-*Caricetum flavae*

Pawłowski et al. 1960

Karpatská vápnitá
nepěnovcová slatiniště

Tabulka 14, sloupec 3 (str. 642)

Orig. (Pawłowski et al. 1960): *Valeriano-Caricetum flavae* = asociacja (zespół) *Valeriana simplicifoliae*-*Carex flava* Pawł. 1949 (nazwa), 1956 (króciutka charakterystyka); Kornaš 1955 i 1957 (nazwa)

Syn.: *Valeriano simplicifoliae*-*Caricetum davallianae* Moravec 1966

Diagnostické druhy: *Alchemilla vulgaris* s. l., *Blysmus compressus*, *Briza media*, *Caltha palustris*, *Carex echinata*, *C. flava*, *C. nigra*, *C. panicea*, ***Cirsium rivulare***, *Crepis paludosa*, ***Cruciata glabra***, *Dactylorhiza majalis*, ***Epipactis palustris***, *Equisetum palustre*, *Eriophorum angustifolium*, ***E. latifolium***, *Hypericum tetrapterum*, *Potentilla erecta*, *Prunella vulgaris*, *Triglochin palustris*, ***Valeriana simplicifolia***; *Aneura pinguis*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, ***Campylium stellatum***, *Climacium dendroides*, *Dicranum bonjeanii*, *Fissidens adianthoides*, *Palustriella commutata*, *Plagiomnium affine* s. l., *Scleropodium purum*, *Thuidium philibertii*

Konstantní druhy: ***Alchemilla vulgaris* s. l.** (*A. odoratum* s. str.), ***Briza media***, ***Caltha palustris***, *Carex echinata*, *C. flava*, ***C. nigra***, ***C. panicea***, ***Cirsium rivulare***, *Crepis paludosa*, ***Cruciata glabra***, *Dactylorhiza majalis*, *Epipactis palustris*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum angustifolium*, ***E. latifolium***, ***Festuca rubra* agg.**, *Holcus lanatus*, *Juncus articulatus*, *Lathyrus pratensis*, *Leucanthemum vulgare* agg., *Lychnis flos-cuculi*, *Myosotis palustris* agg., ***Potentilla erecta***, *Prunella vulgaris*, *Ranunculus acris*, *R. repens*, *Scirpus sylvaticus*, *Valeriana simplicifolia*, *Vicia cracca*; *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, ***Calliergonella cuspidata***, ***Campylium stellatum***, ***Climacium dendroides***, *Fissidens adianthoides*, ***Plagiomnium affine* s. l.**, *Rhytidadelphus squarrosus*

Dominantní druhy: *Caltha palustris*, *Carex flacca*, ***C. nigra***, ***C. panicea***, *Equisetum palustre*, ***Eriophorum latifolium***; *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, ***Calliergonella cuspidata***, *Campylium stellatum*, *Palustriella decipiens*, ***Plagiomnium affine* s. l.**, *Scorpidium revolvens* s. l. (*S. cossonii*)

Formální definice: (skup. ***Cirsium rivulare*** AND skup. ***Eriophorum latifolium***) NOT skup. ***Juncus inflexus*** NOT skup. ***Lychnis flos-cuculi*** NOT skup. ***Succisa pratensis*** NOT *Cirsium rivulare* pokr. >

5 % NOT *Juncus inflexus* pokr. > 25 % NOT *Palustriella commutata* pokr. > 25 % NOT *Sphagnum* sp. pokr. > 0 %

Struktura a druhové složení. V České republice jde o slatinné louky, ve kterých se kromě suchopýru širolistého (*Eriophorum latifolium*) a nízkých ostríc (*Carex echinata*, *C. flava*, *C. nigra* a *C. panicea*) výrazněji uplatňují i dvouděložné byliny (např. *Alchemilla vulgaris* s. l., *Caltha palustris*, *Crepis paludosa*, *Cruciata glabra* a *Valeriana simplicifolia*) a trávy (např. *Agrostis canina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media*, *Festuca rubra* a *Holcus lanatus*). Ráz porostu často udává dominantní *Eriophorum latifolium* a k nezaměnitelnému vzhledu přispívají kontrastní červenofialovou barvou roztroušené kvetoucí rostliny druhů *Cirsium rivulare* a *Dactylorhiza majalis*. Porosty jsou rozvolněné, na přechodech k luční vegetaci svazu *Calthion palustris* však mohou být i zapojenější. Na slatinných loukách s větší biomasou cévnatých rostlin se někdy vytváří zastíněné spodní patro, ve kterém dominují listy kozlíku celolistého (*Valeriana simplicifolia*). Mechové patro bývá dobře vyvinuto a biomasa mechorostů často převažuje nad biomasou cévnatých rostlin (Hájková & Hájek 2003). Ačkoli typickou dominantou mechového patra je *Scorpidium cossonii* (Pawłowski et al. 1960, Hájek & Háberová in Valachovič 2001: 185–273, Hájek & Hájková 2002), v moravských porostech této asociace častěji dominují luční mechorosty *Calliergonella cuspidata*, *Climacium dendroides* a *Plagiomnium affine* s. l. Lokálně převládají i rašeliníšní a slatinišní mechorosty *Aulacomnium palustre* a *Campyllum stellatum*. Porosty této asociace představují druhově nejbohatší vegetaci svazu *Caricion davallianae* v České republice. Vyskytuje se v nich nejčastěji 32–40 druhů cévnatých rostlin a 7–11 druhů mechorostů na plochách o velikosti kolem 16 m². Druhovou bohatost však neovlivňují slatinišní specialisté, ale spíše dvouděložné byliny a trávy s optimem výskytu v mokřadních loukách svazu *Calthion palustris*, které zde rostou spolu se slatinišními specialisty.

Stanoviště. Společenstvo se vyvíjí na slatinných loukách ovlivňovaných vápnitou vodou, kde se však nesráží pěnovec, ale ukládá slatina nebo slatinná zemina, často se značným podílem minerálních půdních částic (Hájek et al. 2002). Koncentrace vápníku v půdní vodě je po většinu roku

menší než u slatinných pěnovcových prameništ asociace *Carici flavae-Cratoneuretum filicini* a je značně rozkolísaná. Krátkodobě může přesahovat 100 mg.l⁻¹, ale na jaře a po silných deštích pravidelně klesá pod 50 mg.l⁻¹; pH vody se po celý rok pohybuje mezi 6,5 a 7,5. Koncentrace železa ve vodě je zpravidla vyšší než na pěnovcových prameništích a někdy může dosahovat až extrémních hodnot kolem 250 mg.l⁻¹ (Hájek et al. 2002, Hájek et al. in Pouličková et al. 2005: 69–103). Vrstva slatiny nasedající na jílovitý horizont je na lokalitách v České republice velmi mělká a zpravidla nepřesahuje 50 cm. Mělký slatinný horizont, velký podíl minerálních částic a absence uhličitane vápenatého v půdě předurčují výskyt mnoha lučních druhů náročnějších na živiny, zejména fosfor. Koncentrace živin v nadzemní biomase rostlin patří v rámci rašeliníštních společenstev k nejvyšším (Rozbrojová & Hájek 2008). Zastoupení lučních druhů je na lokalitách v České republice velmi výrazné. V navazující oblasti Kysuc a Oravy na Slo-



Obr. 329. *Valeriana simplicifoliae-Caricetum flavae*. Slatinné prameniště se suchopýrem úzkolistým a širolistým (*Eriophorum angustifolium* a *E. latifolium*) na flyšovém svahu u Hutiska-Solance na Vsetínsku. (P. Wolf 2009.)

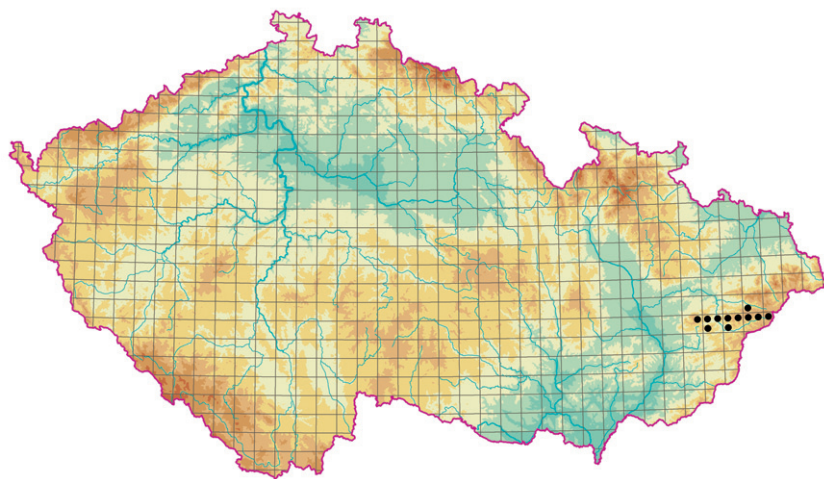
Fig. 329. A spring fen with *Eriophorum angustifolium* and *E. latifolium* on a flysch slope near Hutisko-Solanc, Vsetín district, eastern Moravia.

vensku se vyskytují i lokality s malým zastoupením lučních druhů. Na nich jsou luční druhy potlačeny vyrovnaným vodním režimem a extrémně velkou koncentrací železa, které je toxické pro dvouděložné luční druhy (Snowden & Wheeler 1980).

Dynamika a management. Porosty této asociace představují v České republice typické slatinné louky, které vznikly po valašské kolonizaci na místě původních mokřadních lesů a lesních pramenišť. Na slovenských Kysucích a Oravě se však vzácně vyskytují i na stanovištích s trvale vysokou hladinou vody a mocnějším slatinným horizontem, která nezaručují lesem nebo křovinami ani při dlouhodobé absenci lidského vlivu. Hojné zastoupení širokolistých bylin a absence uhličitánů poutajících fosfor činí tato společenstva sukcesně méně stabilními. Po zvýšení přísunu živin, mineralizaci slatiny nebo přerušení exportu živin při seči rychle vzrůstá podíl širokolistých bylin a trav a porosty se mění v mokřadní louky svazu *Calthion palustris*. Při absenci seče se rychle hromadí stařina, mizí většina druhů mechového patra, snižuje se druhová bohatost a uchycují se semenáčky dřevin, zejména olší, jasanů a vrb. V dlouhodobém horizontu se společenstva vápnitých nepěnovcových slatinišť, k nimž patří i *Valeriano simplicifoliae*-*Caricetum flavae*, sukcesně mění ve společenstva s kalcitolerantními rašeliníky ze svazu *Sphagno warnstorffii*-*Tomentypnion nitentis* (Hájek 1999). Vývoj dále pokračuje směrem k přechodovým rašeliníštím.

Obohacování živinami však způsobuje zrychlení sukcese a někdy dokonce i vynechání fáze s kalcitolerantními rašeliníky. Na některých lokalitách jsme pozorovali uchycování rychle rostoucích rašeliníků ze sekce *Cuspidata*. Výskyt kalcifobních druhů rašeliníků na minerálně bohatých slatinách lze vysvětlit jejich odolností k velké koncentraci minerálů způsobené přísunem živin, zejména fosforu (Kooijmann & Kanne 1993), nebo poklesem hladiny podzemní vody oddalujícím povrch slatiniště od přímého vlivu minerálů a hydrogenuhlíčanů obsažených ve vodě.

Rozšíření. Asociace je známa z polských flyšovských Karpat (Pawłowski et al. 1960, Grodzińska 1961), Slovenska (Hájek & Háberová in Valachovič 2001: 185–273), karpatské části Ukrajiny (Hadač et al. 1995) a Rumunska (Hájková & Hájek, nepubl.). V České republice se vyskytuje pouze v Hostýnských a Vsetínských vrších na hranici svého areálu (Hájková & Hájek 2000, Derková 2001) a je zde ochuzena o některé diagnostické druhy (např. *Carex dioica*, *Equisetum variegatum* a *Pinguicula vulgaris*). Na ekologicky podobných stanovištích jinde v Evropě se vyskytují vikarizující asociace, např. *Valeriano dioicae*-*Caricetum davallianae* (zejména varianta s *Carex pulicaris*) v Českém masivu, *Caricetum flavae* Nordhagen 1943 ve Skandinávii, *Amblystegio stellati*-*Caricetum dioicae* Osvald 1925 a *Pinguiculo*-*Caricetum dioicae* Jones 1973 v západní Evropě a *Dactylorhizo cordigerae*-



Obr. 330. Rozšíření asociace RBA03 *Valeriano simplicifoliae*-*Caricetum flavae*.

Fig. 330. Distribution of the association RBA03 *Valeriano simplicifoliae*-*Caricetum flavae*.

-*Eriophoretum latifolii* Hájek et al. 2008 v jihovýchodní Evropě (Hájek et al. 2008).

Hospodářský význam a ohrožení. Současné opouštění pozemků na slatinných loukách, případně přechod od seče k pastvě, způsobuje rychlý zánik původní vegetace asociace *Valeriano simplicifoliae-Caricetum flavae*. Například na několika lokalitách v Hostýnských vrších proběhla rychlá změna porostů této asociace v typickou vegetaci svazu *Calthion palustris* během několika let od povrchového odvodnění a přerušení seče. Porost této asociace na Zákopci u Hutiska ve Vsetínských vrších se během dvou až tří let svým druhovým složením posunul směrem ke svazu *Calthion palustris*, a to kvůli ukončení seče a zavedení pastvy, která půdu obohatila živinami. Dosud zachované porosty jsou velmi maloplošné a nejsou územně chráněny. Kromě změn způsobených eutrofizací krajiny je ohrožuje hloubení rybníčků, terénní úpravy v okolí rekreačních chalup, zalesňování a zavážení odpadem ze zahrádek. Společnost, které v Západních Karpatech hostí až 40 ohrožených druhů rostlin (Hájek in Pouličková et al. 2005: 175–186), se tak v České republice dostalo na pokraj zániku.

■ **Summary.** This association is vicarious to the *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae* in the mountainous regions of the Western Carpathians, which are colder and less calcium-rich than the areas of distribution of the *Carici flavae-Cratoneuretum filicini*. The substrate is mostly shallow organic peat overlying a gley layer. The association occurs throughout the flysch zone of the Slovak, Polish and Ukrainian Carpathians. In the Czech Republic it occurs only fragmentarily. As in the *Carici flavae-Cratoneuretum filicini* association, *Eriophorum latifolium* frequently dominates. *Scorpidium cossonii*, a frequent dominant of the moss layer of this association in the Western Carpathians, occurs at only a few sites in the Czech Republic.

RBA04

Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae Klötzli 1969

Vápnitá nepěnovcová slatiniště s vachtou trojlistou a vysokými ostřicemi

Tabulka 14, sloupec 4 (str. 642)

Nomen mutatum propositum

Orig. (Klötzli 1969): *Chrysohypno-Caricetum lasiocarpae* (*Chrysohypnum stellatum* = *Campylium stellatum*)

Syn.: *Caricetum lasiocarpae* Koch 1926 (§ 36, nomen ambiguum), *Hypno-Caricetum* Steffen 1931 p. p. (§ 3f), *Scorpidio-Caricetum diandrae* Steffen 1931 (fantom), *Caricetum diandro-lasiocarpae basicilium* Duvigneaud 1944 (§ 34a), *Caricetum lasiocarpae* Vollmar 1947 (§ 36, nomen ambiguum), *Eriophorum gracile-Carex diandra* Ges. Jeschke 1959 (§ 3c), Ass.-Gr. *Eriophoro-Caricetum lasiocarpae* (Vollmar 1947) Passarge 1964 (§ 3d), *Drepanoclado revolvantis-Caricetum lasiocarpae* (Koch 1926) Rybníček in Rybníček et al. 1984, *Drepanoclado revolvantis-Caricetum diandrae* (Kopecký 1960) Rybníček in Rybníček et al. 1984, *Scorpidio-Caricetum diandrae* sensu auct. non Osvald 1923 (pseudonym)

Diagnosticke druhy: *Carex demissa*, ***C. diandra***, *C. dioica*, *C. rostrata*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Juncus alpinoarticulatus*, *J. bulbosus*, *Menyanthes trifoliata*, *Pedicularis palustris*, *Triglochin palustris*, *Trichophorum alpinum*, *Utricularia minor*, *Valeriana dioica*; *Aneura pinguis*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergon giganteum*, *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, *Hamatocaulis vernicosus*, ***Scorpidium revolvens* s. l. (*S. cossonii*)**, *Tomentypnum nitens*

Konstantní druhy: *Carex diandra*, *C. nigra*, *C. panicea*, ***C. rostrata***, *Equisetum palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *Galium palustre* agg., *Menyanthes trifoliata*, *Valeriana dioica*; *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Scorpidium revolvens* s. l. (*S. cossonii*)

Dominantní druhy: *Caltha palustris*, ***Carex diandra***, ***C. rostrata***, *Potentilla palustris*; ***Campylium stellatum***, ***Hamatocaulis vernicosus***, ***Scorpidium revolvens* s. l. (*S. cossonii*)**, *Tomentypnum nitens*

Formální definice: (*Carex diandra* pokr. > 5 % OR *Carex lasiocarpa* pokr. > 5 % OR skup. ***Carex lasiocarpa*** OR skup. ***Carex rostrata***) AND (*Hamatocaulis vernicosus* pokr. > 5 % OR *Scorpidium cossonii* pokr. > 5 % OR skup. ***Eriophorum latifolium***) NOT *Sphagnum* sp. pokr. > 0 %

Struktura a druhové složení. *Campylio-Caricetum lasiocarpae* tvoří dvoupatrové porosty s výrazně zastoupeným mechovým patrem. Tyto porosty jsou rozvolněné, na živinami bohatších a sušších stanovištích však mohou být i zapojené. Bylinné patro dosahuje pokryvnosti 40–70 %, u některých porostů s vachtou trojlistou (*Menyanthes trifoliata*) až 90 %. Má průměrnou výšku až 1 m a zahrnuje svrchní vrstvu tvořenou vysokými ostřicemi *Carex appropinquata*, *C. diandra*, *C. lasiocarpa* a *C. rostrata* a spodní vrstvu tvořenou dvouděložnými bylinami *Caltha palustris*, *Menyanthes trifoliata* a *Valeriana dioica*, přesličkou *Equisetum palustre* a nízkými ostřicemi (*Carex davalliana*, *C. dioica*, *C. flava*, *C. nigra* a *C. panicea*). Na lokalitách s velkou pokryvností rákosu (*Phragmites australis*) je porost ještě vyšší. Mezi mechorosty se občas vyskytuje *Utricularia minor*. V některých porostech se výrazněji uplatňují suchopýry (*Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium* a vzácněji i *E. gracile*) nebo jiné šáchorovité rostliny (např. *Eleocharis quinqueflora*). Trávy s výjimkou rákosu obvykle chybějí, vzácněji se může objevit *Agrostis canina* nebo *Briza media*. Nápadným druhem v některých porostech je červeně kvetoucí dvouletý mokřadní druh *Pedicularis palustris*. V mechovém patře, které dosahuje pokryvnosti až 100 %, dominují mechy čeledi *Amblystegiaceae*, zejména *Calliergon giganteum*, *Campyllum stellatum*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Scorpidium cossonii* a *S. scorpioides*. V porostech se nejčastěji nachází 10–20 druhů cévnatých rostlin a 4–7 druhů mechorostů na ploše o velikosti kolem 16 m².

Stanoviště. Společenstvo vyžaduje trvalý nadbytek podzemní vody, jejíž hladina po celý rok dosahuje povrchu půdy. Vyskytuje se zejména na březích oligotrofních, zároveň však vápníkem bohatých rybníků a jezer, v mokřadech vzniklých jejich zazemněním, trvale zaplavených sníženích v říčních nivách a na obzvláště vydatných a málo svažitých prameništích. Podzemní voda je bohatá minerály. Balátová-Tuláčková (1972) uvádí koncentraci vápníku ve vodě kolem 70 mg.l⁻¹. Reakce prostředí je neutrální, případně slabě kyselá nebo slabě bazická, a konduktivita vody vždy přesahuje 200 µS.cm⁻¹ (Balátová-Tuláčková 1972, Martinčíč 1994, Gerdol & Tomaselli 1997). Tyto biotopy patří v rámci rašeliníšť k těm, kde vysoká koncentrace vápníku a hydrogenuhličitánů už neumožňuje výskyt rašeliníků, ale kde se ještě

nesráží uhličitán vápenatý, a ukládá se tedy rašelina. Vrstva rašeliny u nás dosahuje mocnosti od 80 do 180 cm a množství organického podílu v rašelinném horizontu kolísá od 70 % u porostů s *Carex lasiocarpa* až po 25 % u některých porostů s *C. diandra* (Rybniček in Rybniček et al. 1984: 15–68). Na rozdíl od společenstev vysokých ostřic třídy *Phragmito-Magno-Caricetea* je tato vegetace výrazněji limitována živinami, mechové patro má velkou biomasu, neprobíhá dekompozice organické hmoty a hromadí se rašelina. Rozdíl oproti ostatním společenstvům vápnitých slatinišť bez srážení uhličitánů spočívá zejména ve vyrovnaném vodním režimu, silně redukčních podmínkách a silné koncentraci toxického dvojmocného železa. Tyto podmínky indikuje výskyt druhů *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris* a vysokých ostřic. Jelikož však historické i současné rozšíření asociace nepokrývá všechny vhodné biotopy ve střední



Obr. 331. *Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae*. Vápnité slatiniště s ostřicí Davallovou (*Carex davalliana*), ostřicí plstnatoplodou (*C. lasiocarpa*) a mechem *Campyllum stellatum* na Vidláku u Bohuslavi v Českém ráji. (P. Hájková 2008.)

Fig. 331. A calcareous fen with *Carex davalliana*, *C. lasiocarpa* and moss *Campyllum stellatum* at Vidlák near Bohuslav, Semily district, northern Bohemia.

Evropě a protože se zde vyskytuje několik druhů považovaných za glaciální relikty (Rybníček 1966, Horský & Hájek 2005), musíme jako další faktor určující výskyt asociace uvažovat i historii mokřadní vegetace v jednotlivých územích.

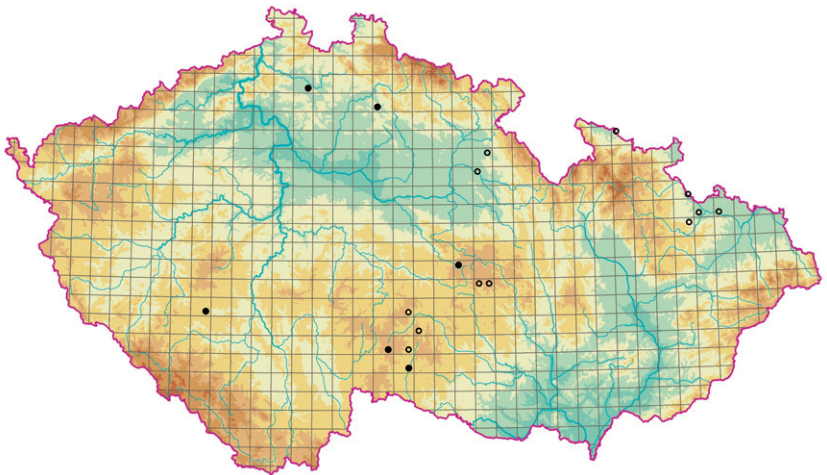
Dynamika a management. Historie společenstva není u nás dostatečně známa. Bylo zaznamenáno v pozdně glaciálních vrstvách našich rašelinišť (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68), jeho kontinuální existence od pozdního glaciálu do současnosti však nebyla na žádné lokalitě potvrzena. Většina současných lokalit jsou donedávna pravidelně obhospodařované slatinné louky, které po opuštění postupně zarůstají lesem. Vicherek (1958) předpokládal sukcesní řadu vedoucí od porostů této asociace přes březiny s *Betula pubescens* k olšinám. Tato sukcese je však do značné míry zapříčiněna snížením vodní hladiny nebo obohacením živinami. Bez činnosti člověka mohou porosty dlouhodobě existovat na zazemňujících se vodních nádržích a třasoviskách s vyrovnaným vodním režimem a nedostatkem živin. Často vznikají z porostů rákosin a vysokých ostříc třídy *Phragmito-Magno-Caricetea*, mohou se však vytvořit i jako náhradní vegetace po podmáčených lesích nebo expanzí vysokých ostříc do jiných společenstev svazu *Caricion davallianae*. Autogenní sukcese na lesem nezarůstajících lokalitách vede k uchycení kalcitolerantních rašeliničů, povrchové acidifikaci a vývoji společenstev svazu *Sphagno warnstorffii*

-*Tomentypnion nitentis* (Rybníček & Rybníčková 1968, Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Obohacování o živiny však způsobuje urychlení této sukcese a vývoj k druhově chudým společenstvům s rašeliničky ze sekce *Cuspidata*.

Rozšíření. Společenstvo se vyskytuje v celé severní Evropě od Irska přes Nizozemsko, Skandinávii a Pobaltí daleko do Ruska (Booberg 1930, Klötzli 1969, Korotkov et al. 1991, O'Críodáin & Doyle 1994, Westhoff et al. in Schaminée et al. 1995: 221–262, Dierßen 1996). Ve střední Evropě bylo zaznamenáno v Německu, Polsku, Rakousku, Švýcarsku (Klötzli 1969, Philippi in Oberdorfer 1998: 221–272) a na Slovensku (Hájek & Háberová in Valachovič 2001: 185–273). Nejjižnější výskyt v Evropě jsou ve Slovinsku (Martinčič 1994) a v italských Dolomitech (Gerdol & Tomaselli 1997). V České republice byla tato asociace zjištěna na Dokesku, v Českém ráji (Štechová, Hájková & Hájek, nepubl.), na Blatensku (Balátová-Tuláčková 1993), Českomoravské vrchovině (Klika & Šmarda 1944, Rybníček 1974), v Podorlíčí (Kopecký 1960), u Vidnavy (Vicherek 1958) a na Opavsku (Šmarda 1953, Balátová-Tuláčková & Zapletal 1959, Balátová-Tuláčková 1972).

Variabilita. V asociaci *Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae* lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Eriophorum latifolium* (RBA04a) s diferenciálními druhy *Eriophorum latifolium*,



Obr. 332. Rozšíření asociace RBA04 *Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae*.

Fig. 332. Distribution of the association RBA04 *Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae*.

Succisa pratensis, *Viola palustris*, *Plagiomnium affine* s. l. a *Tomentypnum nitens* zahrnuje druhově bohatší, sezonně mírně prosychající slatinné louky většinou bez přítomnosti *Carex lasiocarpa*. Vysoké ostřice jsou zastoupeny druhy *Carex appropinquata*, *C. diandra* a *C. rostrata*.

Varianta *Carex lasiocarpa* (RBA04b) s diferenciálními druhy *Carex lasiocarpa*, *Eriophorum gracile*, *Juncus alpinoarticulatus*, *Phragmites australis* a *Utricularia minor* zahrnuje vlhčí porosty v zázemních rybnících a jezerech.

Hospodářský význam a ohrožení. Vzhledem k maloplošnosti a malé krmivářské hodnotě sena je hospodářský význam společenstva malý. Seno lze využít jako stelivo. Za optimálních podmínek patří asociace *Campylio-Caricetum lasiocarpae* k vysoce produktivním rašelinotvorným společenstvům, ale spíše než přímé využití k těžbě rašeliny slouží vzniklá rašelina jako substrát zadržující vodu v krajině a jako přírodní archiv uchovávající zbytky organismů z minulosti. Dnešní porosty asociace, kterých se zachovalo velmi málo, slouží především jako refugium mnoha kriticky ohrožených druhů rostlin a živočichů.

Syntaxonomická poznámka. Ve fytoocenologických snímcích publikovaných z České republiky je nápadná diferenciace podle dominujících vysoké ostřice, na základě čehož se tradičně rozlišovaly dvě asociace, *Drepanoclado revolvantis*-*Caricetum lasiocarpae* a *Drepanoclado revolvantis*-*Caricetum diandrae*. Jinde v Evropě se však na bazických slatiništích bez srážení pěnovce běžně vyskytují *Carex diandra* a *C. lasiocarpa* společně (např. Koch 1926, Vollmar 1947, Klötzli 1969); v České republice byl jejich společný výskyt zjištěn například u rybníka Vidlák v Českém ráji (Štechová, nepubl.), na Vidnavských loukách ve Slezsku (Vicherek 1958) a u Úvalna na Opavsku (Balátová-Tuláčková 1972).

■ **Summary.** This association is characterized by both the fen species with boreal distribution, considered to be glacial relicts, and the species requiring stable water regime and deep peat. The vegetation consists of short fen sedges (including *Carex davalliana* on some sites), tall fen sedges (*C. diandra* and *C. lasiocarpa*), broad-leaved wetland plants (*Menyanthes trifoliata*) and brown mosses such as *Campyllum stellatum* and *Scorpidium cossonii*. The substrate is a deep water-saturated peat, without

precipitated calcium carbonate. The association contains many rare and endangered species such as *Eriophorum gracile*, *Pedicularis palustris* and *Hamatocaulis vernicosus*. It occurs at a few sites in the Doksy region of northern Bohemia, the Bohemian-Moravian Uplands, and northern Moravia.

RBA05

Junco subnodulosi- *Schoenetum nigricantis* Allorge 1921

Vápnitá slatiniště se šášinami

Tabulka 14, sloupec 5 (str. 642)

Nomen mutatum propositum et nomen inversum propositum

Orig. (Allorge 1921): Association à *Schoenus nigricans* et *Juncus obtusiflorus* (*Juncus obtusiflorus* = *J. subnodulosus*)

Syn.: *Schoenetum nigricantis* Koch 1926, *Schoenetum nigricantis bohemicum* Klika 1929, *Orchido-Schoenetum nigricantis* Oberdorfer 1957, *Schoenetum ferruginei* sensu auct. non Du Rietz 1925 (pseudonym)

Diagnostické druhy: *Carex panicea*, *Dactylorhiza incarnata*, ***Gentianella amarella***, *Juncus subnodulosus*, *Molinia caerulea* s. l., *Orchis palustris*, ***Parnassia palustris***, *Phragmites australis*, *Pinguicula vulgaris* subsp. *bohemica*, *P. v.* subsp. *vulgaris*, *Polygala amarella*, *Potentilla erecta*, ***Schoenus ferrugineus***, *S. ferrugineus* × *nigricans*, ***S. nigricans***, *Succisa pratensis*, *Taraxacum* sect. *Palustris*, ***Tetragonolobus maritimus***

Konstantní druhy: *Carex panicea*, *Lythrum salicaria*, *Molinia caerulea* s. l., *Parnassia palustris*, *Phragmites australis*, *Potentilla erecta*, *Sanguisorba officinalis*, *Schoenus nigricans*, *Succisa pratensis*, *Tetragonolobus maritimus*

Dominantní druhy: *Bromus erectus*, ***Carex panicea***, ***Molinia caerulea* s. l.**, *Schoenus ferrugineus*, *S. ferrugineus* × *nigricans*, ***S. nigricans***; ***Campyllum stellatum***, ***Scorpidium revolvens* s. l. (*S. cossonii*)**

Formální definice: *Schoenus ferrugineus* pokr. > 5 %
OR *Schoenus nigricans* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Asociace zahrnuje rozvolněné porosty s převládajícími trsy šášiný rezavé (*Schoenus ferrugineus*) nebo šášiný načernalé (*S. nigricans*), mezi nimiž jsou vtroušeny nízké ostřice (*Carex davalliana*, *C. flava*, *C. hostiana* a *C. lepidocarpa*), sítina slatinná (*Juncus subnodulosus*) a statné trávy *Molinia caerulea* s. str. a *Phragmites australis*. Dvouděložné byliny jsou zastoupeny slatinnými druhy *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris* a *Polygala amarella*, subhalofilním druhem *Tetragonolobus maritimus* a druhy mokřých luk *Cirsium palustre*, *Crepis mollis*, *Lythrum salicaria* a *Sanguisorba officinalis*. Významnou složkou porostů jsou orchideje *Dactylorhiza incarnata* a *Orchis palustris*. Do porostů asociace *Junco-Schoenetum* vstupuje i *Epipactis palustris*, v České republice však jen vzácně. Mohou se vyskytovat i nízké sterilní rostliny jinak statného druhu *Cladium mariscus*. Na rozdíl od většiny ostatních společenstev svazu téměř chybějí suchopýry. Na plochách o velikosti kolem 16 m² se nejčastěji vyskytuje 10–20 druhů cévnatých rostlin. Mechové patro bývá ochuzeno. Pokud je

vyvinuto, pak se v něm vyskytuje nejčastěji 1 druh mechu, a to *Campyllum stellatum*, nebo vzácněji *Scorpidium cossonii*.

Stanoviště. Asociace *Junco subnodulosi-Schoenetum nigricantis* se v České republice vyskytuje na plochých nížinných slatinách vzniklých zarůstáním mělkých vodních nádrží (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). V rámci českých slatin svazu *Caricion davallianae* se společenstva této asociace vyskytují na nejvápnitějších lokalitách. Válek (1962) srovnal stanovištní podmínky všech společenstev svazu *Caricion davallianae* v Polábí a pro porosty asociace *Junco-Schoenetum* udává nejvyšší obsah vápníku a uhlíkatu vápenatého v půdě a současně nejnižší koncentraci železa, fosforu a hliníku. V půdě je obsaženo kolem 30 % CaCO₃ (Válek 1962), ale ze zahraničí se udávají hodnoty až 90 % (Zobrist 1935, Kovács 1962). Dominující druh *Schoenus nigricans* má však malé požadavky na koncentraci vápníku (Ernst & Nelissen 1998) a na vápnitých slatinách se vyskytuje hlavně díky vysoké toleranci ke specifickým podmínkám vápnitých



Obr. 333. *Junco subnodulosi-Schoenetum nigricantis*. Vápnité slatiniště s šášinou rezavou (*Schoenus ferrugineus*) na Hrabanovské černavě u Lysé nad Labem na Nymbursku. (M. Chytrý 2008.)

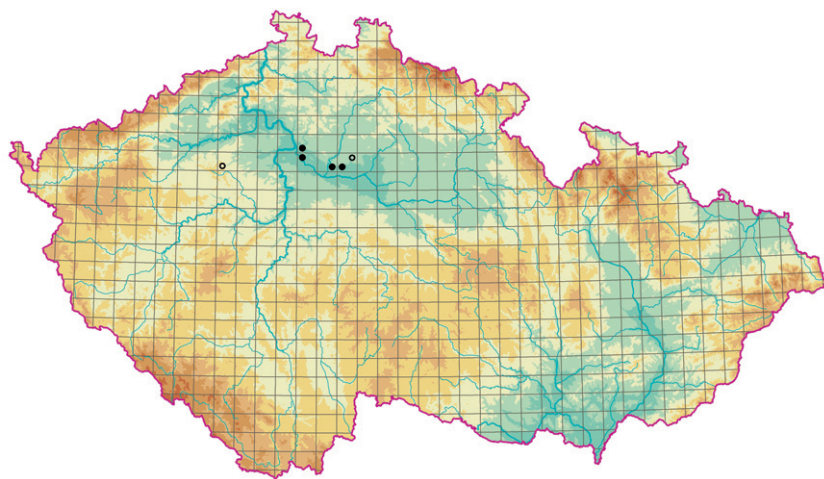
Fig. 333. A calcareous fen with *Schoenus ferrugineus* in Hrabanovská černava near Lysá nad Labem, Nymburk district, central Bohemia.

slatin, což mu dává konkurenční výhodu. Koncem léta dochází na některých lokalitách k výraznějšímu přísušku, který vede k mírnému zasolování svrchních půdních vrstev. Vegetace je tak nejen limitována nedostatkem fosforu a železa, ale trpí i stresem ze zasolení půdy. Svrchních 20 cm substrátu v létě vykazuje značnou fluktuaci teploty během dne a noci (Kovács 1962), což může být způsobeno méně vyvinutou mechovou vrstvou ve srovnání s ostatními rašeliníštními společenstvy, případně poklesem hladiny chladné podzemní vody. Reakce půdy je mírně až silně zásaditá. Mocnost organogenních sedimentů, představovaných slatinou s vrstvami jezerní křídý a pěnovce, může přesahovat 50 cm (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68).

Dynamika a management. Vápnité močály slatinného charakteru existovaly v Čechách již koncem pleistocénu a mohly mít podobný ráz jako dnešní porosty asociace *Junco-Schoenetum*. Podobná společenstva se totiž vyskytují v kontinentálním klimatu lesostepní oblasti východní Evropy. Sádlo (2000) zmiňuje, že v historické době byly slatiny nejrozsáhlejší a nejstabilnější na velkých vývěrech artéských vod v nížinách a tyto biotopy mohly sloužit jako dlouhodobá refugia slatinných druhů i v obdobích, kdy krajina zarůstala lesem. V současné době se většina porostů dlouhodobě neudrzuje. Na nesečených plochách expanduje bezkolenek modrý (*Molinia caerulea* s. str.) a rákos

obecný (*Phragmites australis*), uchycují se dřeviny a klesá druhová bohatost. Důvodem jsou změněné hydrologické poměry, výrazný pokles hladiny podzemní vody i všeobecná eutrofizace krajiny (Stanová & Viceníková 2003). Pokud je při poklesu hladiny podzemní vody zachována pravidelná seč a geochemické podmínky neblokují výskyt lučních druhů, mohou se porosty asociace vyvíjet směrem ke střídavě vlhkým slatinným loukám asociace *Molinietum caeruleae* nebo k porostům s dominující *Sesleria uliginosa*. Na druhou stranu mohou porosty asociace vznikat i v současnosti zazemňováním mělkých tůňek porostlých vegetací s dominujícími *Cladium mariscus*, *Eleocharis quinqueflora* nebo *Juncus subnodulosus* (Zobrist 1935, Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Tato sukcese je však podmíněna nenarušeným vodním režimem slatinného komplexu, obtížnou přístupností živin a přítomností porostů asociace *Junco-Schoenetum* v okolí; taková situace však v České republice zřejmě už nemůže nastat.

Rozšíření. Společenstva se *Schoenus ferrugineus* a *S. nigricans* se vyskytují od středního Švédska až po jižní Evropu. Skandinávská společenstva jsou však ekologicky a floristicky značně rozrůzněná (Booberg 1930, Tyler 1979a, b) a odpovídají různým asociacím. Přesné rozšíření asociace *Junco-Schoenetum* v severní Evropě tedy bude moci být stanoveno teprve po kritické srovnávací analýze vegetace vápnných slatiníšť na evropské



Obr. 334. Rozšíření asociace RBA05 *Junco subnodulosi-Schoenetum nigricantis*.

Fig. 334. Distribution of the association RBA05 *Junco subnodulosi-Schoenetum nigricantis*.

úrovni. Asociace byla dokumentována v Irsku (O'Críodáin & Doyle 1997), Francii (Allorge 1921), Švýcarsku (Koch 1926, Zobrist 1935), Rakousku (Steiner 1992), na Slovensku (Hájek & Háberová in Valachovič 2001: 185–273), v Maďarsku (Kovács 1962), Polsku (Bacieczko 2004), Litvě (Korotkov et al. 1991), Slovinsku (Martinčič 1991), Chorvatsku (Gaži-Baskova 1973), Rumunsku (Coldea in Coldea 1997: 109–135) a Bulharsku (Hájek et al. 2008). V České republice se vyskytovala převážně v Polabí (Klika 1929, 1947, Válek 1962), kde se však do současnosti dochovaly pouze tři lokality – u Mělnické Vrutice, Všetat a Lysé nad Labem, z nichž jen u Mělnické Vrutice roste *Schoenus nigricans*. Mimo Polabí se *S. nigricans* vyskytuje ve Džbánu v rezervaci Cikánský dolík u Bílichova (Válek 1954, Ložek et al. 2005). V minulosti ve středním Polabí existovalo více než deset lokalit (Klečka 1930), na kterých dominoval druh *S. ferrugineus*. Asociace se v minulosti pravděpodobně vyskytovala i na Náchodsku, Chrudimsku a Dokesku (Grulich, nepubl.).

Hospodářský význam a ohrožení. Význam společenstva jako potenciálního zdroje stelivového a krmeného sena je v současné době velmi okrajový. Porosty se sečou s cílem udržet současný stav biotopů a populací ohrožených druhů rostlin a živočichů. Jsou ohroženy zejména sukcesními změnami při nesečení, eutrofizací nebo změně vodního režimu. Lokality u Mělnické Vrutice a na Hrabanově ohrožuje pokles hladiny podzemní vody vlivem odběru pitné vody. V rezervaci Cikánský dolík došlo v nedávné době při neodborném managementovém zásahu k nevratnému narušení hydrologických poměrů, vyschnutí stanoviště a zániku této vegetace.

Syntaxonomická poznámka. V České republice se vyskytují vzácnější porosty s dominantním *Schoenus nigricans* a častější porosty s dominantním *S. ferrugineus*. První z nich je kosmopolitní druh a v různých částech jeho areálu byly popsány samostatné variety. Je ekologicky velmi plastický a kromě slatinišť se vyskytuje například ve Středomoří na skalách ostříkávaných mořskou vodou. Naproti tomu *S. ferrugineus* má nepříliš velký areál zasahující od Alp po střední Skandinávii a Pobaltí (Hultén & Fries 1986). Tento druh nevyskytuje větší cenologickou variabilitu a téměř se nevyskytuje mimo vegetaci slatinišť. V České republice se však porosty obou druhů svým celkovým druhovým

složením a stanovištními podmínkami téměř neliší. Ve všech případech jde o vápnitá, fosforem limitovaná slatiniště s dlouhým historickým vývojem sahajícím v některých případech až do pozdního glaciálu. Na některých lokalitách oba druhy rostou společně v jednom porostu. V celoevropském měřítku je však společný výskyt spíše neobvyklý. Oba druhy sice často rostou v tomtéž území, nikoli však společně. V Evropě se rozlišují dvě asociace, *Schoenetum ferruginei* Du Rietz 1925, popsaná z jižního Švédska, a *Junco subnodulosi-Schoenetum nigricantis* Allorge 1921, popsaná ze severní Francie. Druhové složení českých porostů je podobnější druhé z nich, ačkoli v našich porostech častěji dominuje *Schoenus ferrugineus*.

■ **Summary.** This association occurs in the most calcium-rich fens in the Hercynian part of the Czech Republic, which are located in the Cretaceous bedrock area of central Bohemia. Tussocks of *Schoenus ferrugineus* or *S. nigricans* dominate the vegetation. Short sedges and other fen specialists grow between the tussocks. The moss layer is species-poor or absent. The vegetation tends to be stressed by phosphorus and iron deficiency, high salt content and fluctuating water regime with seasonal desiccation of the upper soil layers.

RBA06 *Eleocharitetum quinqueflorae* Lüdi 1921 Iniciální sukcesní stadia vápnitých slatinišť s bahničkou chudokvětou

Tabulka 14, sloupec 6 (str. 642)

Nomen mutatum propositum

Orig. (Lüdi 1921): *Eleocharitetum pauciflorae* (*Eleocharis pauciflora* = *E. quinqueflora*)

Diagnostické druhy: ***Carex flacca*, *C. lepidocarpa*, *Chara vulgaris*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eriophorum latifolium*, *Juncus articulatus*, *J. inflexus*, *J. subnodulosus*, *Triglochin palustris*; *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, *Palustriella commutata*, *Philonotis calcarea*, *Scorpidium revolvens* s. l. (*S. cossonii*)**

Konstantní druhy: *Carex flacca*, *C. lepidocarpa*, *C. pauciflora*, *Chara vulgaris*, ***Eleocharis quinqueflora***,

Juncus articulatus, *Potentilla erecta*, *Triglochin palustris*; *Campyllum stellatum*

Dominantní druhy: ***Chara vulgaris*, *Eleocharis quinqueflora*; *Scorpidium revolvens* s. l. (*S. cossonii*)**

Formální definice: *Eleocharis quinqueflora* pokr. > 5 % NOT (*Eriophorum latifolium* pokr. > 25 % OR *Sphagnum* sp. pokr. > 0 %)

Struktura a druhové složení. Asociace představuje iniciační sukcesní stádium vápnných slatinišť s převažující bahničkou chudokvětou (*Eleocharis quinqueflora*). Spolu s ní může dominovat *Blysmus compressus*, *Eleocharis uniglumis*, *Juncus articulatus*, *Triglochin palustris* nebo ostřice ze skupiny *Carex flava* agg. Ostatní cévnaté rostliny jsou zastoupeny zejména dalšími druhy ostřic a jiných šáchorovitých rostlin. Mechové patro je vyvinuto různě v závislosti na vodním režimu a čase, který uplynul od poslední disturbance. Pokud je dobře vyvinuto, převládá v něm zejména *Scorpidium cossonii* nebo *Palustriella commutata* (Dítě et al. 2006). Submerzně se v tůňkách mohou vyskytovat parožnatky (*Chara* spp.), případně bublinatky (*Utricularia* spp.). Porosty jsou většinou druhově chudé; nejčastěji se v nich nachází 10–20 druhů cévnatých rostlin a 1–5 druhů mechorostů na ploše o velikosti kolem 16 m².

Stanoviště. Asociaci nacházíme většinou jako maloplošné společenstvo v komplexech jiných typů vápnných slatinišť nebo i na větších plochách jako iniciační sukcesní stádium po disturbanci, která nebyla spojena s eutrofizací nebo odvodněním. Tato sukcesní stadia mohou trvat krátkodobě a zase zaniknout, například po silném jednorázovém narušení zvěří, anebo se pravidelně opakovat na sesuvech a v okolí vápnných potoků a stružek. Asociaci nacházíme někdy i na nenarušovaných místech, kde je vegetace druhově obohacena z jiných důvodů, například v malých tůňkách na slatinách nebo na vývěrech minerálních vod. Oproti společenstvům s bublinatkami z třídy *Littorelletea uniflorae* jsou stanoviště této asociace charakteristická větší vápnatostí a proudící okysličenou vodou (Rybniček in Rybniček et al. 1984: 15–68, Dítě et al. 2006).

Dynamika a management. Asociace je iniciačním společenstvem vápnných slatinišť. Vzniká buď

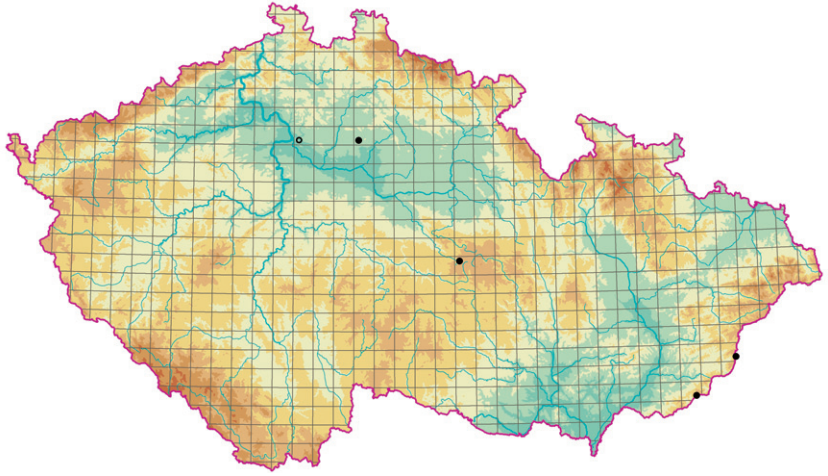
zazemňováním mělkých tůňek a nově vzniklých vývěrů podzemní vody, nebo po mechanickém narušení jiných typů vápnných slatinišť zvěří či při zemědělské a lesnické činnosti. Vzácně se může vyskytovat jako dlouhodobě blokované sukcesní stádium na minerálně extrémně bohatých stanovištích. Další sukcesní vývoj směřuje nejčastěji k jiným společenstvům svazu *Caricion davallianae*. Porosty této asociace nejsou v České republice ovlivňovány žádnou cílenou péčí ze strany ochrany přírody.

Rozšíření. Asociace byla poprvé popsána ze švýcarských Alp (Lüdi 1921) a může se vyskytnout v těch částech areálu svazu, kde se vyskytuje druh *Eleocharis quinqueflora*. Byla zaznamenána rovněž v italských Alpách (Balátová-Tuláčková & Venzoni 1990). Kromě Alp je hojná v Západních Karpatech na Slovensku (Dítě et al.



Obr. 335. *Eleocharitetum quinqueflorae*. Prameniště s bahničkou chudokvětou (*Eleocharis quinqueflora*) na flyšovém svahu u Nedašovy Lhoty v Bílých Karpatech. (P. Hájková 2007.)

Fig. 335. A spring with *Eleocharis quinqueflora* on a flysch slope near Nedašova Lhota in the Bílé Karpaty Mountains, eastern Moravia.



Obr. 336. Rozšíření asociace RBA06 *Eleocharitetum quinqueflorae*.

Fig. 336. Distribution of the association RBA06 *Eleocharitetum quinqueflorae*.

2006) a méně často i v Polsku (Hájek & Hájková, nepubl.). V České republice se vyskytuje pouze fragmentárně; jen výjimečně a krátkodobě se mohou objevit rozsáhlejší porosty po silné disturbanci na větších lokalitách svazu *Caricion davallianae*. Dobře vyvinuté a jednoznačně klasifikovatelné porosty byly zjištěny u Mělnické Vrutice (Klika 1947), v tůňkách pěnovcových prameništ na Jabkenické plošině (Kratochvílová 2007), na lokalitě Řeka ve Žďárských vrších (Štechová, Hájková & Hájek, nepubl.), na Jalovcové stráni u Nedašova a v obci Lopeník v Bílých Karpatech (Hájek & Hájková, nepubl.). Takové porosty byly pozorovány i u Hůrek na Plzeňsku (Grulich, nepubl.), avšak nebyly doloženy fytoecologickými snímky. Další porosty druhu *Eleocharis quinqueflora* s pokryvností menší než 5 %, které se vymykají formální definici asociace, se vyskytují na některých dalších lokalitách v Polabí, u Jestřebí na Dokesku a na lokalitě Mokřady pod Vlčkem u obce Prameny ve Slavkovském lese. Porosty s dominantní *E. quinqueflora* udávané z Českomoravské vrchoviny (Rybníček 1974) a Moravskoslezských

Beskyd (Hájek & Hájková 2002) představují floristicky odlišná společenstva na vápníkem méně zásobených stanovištích s výskytem druhů rodu *Sphagnum* a absencí většiny druhů charakteristických pro svaz *Caricion davallianae*.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo nemá v České republice žádný hospodářský význam, vyskytují se v něm však ohrožené druhy flóry a fauny. Je ohroženo všeobecným zánikem vápnných slatinišť, k němuž přispívá odvodnění, eutrofizace krajiny a přímé ničení lokalit při stavebních aktivitách.

■ **Summary.** This species-poor vegetation type, dominated by *Eleocharis quinqueflora*, represents an initial successional phase at water-saturated and disturbed patches of calcareous fens. The moss layer may be absent due to frequent disturbance or high water table. It is more common in limestone areas of the Alps and Carpathians, while in the Czech Republic it is rare and fragmentarily developed in small patches in the flysch zone of the Western Carpathians and in central Bohemia.

Tabulka 14. Synoptická tabulka asociací vegetace vápnatých slatinišť a slatinišť s kalcitolerantními rašeliníky (třída *Scheuchzerio palustris*-*Caricetea nigrae*, část 1: *Caricion davallianae* a *Sphagno warnstorffii*-*Tomentypnion nitentis*).

Table 14. Synoptic table of the associations of calcareous fens and fens with calcium-tolerant sphagna (class *Scheuchzerio palustris*-*Caricetea nigrae*, part 1: *Caricion davallianae* and *Sphagno warnstorffii*-*Tomentypnion nitentis*).

- 1 – RBA01. *Valeriano dioicae*-*Caricetum davallianae*
2 – RBA02. *Carici flavae*-*Cratoneuretum filicini*
3 – RBA03. *Valeriano simplicifoliae*-*Caricetum flavae*
4 – RBA04. *Campylio stellati*-*Caricetum lasiocarpae*
5 – RBA05. *Junco subnodulosi*-*Schoenetum nigricantis*
6 – RBA06. *Eleocharitetum quinqueflorae*
7 – RBB01. *Sphagno warnstorffii*-*Eriophoretum latifolii*
8 – RBB02. *Campylio stellati*-*Trichophoretum alpini*
9 – RBB03. *Menyantho trifoliatae*-*Sphagnetum teretis*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Počet snímků	83	41	16	24	10	5	83	31	26
Počet snímků s údaji o mechovém patře	63	41	16	24	10	5	83	31	26

Bylinné patro

Valeriano dioicae*-*Caricetum davallianae

<i>Carex davalliana</i>	100	7	.	4	10	.	33	10	.
-------------------------	-----	---	---	---	----	---	----	----	---

Carici flavae*-*Cratoneuretum filicini

<i>Eupatorium cannabinum</i>	1	73	6	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	2	49	19	.	.	.	.	.	.
<i>Tussilago farfara</i>	1	51	19	.	.	.	.	.	.
<i>Carex distans</i>	8	20	.	.	10	.	.	.	.
<i>Gymnadenia densiflora</i>	.	10	.	.	.	.	.	.	.

Valeriano simplicifoliae*-*Caricetum flavae

<i>Valeriana simplicifolia</i>	.	15	44	.	.	.	2	.	.
<i>Cruciata glabra</i>	.	32	81	.	.	.	2	.	.
<i>Prunella vulgaris</i>	43	44	75	8	10	.	29	6	4
<i>Crepis paludosa</i>	28	17	69	17	.	.	48	.	4
<i>Briza media</i>	59	61	81	8	30	.	70	39	15
<i>Caltha palustris</i>	42	20	81	29	10	.	23	.	19
<i>Alchemilla vulgaris</i> s. l.	13	17	81	.	.	.	12	.	.
<i>Equisetum palustre</i>	55	54	63	46	.	20	42	45	35

Campylio stellati*-*Caricetum lasiocarpae

<i>Carex dioica</i>	2	.	.	13	.	.	11	6	8
---------------------	---	---	---	----	---	---	----	---	---

Junco subnodulosi*-*Schoenetum nigricantis

<i>Schoenus nigricans</i>	.	.	.	.	60	.	.	.	.
<i>Schoenus ferrugineus</i>	.	.	.	.	40	.	.	.	.
<i>Tetragonolobus maritimus</i>	5	2	.	.	60	.	.	.	.
<i>Gentianella amarella</i>	.	.	.	.	30	.	.	.	.

Tabulka 14 (pokračování ze strany 642)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Schoenus ferrugineus</i> × <i>nigricans</i>	.	.	.	.	20	.	.	.	.
<i>Orchis palustris</i>	1	.	.	.	20	.	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	19	7	.	21	80	20	13	19	27
<i>Pinguicula vulgaris</i> subsp. <i>vulgaris</i>	8	.	.	.	20	.	7	6	4
<i>Pinguicula vulgaris</i> subsp. <i>bohémica</i>	.	.	.	.	10	.	.	.	.
<i>Molinia caerulea</i> s. l.	48	27	.	17	70	40	29	32	12
<i>Eleocharitetum quinqueflorae</i>									
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	.	2	.	13	.	100	1	10	.
<i>Carex lepidocarpa</i>	.	7	.	4	.	80	4	.	8
<i>Chara vulgaris</i>	.	10	.	.	.	80	.	.	.
<i>Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii</i>									
<i>Galium uliginosum</i>	40	5	.	33	20	20	71	35	58
<i>Campylio stellati-Trichophoretum alpini</i>									
<i>Rhynchospora alba</i>	1	.	.	4	.	.	6	45	8
<i>Drosera anglica</i>	1	.	.	.	.	.	.	16	4
<i>Linum catharticum</i>	28	41	31	13	20	.	33	55	8
<i>Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis</i>									
<i>Potentilla palustris</i>	1	.	.	29	.	.	18	16	81
<i>Carex lasiocarpa</i>	1	.	.	17	.	.	1	10	42
<i>Agrostis canina</i>	13	2	38	33	.	20	53	52	73
<i>Carex limosa</i>	.	.	.	.	.	.	1	.	19
<i>Equisetum fluviatile</i>	10	10	6	38	.	.	36	39	54
Diagnostické druhy pro dvě a více asociací									
<i>Dactylorhiza majalis</i>	59	34	75	13	.	20	41	6	4
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Palustria</i>	18	12	13	.	20	.	2	.	.
<i>Succisa pratensis</i>	57	27	19	21	50	20	35	23	23
<i>Polygala amarella</i>	12	2	.	.	30	.	.	.	.
<i>Carex pulicaris</i>	22	.	.	4	.	.	28	52	4
<i>Carex flava</i>	39	56	63	8	30	20	40	26	23
<i>Valeriana dioica</i>	78	39	.	58	10	20	75	65	69
<i>Parnassia palustris</i>	30	12	19	21	70	.	48	65	23
<i>Carex panicea</i>	93	95	100	54	70	60	93	97	62
<i>Potentilla erecta</i>	80	83	94	33	80	60	94	97	58
<i>Eriophorum latifolium</i>	51	88	94	38	.	40	55	32	15
<i>Juncus inflexus</i>	5	71	19	.	.	40	.	.	.
<i>Carex flacca</i>	25	83	25	.	20	80	6	.	.
<i>Epipactis palustris</i>	4	51	44	8	.	.	16	.	4
<i>Blysmus compressus</i>	1	29	19	.	.	.	1	.	.
<i>Cirsium rivulare</i>	20	59	100	8	.	.	13	3	.
<i>Hypericum tetrapterum</i>	2	29	25	4	.	20	.	.	.
<i>Dactylorhiza incarnata</i>	6	15	.	4	30	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	29	73	44	38	.	60	43	68	31
<i>Triglochin palustris</i>	8	24	19	17	.	60	12	26	4

Tabulka 14 (pokračování ze strany 643)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Eriophorum angustifolium</i>	27	68	69	58	.	20	63	87	46
<i>Carex nigra</i>	58	41	88	50	20	.	72	58	54
<i>Carex echinata</i>	14	7	50	25	.	.	67	84	38
<i>Carex diandra</i>	1	.	.	50	.	.	6	10	62
<i>Pedicularis palustris</i>	5	.	.	33	.	.	13	32	12
<i>Juncus alpinoarticulatus</i>	1	.	.	17	.	.	12	39	.
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	.	25	.	.	7	61	4
<i>Utricularia minor</i>	.	.	.	25	.	.	1	23	19
<i>Trichophorum alpinum</i>	1	.	.	29	.	.	18	87	15
<i>Carex demissa</i>	5	7	13	21	.	.	39	74	12
<i>Drosera rotundifolia</i>	5	.	.	21	.	.	59	90	46
<i>Menyanthes trifoliata</i>	7	.	6	63	.	.	30	48	65
<i>Carex rostrata</i>	7	.	.	88	.	20	63	81	85
<i>Juncus subnodulosus</i>	1	7	.	.	30	40	.	.	.
<i>Viola palustris</i>	12	.	.	29	.	.	71	52	73
<i>Hieracium lactucella</i>	5	.	.	4	.	.	19	26	4

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Ranunculus acris</i>	72	51	56	21	10	.	54	23	15
<i>Cirsium palustre</i>	20	20	.	29	40	.	66	45	35
<i>Anthoxanthum odoratum</i> s. l.	25	24	56	.	20	.	73	13	19
<i>Holcus lanatus</i>	33	37	63	21	10	.	48	6	19
<i>Festuca rubra</i> agg.	23	41	81	8	10	.	55	3	15
<i>Sanguisorba officinalis</i>	60	22	19	17	50	.	27	.	4
<i>Galium palustre</i> agg.	36	5	38	54	.	20	25	13	46
<i>Lysimachia vulgaris</i>	20	44	25	17	20	20	37	6	31
<i>Filipendula ulmaria</i>	43	7	19	21	.	.	30	.	12
<i>Luzula campestris</i> agg.	18	.	13	4	.	.	61	6	12
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	20	10	44	25	.	.	34	.	19
<i>Lythrum salicaria</i>	23	37	6	29	50	.	10	.	15
<i>Scirpus sylvaticus</i>	18	32	56	4	.	20	20	3	4
<i>Leontodon hispidus</i>	12	29	19	.	.	.	36	6	.
<i>Cardamine pratensis</i>	24	2	.	21	.	.	27	6	23
<i>Myosotis palustris</i> agg.	16	10	50	8	.	.	30	.	15
<i>Leucanthemum vulgare</i> agg.	37	10	44	.	10	.	13	.	.
<i>Angelica sylvestris</i>	24	10	19	4	.	.	28	3	8
<i>Lathyrus pratensis</i>	16	29	44	8	10	.	20	.	4
<i>Plantago lanceolata</i>	36	17	25	4	.	.	12	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	10	.	13	29	.	.	33	3	19
<i>Equisetum arvense</i>	6	54	38	.	.	.	20	.	.
<i>Centaurea jacea</i>	28	32	31	.	30	.	5	.	.
<i>Rumex acetosa</i>	12	10	38	8	.	.	25	.	8
<i>Nardus stricta</i>	10	5	13	.	.	.	29	26	4
<i>Mentha arvensis</i>	4	29	25	4	.	.	16	23	15
<i>Ajuga reptans</i>	20	37	38	.	.	.	6	.	.
<i>Deschampsia cespitosa</i>	25	27	13	.	30	.	6	.	.
<i>Ranunculus repens</i>	19	17	50	13	.	.	2	.	8

Tabulka 14 (pokračování ze strany 644)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Juncus effusus</i>	8	17	31	4	.	.	18	10	.
<i>Trifolium pratense</i>	20	7	31	.	.	.	14	.	.
<i>Equisetum sylvaticum</i>	6	.	6	13	.	.	27	6	15
<i>Lotus corniculatus</i>	25	5	19	8	20	.	6	.	4
<i>Agrostis stolonifera</i>	5	32	31	8	.	20	11	.	4
<i>Galium verum</i> agg.	30	12	.	.	30	.	.	.	.
<i>Vicia cracca</i>	12	22	56	.	.	.	6	.	.
<i>Tephrosieris crispa</i>	6	.	6	4	.	.	27	.	15
<i>Leontodon autumnalis</i>	12	5	6	4	.	.	14	19	.
<i>Cirsium canum</i>	30	10	.	4	10	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	25	7	.	8	10	20	1	.	8
<i>Lycopus europaeus</i>	1	24	.	17	.	20	5	6	31
<i>Lysimachia nummularia</i>	14	20	31	8	.	.	1	.	4
<i>Oxycoccus palustris</i> s. l.	5	.	.	4	.	.	12	29	15
<i>Colchicum autumnale</i>	13	15	31	.	10	.	4	.	.
<i>Achillea millefolium</i> agg.	7	12	31	.	.	.	12	.	.
<i>Poa trivialis</i>	4	27	19	8	.	.	7	.	4
<i>Trifolium repens</i>	18	2	13	8	.	.	4	.	.
<i>Geum rivale</i>	12	2	31	4	.	.	6	.	.
<i>Galium boreale</i> subsp. <i>boreale</i>	22	.	.	.	20	.	1	.	.
<i>Juncus conglomeratus</i>	10	7	25	.	.	.	5	6	.
<i>Galium mollugo</i> agg.	10	20	13	.	20	.	.	.	.
<i>Trollius altissimus</i>	22	.	.	.	.	.	1	.	.
<i>Carex canescens</i>	1	.	.	17	.	.	4	3	35
<i>Crepis mollis</i>	7	.	.	.	30	.	8	.	4
<i>Peucedanum palustre</i>	1	.	.	17	.	.	5	3	27
<i>Taraxacum</i> sect. <i>Ruderalia</i>	7	5	25	8	.	.	2	.	.
<i>Festuca pratensis</i>	4	20	31	.	.	.	.	.	.
<i>Calamagrostis epigejos</i>	1	24	6	.	.	.	1	.	4
<i>Primula elatior</i>	6	2	25	.	.	.	2	.	.
<i>Lysimachia nemorum</i>	.	5	31	.	.	.	2	.	.

Mechové patro***Carici flavae-Cratoneuretum filicini***

<i>Cratoneuron filicinum</i>	.	33	19	.	.	20	3	.	.
------------------------------	---	----	----	---	---	----	---	---	---

Valeriano simplicifoliae-Caricetum flavae

<i>Climacium dendroides</i>	48	13	88	30	.	20	38	.	8
<i>Scleropodium purum</i>	2	18	38	.	.	.	.	.	.
<i>Thuidium philibertii</i>	3	8	25	.	.	.	5	.	.
<i>Plagiommium affine</i> s. l.	19	55	94	22	.	40	36	3	19
<i>Dicranum bonjeanii</i>	3	.	19	.	.	.	9	.	.

Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii

<i>Paludella squarrosa</i>	.	.	.	.	.	.	26	6	8
<i>Straminergon stramineum</i>	.	.	.	9	.	.	48	6	19

Tabulka 14 (pokračování ze strany 645)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9
<i>Hypnum pratense</i>	6	.	19	13	.	.	26	.	15

Menyanthes trifoliata*-*Sphagnetum teretis

<i>Meesia triquetra</i>	.	.	.	4	.	.	4	6	23
<i>Wamstoria exannulata</i>	.	.	.	.	.	.	6	3	31
<i>Sphagnum obtusum</i>	.	.	.	.	.	.	3	.	12

Diagnostické druhy pro dvě a více asociací

<i>Calliergonella cuspidata</i>	62	88	94	43	.	20	50	13	58
<i>Palustriella commutata</i>	2	75	25	.	.	40	1	.	.
<i>Bryum pseudotriquetrum</i>	8	88	69	52	.	20	41	32	46
<i>Aneura pinguis</i>	.	28	25	30	.	.	16	52	23
<i>Fissidens adianthoides</i>	21	45	50	26	.	40	26	48	12
<i>Campylium stellatum</i>	10	80	75	57	13	80	59	100	62
<i>Philonotis calcarea</i>	.	20	.	4	.	40	.	.	.
<i>Scorpidium revolvens</i> s. l.	19	8	6	65	13	40	39	74	31
<i>Tomentypnum nitens</i>	17	5	13	39	.	20	65	61	35
<i>Hamatocaulis vernicosus</i>	2	.	.	39	.	.	15	26	46
<i>Calliergon giganteum</i>	.	.	.	26	.	.	4	16	19
<i>Sphagnum warnstorffii</i>	.	.	.	.	.	.	65	52	31
<i>Sphagnum contortum</i>	.	.	.	.	.	.	45	71	54
<i>Sphagnum teres</i>	.	.	.	.	.	.	61	10	58
<i>Philonotis fontana</i>	.	3	19	9	.	.	21	16	23
<i>Aulacomnium palustre</i>	32	3	44	30	.	20	73	35	50

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Sphagnum recurvum</i> s. l.	.	.	.	.	.	.	35	23	35
<i>Sphagnum palustre</i>	.	.	.	.	.	.	24	10	12
<i>Rhytidiadelphus squarrosus</i>	6	5	44	4	.	.	10	.	.
<i>Brachythecium rivulare</i>	2	20	13	9	.	.	1	.	8
<i>Cirriphyllum piliferum</i>	.	10	31	.	.	.	4	.	.



Obr. 324. Srovnání asociací vegetace pramenišť a rašelinišť pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Vysvětlení grafů viz obr. 24 na str. 78.

Fig. 324. A comparison of associations of spring and mire vegetation by means of Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. See Fig. 24 on page 78 for explanation of the graphs.

