

Svaz RBB

Sphagno warnstorffii- *-Tomentypnion nitentis*

Dahl 1956

Slatiniště s kalcikolními druhy
a kalcitolerantními rašeliníky

Nomen mutatum propositum

Orig. (Dahl 1956): *Sphagneto-Tomentypnion* (*Sphagnum warnstorffii*, *Tomentypnum nitens* = *Tomentypnum nitens*)

Syn.: *Eriophorion gracilis* Oberdorfer 1957 p. p., *Caricion demissae* Rybníček 1964 p. p., *Betulo nanae-*

-Tomentypnion nitentis Smagin 1999, *Caricion davallianae* sensu auct. non Klika 1934 (pseudonym)

Diagnostické druhy: *Agrostis canina*, *Briza media*, *Carex davalliana*, ***C. demissa***, *C. diandra*, *C. dioica*, ***C. echinata***, *C. flava*, *C. nigra*, ***C. panicea***, *C. pulicaris*, ***C. rostrata***, *Cirsium palustre*, *Dactylorhiza majalis*, ***Drosera rotundifolia***, *Equisetum fluviatile*, *E. palustre*, *Eriophorum angustifolium*, ***E. latifolium***, *Galium uliginosum*, *Hieracium lactucella*, *Juncus alpinoarticulatus*, *J. articulatus*, *J. bulbosus*, *Linum catharticum*, *Menyanthes trifoliata*, ***Parnassia palustris***, *Pedicularis palustris*, *Potentilla erecta*, *P. palustris*, *Rhynchospora alba*, *Succisa pratensis*, *Triglochin*

palustris, **Trichophorum alpinum**, **Valeriana dioica**, *Viola palustris*; *Aneura pinguis*, *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, **Campylium stellatum**, *Fissidens adianthoides*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Hypnum pratense*, *Meesia triquetra*, *Paludella squarrosa*, *Philonotis fontana*, **Scorpidium revolvens** s. l., **Sphagnum contortum**, *S. recurvum* s. l., **S. teres**, **S. warnstorffii**, *Straminergon stramineum*, **Tomentypnum nitens**

Konstantní druhy: *Aulacomnium palustre*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Scorpidium revolvens* s. l., *Sphagnum contortum*, *S. teres*, *S. warnstorffii*, *Tomentypnum nitens*

Svaz *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion* sdružuje druhově bohatá ostřicovo-mechová společenstva, ve kterých se potkávají kalcikolní cévnaté rostliny typické pro svaz *Caricion davallianae* (např. *Carex davalliana*, *C. dioica*, *Eleocharis quinqueflora*, *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris*, *Pedicularis palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Valeriana dioica*, *Campylium stellatum* a *Scorpidium cossonii*) s kalcitolerantními rašeliníky (hojněji *Sphagnum contortum*, *S. teres* a *S. warnstorffii*, vzácněji také *S. subnitens* a *S. obtusum*), boreálními mechorosty (*Dicranum bonjeanii*, *Helodium blandowii*, *Hypnum pratense*, *Meesia triquetra*, *Paludella squarrosa* a *Tomentypnum nitens*) a mělce kořenícími acidofyty (např. *Drosera rotundifolia*). Svaz je tedy vymezen na základě vápnitosti a pH prostředí a zahrnuje (a) zvodnělá slatiniště s velkým podílem organické složky v půdě, přítomností boreálních druhů ostřic *Carex chordorrhiza*, *C. diandra*, *C. lasiocarpa* a *C. limosa* a absencí lučních druhů, (b) iniciální sukcesní stadia zvodnělých rašeliníšť s řídkým bylinným patrem a (c) sečené rašelinné louky s kolísavým vodním režimem. Dvouděložné byliny a trávy se ve středoevropských porostech tohoto svazu vyskytují častěji než na vápnitých slatiništích bez rašeliníků. Mechové patro je dobře vyvinuto, dosahuje značné biomasy a pokryvnosti často až 100 %. Mimo střední Evropu zahrnuje svaz i mechová společenstva na bultech tvořených kalcitolerantními rašeliníky a rašelinné lesy s břizou a borovicí na vápnitých substrátech (Warén 1926, Ruuhijärvi 1960, Smagin 1999). Koncentrace vápníku a pH jsou vždy menší než u společenstev svazu *Caricion davallianae*.

Společenstva svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion* v některých případech vznikají

autogenní sukcesí na vápnitých slatiništích bez srážení pěnovce; ta může být urychlena poklesem hladiny minerálně bohaté podzemní vody (Rybniček 1974, Hájková & Hájek 2004, Hájek et al. 2006a). Jejich další vývoj závisí na obhospodarování rašelinné louky a jejího okolí. Není-li louka sečena, vznikají porosty vrb a olší, při obohacení živinami a poklesu hladiny vody se mohou vytvořit porosty svazu *Calthion palustris* nebo v některých případech i porosty přechodových rašeliníšť svazu *Sphagno-Caricion canescentis*.

Jako svaz *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion* byly původně popsány porosty s dominujícími buly druhu *Sphagnum warnstorffii* a velkým zastoupením *Paludella squarrosa* a jiných boreálních mechorostů v pohoří Rondane v Norsku (Dahl 1956). Z našich kalcikolních rostlin se ve fytoocenologických snímcích originální diagnózy vyskytují *Carex dioica*, *Equisetum variegatum*, *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Campylium stellatum* a *Tomentypnum nitens*. V mnohých oblastech boreální zóny Evropy představuje tato vegetace často nejvápnitější a nejbazičtější rašeliníště (Dahl 1956, Tahvanainen 2004, Hájek et al. 2006a). Ve střední Evropě rozlišil Rybniček (1964) svaz *Caricion demissae*, ke kterému rovněž řadil některé porosty, v nichž se potkávají rašeliníky s kalcikolními druhy. Jde o mokřejší biotopy s vysoko položenou hladinou podzemní vody, s rašeliníkem *Sphagnum contortum* a hnědými mechy *Hamatocaulis vernicosus* a *Scorpidium cossonii*. Tento svaz však byl pojat široce a zahrnoval i společenstva bublinek svazu *Sphagno-Utricularion* a společenstva spadající v našem pojetí ke svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Společenstva s výskytem kalcikolních druhů, která Rybniček řadil ke svazu *Caricion demissae*, mají podobné druhové složení jako společenstva svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion*. Ke svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion* jsme přiřadili i některá společenstva, která byla v dosavadním vegetačním přehledu České republiky (Rybniček in Rybniček et al. 1984: 15–68, Rybniček in Moravec et al. 1995: 55–64) řazena ke svazu *Eriophorion gracilis*. Jde opět o společenstva se společným výskytem kalcikolních druhů a rašeliníků.

Svaz *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion* v tomto pojetí, někdy uváděný pod jinými jmény, se vyskytuje zejména v boreální zóně Eurasie a Severní Ameriky. Byl zaznamenán ve Skandinávii (např. Dahl 1956, Ruuhijärvi 1960, Fransson 1972, Dierßen 1996), Rusku (Korotkov et al.

1991, Chytrý et al. 1993, Smagin 1999), Skotsku (McVean & Ratcliffe 1962, Prentice & Prentice 1975), Nizozemsku (Westhoff et al. in Schaminée et al. 1995: 221–262), v hercynských pohořích Německa, Rakouska a České republiky (Rybníček 1974, Dierssen & Dierssen 1984, Steiner 1992), v Alpách a jejich předhůřích v Německu, Švýcarsku, Slovinsku a Itálii (Onno 1935, Geissler & Zoller 1978, Gillet 1982, Martinčič 1994, Feldmeyer-Christe 1995, Gerdol & Tomaselli 1997), v Karpatech v České republice, na Slovensku, v Polsku, na Ukrajině a v Rumunsku (Coldea in Coldea 1997: 109–135, Hájek 1999, Hájek et al. in Pouličková et al. 2005: 69–104), v dinárských pohořích v Chorvatsku (Ilijanić 1978) a v balkánských pohořích v Bulharsku (Hájek et al. 2008). Přesné rozšíření svazu *Sphagno warnstorffii*-*Tomentypnion* však nemůže být zatím stanoveno, protože v některých zemích nebyl rozlišován a některé popsané asociace k němu nelze jednoznačně přiřadit. V České republice se svaz hojněji vyskytuje v pásu území od Šumavy (Moravec in Neuhausl et al. 1965: 179–385) přes Třeboňsko (Březina et al. 1963), jihozápadní a severní část Českomoravské vrchoviny (Rybníček 1974, Štechová et al. 2010), Železné hory (Neuhausl & Neuhauslová 1989) a Svitavsko (Vicherek & Koráb 1969) po Hrubý a Nízký Jeseník (Šmarda 1950, Štechová et al. 2010). Vzácněji byl zaznamenán i jinde.

Stanovištní podmínky, které umožňují výskyt společenstev svazu *Sphagno warnstorffii*-*Tomentypnion*, jsou trvalé zamokření a tvorba rašeliny, malá přístupnost živin a taková míra nasycení bázemi, která připouští současný výskyt kalcitolerantních rašeliníků i kalcikolních cévnatých rostlin. Reakce vody se nejčastěji pohybuje mezi pH 6 a 7 (Dahl 1956, Rybníček 1974, Hájek et al. 2002, Hájková & Hájek 2002). Na Českomoravské vrchovině byly u některých společenstev na přechodu ke svazu *Caricion canescenti-nigrae* zaznamenány i hodnoty pH mezi 5,5 a 6,0 (Rybníček 1974). Koncentrace vápníku kolísá v závislosti na geologickém podloží. Na krystaliniku nebo nevápnitých pískovcích se pohybuje nejčastěji v rozmezí 10–15 mg.l⁻¹, a výskyt společenstev je pak předurčen proudící vodou, vyšším pH nebo velmi nízkou přístupností fosforu na pramenech (Rybníček 1974, Tahvanainen 2004, Hájek et al. in Pouličková et al. 2005: 69–103, J. Navrátilová et al. 2006). Na vápencovém podloží, kde porosty svazu často vznikají autogenní sukcesí z vápnitých

slatinišť, jsou koncentrace vápníku větší (Hájek, nepubl.). Přístupnost živin je ztížena, ve srovnání s vápnitými slatiništi se srážením pěnovce (*Caricion davallianae*) je však lepší přístupnost fosforu (Rozbrojová & Hájek 2008). Mocnost rašeliny kolísá od několika centimetrů na rašelinných loukách po několik metrů na slatiništích s dlouhým historickým vývojem (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68, Hájek & Horsák, nepubl.).

Slatiniště s kalcikolními druhy a kalcitolerantními rašeliníky hostí několik boreálních druhů s ostrůvkovitým rozšířením ve střední Evropě, kde jsou považovány za glaciální relikty (Rybníček 1966). Přestože většina současných porostů jsou relativně mladé rašelinné louky, jejichž historie sahá nejdále do období středověké kolonizace, některá naleziště na mohutných vrstvách rašeliny jsou starší (Rybníček & Rybníčková 2003, Hájek & Horsák, nepubl.). Velké množství dřeva ve starších vrstvách těchto lokalit však naznačuje, že původně mohlo jít o řídké rašelinné lesy s poměrně bazifilním rašeliníštním podrostem, jaké se dnes nacházejí v boreální zóně Eurasie nebo na jižní Sibiři. Stejně jako u vápnitých slatinišť svazu *Caricion davallianae*, byly i u vegetace svazu *Sphagno warnstorffii*-*Tomentypnion* zjištěny nápadné koincidence mezi výskytem boreálních druhů ostríc a těmi druhy měkkýšů, jejichž reliktní původ je potvrzen na základě paleomalakologických dat (Horsák et al. 2007).

Hospodářský význam slatinišť s kalcitolerantními rašeliníky jako zdroje sena nebo rašeliny je v dnešní době u nás okrajový. Jejich největší význam spočívá v zachování biodiverzity. Tato společenstva jsou mezi rašeliníšti druhově nejbohatší. Mají velké zastoupení ekologicky specializovaných druhů (Hájek et al. 2007) a současně je v nich schopna přežívat většina méně specializovaných rašeliníštních rostlin. Hájek (in Pouličková et al. 2005: 175–186) například uvádí, že v západokarpatských společenstvech svazu bylo zaznamenáno 40 ohrožených druhů cévnatých rostlin, z nichž 24 druhy vykazovaly těmto společenstvům vysokou věrnost. Tento počet je srovnatelný se společenstvy svazu *Caricion davallianae*. Na rozdíl od něj však porosty svazu *Sphagno warnstorffii*-*Tomentypnion* obsahují větší počet druhů mechorostů, z nichž mnohé rovněž patří mezi ohrožené. V Západních Karpatech bylo ve společenstvech svazu zjištěno 47 druhů mechorostů ve 35 fytoocenologických snímcích, přičemž průměrně se ve fytoocenologickém snímku o velikosti 16 m² vyskytovalo 12 druhů

mechorostů. Tyto počty výrazně převyšují průměry pro ostatní mokřadní společenstva (Hájková in Pouličková et al. 2005: 151–173).

Variabilita vegetace uvnitř svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion* sleduje zejména vlhkostní gradient a gradient hloubky rašeliny. Druhé složení se mění od rašelinných luk, vyvinutých spíš na mělkých organických sedimentech a někdy sezonně prosýchajících, po trvale zvodnělá slatiniště na březích rybníků a jezer. Určitou roli hraje i geografická poloha rašeliniště. V rámci svazu rozlišujeme tři floristicky dobře vymezené asociace: *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*, *Campylo stellati-Trichophoretum alpini* a *Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis*. Oproti starším přehledům (Rybniček in Moravec et al. 1995: 55–64) nerozlišujeme asociaci *Sphagno-Caricetum appropinquatae* (Šmarda 1948) Rybniček 1974, definovanou pouze dominancí *Carex appropinquata*, ani asociaci *Sphagno warnstorffii-Caricetum davallianae* Rybniček in Rybniček et al. 1984. České porosty svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion* s dominancí *Carex davalliana* se kromě převahy této ostřice floristicky ani ekologicky nijak neliší od porostů asociace *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*. Asociace *Sphagno warnstorffii-Caricetum davallianae* se však vyskytuje na Slovensku, kde ji charakterizuje vyhraněná skupina druhů vápnitých slatinišť (Dítě et al. 2007). Do tří rozlišovaných asociací se naopak přiřadila řada porostů, které byly u nás dříve řazeny na základě dominance určitého druhu ostřice do různých asociací svazů *Caricion demissae* a *Eriophorion gracilis* (*Caricilimosae-Sphagnetum contorti* Warén 1926, *Caricichordorrhizae-Sphagnetum obtusi* Warén 1926 a *Amblystegio-Caricetum paniceae* Osvald 1925).

Nomenklatura svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis* není ještě zcela vyjasněna. Podle Mezinárodního kódu fytocenologické nomenklatury (Weber et al. 2000) je nutno považovat za ilegitimní takové jméno, v jehož názvu chybí druh z nejvyššího patra určujícího strukturu vegetace a dosahujícího průměrné pokryvnosti alespoň 25 %. Pokud bychom tento svaz posuzovali ze středoevropské perspektivy, pak by bylo jméno *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis* ilegitimní, protože většina našich porostů má vyvinuto bylinné patro přesahující pokryvnost 25 %, zatímco v názvu tohoto svazu jsou pouze mechorosty. Svaz však zahrnuje i mnoho společenstev s kalcitolerantními rašelínky v boreální a artiklé zóně Eur-

asie, kde je pokryvnost bylinného patra často velmi malá. Zahrnuje i křovinné a řídké lesní porosty na rašeliništích, ve všech případech však strukturu vegetace určují jednoznačně mechorosty. Z toho důvodu považujeme jméno *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis* za legitimní.

■ **Summary.** This alliance includes species-rich vegetation with calcicolous species, calcium-tolerant peat mosses (e.g. *Sphagnum contortum*, *S. teres* and *S. warnstorffii*), species with boreal distribution and shallow-rooting acidophytes. It can occur on old, deep peat sediments, as well as in initial phases of peat formation and on fen grasslands that are cut periodically for low-quality hay. It can also develop from calcareous fens of the alliance *Caricion davallianae* through autogenic succession associated with peat accumulation and consequent decrease of water table. The habitat is fed by ground water with intermediate pH and calcium content. Outside the Czech Republic, the alliance also includes moss communities with a sparse herb layer, as well as fen woodlands with coniferous trees. That the latter habitat also existed in our region in the late glacial has been confirmed using the fossil record. This alliance contains a large proportion of specialists, endangered species and species considered to be glacial relicts. It occurs across the Eurasian and North American boreal zone and in the mountain ranges of temperate Europe.

RBB01

Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii Rybniček 1974

Minerálně bohatá slatiniště s kalcitolerantními rašelínky

Tabulka 14, sloupec 7 (str. 642)

Orig. (Rybniček 1974): *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii* ass. nova (*Sphagnum warnstorffianum* = *S. warnstorffii*)

Syn.: *Sphagno-Caricetum appropinquatae* (Šmarda 1948) Rybniček 1974 (§ 25), *Sphagno warnstorffii-Caricetum dioicae* Gillet 1982 p. p.

Diagnostické druhy: *Carex davalliana*, *C. demissa*, *C. echinata*, *C. flava*, *C. nigra*, *C. panicea*, *C. pulicaris*, *C. rostrata*, *Dactylorhiza majalis*, *Drosera rotundifolia*, *Epipactis palustris*, *Eriophorum*

angustifolium, *E. latifolium*, *Galium uliginosum*, *Hieracium lactucella*, *Menyanthes trifoliata*, *Parnassia palustris*, *Potentilla erecta*, *Trichophorum alpinum*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*; *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Campylium stellatum*, *Fissidens adianthoides*, *Hypnum pratense*, *Paludella squarrosa*, *Philonotis fontana*, *Scorpidium revolvens* s. l. (převážně *S. cossonii*), *Sphagnum contortum*, **S. teres**, **S. warnstorffii**, *Straminergon stramineum*, **Tomentypnum nitens**

Konstantní druhy: *Agrostis canina*, *Anthoxanthum odoratum* s. l. (*A. odoratum* s. str.), *Briza media*, *Carex echinata*, *C. nigra*, **C. panicea**, *C. rostrata*, *Cirsium palustre*, *Crepis paludosa*, *Dactylorhiza majalis*, *Drosera rotundifolia*, *Equisetum palustre*, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Festuca rubra* agg., *Galium uliginosum*, *Holcus lanatus*, *Juncus articulatus*, *Luzula campestris* agg., *Parnassia palustris*, **Potentilla erecta**, *Ranunculus acris*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*; *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Sphagnum contortum*, *S. teres*, *S. warnstorffii*, *Straminergon stramineum*, *Tomentypnum nitens*

Dominantní druhy: **Carex davalliana**, **C. panicea**; *Campylium stellatum*, *Sphagnum contortum*, *S. recurvum* s. l., *S. teres*, **S. warnstorffii**, *Tomentypnum nitens*

Formání definice: (**skup. *Sphagnum warnstorffii*** OR (*Sphagnum* sp. pokr. > 5 % AND (*Carex davalliana* pokr. > 5 % OR *Eriophorum latifolium* pokr. > 5 % OR **skup. *Eriophorum latifolium***) AND (**skup. *Anthoxanthum odoratum*** OR **skup. *Lychnis flos-cuculi***) NOT *Carex diandra* pokr. > 5 % NOT *Carex lasiocarpa* pokr. > 5 % NOT *Carex limosa* pokr. > 5 % NOT *Rhynchospora alba* pokr. > 5 % NOT *Trichophorum alpinum* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Převážná část porostů této asociace v České republice jsou rašelinné louky, ve kterých se kromě suchopýru úzkolistého (*Eriophorum angustifolium*), suchopýru široolistého (*E. latifolium*), suchopýrku alpského (*Trichophorum alpinum*) a nízkých ostřic (*Carex davalliana*, *C. demissa*, *C. dioica*, *C. echinata*, *C. flava*, *C. nigra*, *C. panicea* a *C. pulcaris*) uplatňují i dvouděložné byliny (např. *Cirsium palustre*, *Crepis paludosa*, *Galium uliginosum*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*, *Valeriana dioica* a *Viola palustris*) a trávy

(např. *Agrostis canina*, *Anthoxanthum odoratum*, *Briza media* a *Festuca rubra*). Výrazně se prosazují i přesličky, hlavně *Equisetum palustre*. Vyšší patro je někdy tvořeno vysokými ostřicemi, zejména *Carex rostrata* nebo vzácněji *C. appropinquata*, které však nedosahují velké pokryvnosti. Z orchidejí se vyskytují *Dactylorhiza majalis* a *Epipactis palustris*. Na bultech se objevují mělce kořenící acidofyty, například rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*), na sušších rašelinných loukách i keřičky rodu *Vaccinium*. V některých oblastech, například ve větších nadmořských výškách na Šumavě, v Moravskoslezských Beskydech a Nízkém Jeseníku, chybí suchopýr širolistý, který jinde udává vzhled porostu, a některé další kalcikolní druhy (např. *Epipactis palustris* a *Parnassia palustris*). Suchopýr širolistý je v takových případech nahrazen jinými kalcikolními šáchorovitými rostlinami (např. *Carex davalliana*, *C. flava* agg., *Eleocharis quinqueflora* a *Triglochin palustris*) a suchopýrem úzkolistým. Bylinné patro je kvůli zamokření, nedostatku živin a konkurenci rašeliníků málo zapojené. Na živinami neobohacených lokalitách s nenarušeným vodním režimem je jen 30–40 cm vysoké a jeho pokryvnost se pohybuje kolem 60 %. Vzhled porostu tedy neudávají jen bíle ochmýřené suchopýry, ale i mechorosty, které většinou dominují co do pokryvnosti i biomasy. Vůdčím druhem mechového patra je červeně zbarvený rašelíník *Sphagnum warnstorffii*, který spolu s ostatními rašeliničky ze sekce *Acutifolia* vytváří koberce a nízké kopečky. Spolu s ním se vyskytuje i hnědý rašelíník *S. teres*, tvořící rozsáhlé koberce, nebo zlatavý ve vodě ponořený rašelíník *S. contortum*. Na některých lokalitách může být *S. warnstorffii* jako vůdčí druh zcela nahrazeno druhem *S. teres*. Kromě rašelíníků se uplatňují i hnědé mechy, z nichž některé tvoří nízké kopečky s dominujícím *Tomentypnum nitens* a vtroušenými druhy *Aulacomnium palustre*, *Dicranum bonjeanii*, *Hypnum pratense* a *Paludella squarrosa*. Jiné druhy mechů vyplňují zamokřené sniženiny (např. *Hamatocaulis vernicosus*, *Philonotis fontana* a *Scorpidium cossonii*). Porosty jsou druhově velmi bohaté, a to jak v bylinném, tak v mechovém patře. Nejčastěji zde bylo zaznamenáno 25–35 druhů cévnatých rostlin a 8–12 mechorostů na plochách o velikosti kolem 16 m². Jde o největší počty druhů v rámci celé třídy *Scheuchzerio-Caricetea nigrae*. Maximálně bylo ve fytoocenologických snímcích zaznamenáno až 60 druhů cévnatých rostlin a 22 druhů mechorostů.

Stanoviště. Společenstvo se vyvíjí na svahových prameništích rašeliništích i na údolních rašeliništích. Často jde o extenzivně obhospodařované slatinné louky. Hladina podzemní vody je vysoká, v suchých obdobích však může poklesnout až do hloubky 40 cm (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Půdním typem je glej s různě mocnou vrstvou násatě. Rašelina je zpravidla hluboká do 1 m (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Reakce prostředí je slabě kyselá až neutrální, nejčastěji v rozmezí pH 6,0–6,5 (Rybníček 1974, Hájek & Hájková 2002); hodnoty však mohou během roku výrazně kolísat. Na Obidově v Moravskoslezských Beskydech bylo zaznamenáno sezonní kolísání reakce vody od slabě bazické kolem pH 7,0 až po kyselou s pH < 5,0 (Hájek et al. in Pouličková et al. 2005: 69–104). Na stejné lokalitě bylo zaznamenáno výrazné kolísání koncentrace železa. Koncentrace vápníku ve vodě se pohybuje od 10 do 50 mg.l⁻¹ (Rybníček 1974, Hájek et al. 2002), na vápníkem bohatém podloží však může být i vyšší. Ve srovnání s ostatními společenstvy svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis* u nás tato asociace osídluje v průměru nejvápnitější

rašeliniště, kde konduktivita vody může dosahovat až 300 $\mu\text{S} \cdot \text{m}^{-1}$, což jsou hodnoty typické pro stanoviště svazu *Caricion davallianae*. V tom případě se ale asociace *Sphagno-Eriophoretum latifolii* vyvíjí jen tam, kde hladina vápníkem bohaté podzemní vody nedosahuje trvale k povrchu rašeliniště. Většinou však konduktivita vody činí 50–150 $\mu\text{S} \cdot \text{cm}^{-1}$ (Hájek & Hájková 2002, Štechová et al. 2010). Mělký rašelinný horizont, velký podíl minerálních částic, absence uhličitanu vápenatého v půdě a výskyt v lučních komplexech předurčují hojné zastoupení lučních druhů náročnějších na přístupnost živin. Hájek et al. (2002) uvádí v porovnání s ostatními rašeliništními společenstvy vysoké koncentrace amoniakálního dusíku ve vodě, ale nízké koncentrace fosforečnanů.

Dynamika a management. V optimálních podmínkách pro tvorbu rašeliny vzniká tato asociace dlouhodobou autogenní sukcesí z porostů asociací *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae*, *Valeriano simplicifoliae-Caricetum flavae* nebo *Campylio stellati-Trichophoretum alpini*. Tato sukcese je však v současné české a moravské krajině spíše



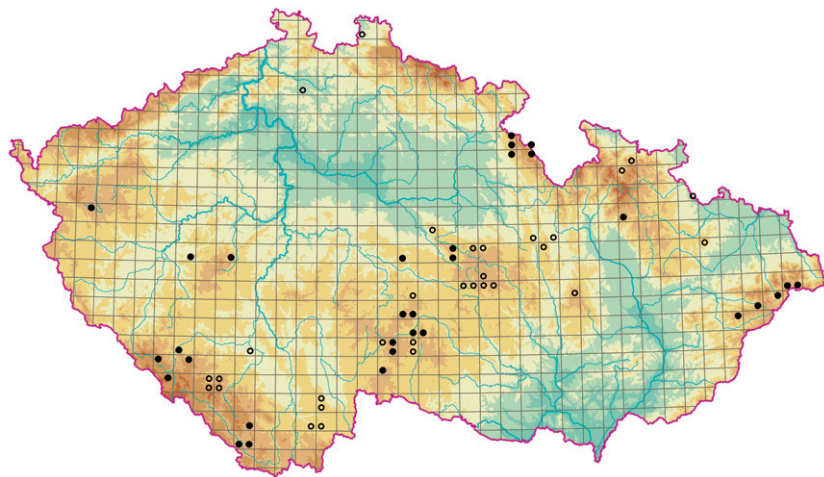
Obr. 337. *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*. Rašeliniště s rosnatkou okrouhlostou (*Drosera rotundifolia*), ostřicí dvoudomou (*Carex dioica*), načervenalým rašelínkem *Sphagnum warnstorffii* a mechem *Aulacomnium palustre* u rybníka Řeka u Krucemburku ve Žďárských vrších. (M. Hájek 2008.)

Fig. 337. A mire with *Drosera rotundifolia*, *Carex dioica*, redish peatmoss *Sphagnum warnstorffii* and the moss *Aulacomnium palustre* near Řeka fishpond near Krucemburk in the Žďárské Hills, Bohemian Moravian Uplands.

vzácná. Naopak lze stále častěji pozorovat sukcese, která vede k zániku porostů asociace *Sphagno-Eriophoretum latifolii*. Ta směřuje k porostům vrb a olší, pcháčovým loukám svazu *Calthion palustris* nebo přechodovým rašeliníštím svazu *Sphagno-Caricion canescentis*. V posledních desetiletích probíhá tato sukcese stále rychleji, pravděpodobně kvůli zvyšování koncentrace fosforu v prostředí (Kooijmann & Kanne 1993, Hájek et al. 2002, J. Navrátilová et al. 2006). Při mírném obohacení živinami nebo mírném povrchovém odvodnění vznikají porosty, jejichž mechové patro stále odpovídá svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis*, ale bylinné patro je spíše podobné širokolistým vlhkým loukám svazu *Calthion palustris*. Sukcesi vedoucí k zániku porostů asociace *Sphagno-Eriophoretum latifolii* lze za předpokladu nenarušeného vodního režimu a nízké úrovně eutrofizace blokovat pravidelnou sečí a odvozem sena.

Rozšíření. Asociace byla popsána z České republiky. Její celkové rozšíření není dosud známo, protože zatím nebylo podrobně srovnáno její druhové složení s podobnými společenstvy ve Skandinávii, Alpách a západní Evropě. Ve střední Evropě byly odpovídající porosty většinou řazeny k široce pojatým asociacím *Campylio stellati-Caricetum dioicae* Osvald 1925 a *Menyantho trifoliatae-Sphagnetum teretis* (např. Pott 1995). Ve Skandinávii ji nahrazuje asociace *Carici dioicae-Tomentypnetum nitentis* Persson 1961, v níž se vyskytuje několik boreálních druhů, které ve střední Evropě nerostou. Asociaci

Sphagno-Eriophoretum latifolii lze rozlišit ve fyto-cenologických snímcích z Německa (Onno 1935, Dierssen & Dierssen 1984), Rakouska (Steinbuch 1995), Švýcarska (Gillet 1982, Feldmeyer-Christe 1995) a Itálie (Gerdol & Tomaselli 1997). Vyskytuje se také na Slovensku (Dítě et al. 2007) a v Polsku (Hájek 1999, Hájek & Hájková 2002). V centrálních vápencových Karpatech a Alpách ji pravděpodobně nahrazuje asociace *Sphagno warnstorffii-Caricetum davallianae* Rybníček in Rybníček et al. 1984. Do jižní Evropy asi nezasahuje; nahrazují ji tam jiná společenstva svazu s dominujícím *Sphagnum contortum*. V České republice byla asociace zjištěna ve Slavkovském lese (Tájek 2007), Brdech (Sofron 1998), na Šumavě a v Pošumaví (Moravec & Rybníčková 1964, Moravec in Neuhäusl et al. 1965: 179–385, Effmertová 2007), na Písecku (Rybníček 1970a), v Třeboňské pánvi (Březina et al. 1963), na Českomoravské vrchovině (Klika & Šmarda 1944, Rybníček 1974, Štechová et al. 2010), v Železných horách (Neuhäusl & Neuhäuslová 1989, Jirásek 1998), na Dokesku (Deyl 1953), ve Frýdlantském výběžku (Jehlík 1963), v Orlických horách (Kadlus 1958, Turoňová 1986), na Svitavsku (Vicherek & Koráb 1969), Dražanské vrchovině (Řehořek 1958), v Hrubém a Nízkém Jeseníku (Šmarda 1950, L. Navrátilová 2005, Štechová et al. 2010), Oderských vrších (Duda & Krkavec 1959b, Duda & Šula 1964), na Opavsku (Balátová-Tuláčková 1972), v Moravskoslezských Beskydech (Hájek & Hájková 2002) a Vsetínských vrších (Derková 2001).



Obr. 338. Rozšíření asociace RBB01 *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*.

Fig. 338. Distribution of the association RBB01 *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*.

Variabilita. Lze rozlišit tři varianty:

Varianta *Carex rostrata* (RBB01a) se vyskytuje na stanovištích s vyrovnaným vodním režimem, často na údolních rašeliništích a hlubších rašelínách. Diagnostickými druhy jsou *Carex appropinquata*, *C. rostrata*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris* a mech *Paludella squarrosa*. Jde o přechodné porosty k asociaci *Menyanthes trifoliatae-Sphagnetum teretis*.

Varianta *Carex davalliana* (RBB01b) se vyskytuje na rašelinných loukách v oblastech, kde je hojnější *Carex davalliana*. Diagnostickými druhy jsou *C. davalliana*, *Dactylorhiza majalis*, *Sanguisorba officinalis* a mech *Climacium dendroides*. V sukcesi tato varianta často navazuje na porosty asociace *Valeriano dioicae-Caricetum davallianae* vyvinuté na méně vápnitých půdách. Někdy byly u nás tyto porosty řazeny k asociaci *Sphagno warnstorffii-Caricetum davallianae* Rybníček et al. 1984.

Varianta *Eriophorum angustifolium* (RBB01c) se vyskytuje ve větších nadmořských výškách, kde chybí *Eriophorum latifolium* a některé další kalcikolní druhy. Diagnostickými druhy jsou *Carex echinata*, *Galium palustre* agg. a mechy *Campylium stellatum*, *Scorpidium cossonii* a *Straminergon stramineum*.

Hospodářský význam a ohrožení. V oblastech s velkou rozlohou mokřadů a nedostatkem sušších luk sloužily porosty této asociace v minulosti jako zdroj sena. Seno se zkrmovalo ve směsi s hodnotnějším senem z lučních porostů nebo se podestýlalo. Někdy hospodáři zlepšovali krmonou hodnotu sena přihnojením porostů chlévskou mrvou a povrchovým odvodněním lokality. To podporovalo zastoupení dvouděložných bylin a trav. V současnosti porosty tento hospodářský význam rychle ztrácejí a odpovídající biotopy nejsou většinou významné ani jako zdroj rašeliny nebo vody. Hlavní význam této asociace dnes spočívá v ochraně biodiverzity. Jejich poslední zbytky postupně zanikají vlivem poklesu hladiny podzemní vody, eutrofizace, hloubení rybníků a tůní a zalesňování. Eutrofizace a pokles hladiny vody se nevyhýbají ani některým chráněným územím.

■ **Summary.** This is the species-richest association within the class *Scheuchzerio-Caricetea nigrae* in the Czech Republic, in both the herb and moss layer. The most frequent dominant species are the reddish peat moss *Sphagnum*

warnstorffii and the cotton grass *Eriophorum latifolium*. Brown mosses such as *Scorpidium cossonii* may occur in wet depressions within a matrix of hummocks and carpets of calcium-tolerant peat mosses. In contrast to other associations of the alliance *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion nitentis*, this association lacks several boreal species while it may contain some species with temperate distribution, such as *Carex davalliana*. Currently it occurs especially in fen grasslands that are mown for hay, from cool colline to montane areas in the Czech Republic.

RBB02

Campylio stellati-Trichophoretum alpini

Březina et al. 1963

Minerálně bohatá slatiniště s rašelíníky a suchopýrkem alpským

Tabulka 14, sloupec 8 (str. 642)

Nomen mutatum propositum

Orig. (Březina et al. 1963): *Chrysohypnum-Trichophoretum alpini*, ass. n. (*Chrysohypnum stellatum* = *Campylium stellatum*)

Syn.: *Trichophoretum alpini* Paul 1910 (§ 36, nomen ambiguum), *Campylio stellati-Caricetum dioicae* sensu Dierssen 1982 p. p. non Osvald 1925 (pseudonym)

Diagnostické druhy: *Carex demissa*, *C. echinata*, *C. panicea*, ***C. pulicaris***, *C. rostrata*, *Drosera anglica*, ***D. rotundifolia***, *Eriophorum angustifolium*, *E. latifolium*, *Hieracium lactucella*, ***Juncus alpin-articulatus***, *J. articulatus*, ***J. bulbosus***, *Linum catharticum*, *Menyanthes trifoliata*, ***Parnassia palustris***, *Pedicularis palustris*, *Potentilla erecta*, ***Rhynchospora alba***, *Triglochin palustris*, ***Trichophorum alpinum***, *Utricularia minor*, *Valeriana dioica*; ***Aneura pinguis***, *Calliergon giganteum*, ***Campylium stellatum***, *Fissidens adianthoides*, *Hamatocaulis vernicosus*, ***Scorpidium revolvens*** s. l. (převážně *S. cossonii*), ***Sphagnum contortum***, *S. warnstorffii*, *Tomentypnum nitens*

Konstantní druhy: *Agrostis canina*, *Carex demissa*, ***C. echinata***, *C. nigra*, ***C. panicea***, *C. pulicaris*, ***C. rostrata***, *Cirsium palustre*, ***Drosera rotundifolia***, *Equisetum palustre*, ***Eriophorum angus-***

tifolium, *Juncus articulatus*, *J. bulbosus*, *Linum catharticum*, *Menyanthes trifoliata*, *Parnassia palustris*, ***Potentilla erecta***, *Rhynchospora alba*, ***Trichophorum alpinum***, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*; *Aneura pinguis*, ***Campyllum stellatum***, *Fissidens adianthoides*, *Scorpidium revolvens* s. l. (převážně *S. cossonii*), *Sphagnum contortum*, *S. warnstorffii*, *Tomentypnum nitens*

Dominantní druhy: ***Carex demissa***, ***C. panicea***, ***Rhynchospora alba***, ***Trichophorum alpinum***; ***Campyllum stellatum***, ***Scorpidium revolvens* s. l.** (převážně *S. cossonii*), *Sphagnum contortum*, *S. warnstorffii*

Formální definice: (*Rhynchospora alba* pokr. > 5 % OR *Trichophorum alpinum* pokr. > 5 %) AND ((*Campyllum stellatum* pokr. > 5 % OR skup. ***Sphagnum warnstorffii***) AND *Sphagnum* sp. pokr. > 5 %) NOT skup. ***Anthoxanthum odoratum***

Struktura a druhové složení. Porosty této asociace jsou nízké, s převážujícími hnědými mechy a rašeliníky. Bylinné patro obsahuje 10–25 druhů na ploše 16 m² a je slabě diferencováno na dvě vrstvy. V nižší vrstvě převládá suchopýrek alpský (*Trichophorum alpinum*), který dosahuje výšky asi 30 cm a svým drobným bílým chmýřem tvoří nápadný jarní aspekt. Vyšší vrstva je tvořena suchopýry (*Eriophorum angustifolium* a *E. latifolium*, vzácněji *E. gracile*), hrotnosemenkou bílou (*Rhynchospora alba*), bahničkou chudokvětou (*Eleocharis quinqueflora*), baňčkou bahenní (*Triglochin palustris*), různými druhy ostřic (např. *Carex demissa*, *C. dioica*, *C. echinata*, *C. nigra*, *C. panicea*, *C. pulicaris* a *C. rostrata*), sitin (*Juncus alpinoarticulatus*, *J. articulatus* a *J. bulbosus*) a dvouděložných bylin (např. *Linum catharticum*, *Parnassia palustris*, *Potentilla erecta* a *Valeriana dioica*). Z trav se častěji vyskytuje *Agrostis canina*. Zastoupení širokolistých dvouděložných bylin a trav v porostech je menší než u předchozí asociace. Někdy se objevuje i nejnižší vrstva bylinného patra tvořená rosnatkami (*Drosera rotundifolia*, vzácněji i *D. anglica* a *D. intermedia*), kořenicími v mechových polštářích, nebo bublinatkou menší (*Utricularia minor*), rostoucí ve sníženinách naplněných vodou. Bylinné patro není kvůli trvalému zamokření a nedostatku živin zapojené. Porosty obsahují velký počet specializovaných rašeliníštních druhů. Mechové patro je tvořeno nejčastěji 6–10 druhy, převážně hnědými mechy (*Campyllum stellatum*, *Fissidens*

adianthoides, *Hamatocaulis vernicosus* a *Scorpidium cossonii*), frondózní játrovkou *Aneura pinguis* a rašeliníkem *Sphagnum contortum*. Tento rašeliník patří k drobnějším druhům s malou hlavičkou, která vyčnívá jen několik centimetrů nad vodu nebo je ponořená. Vzácněji se mohou vyskytovat i jiné druhy ve vodě ponořených rašeliníků ze sekce *Subsecunda*, případně i kalcitolerantní druhy ze sekce *Acutifolia*, jako jsou *Sphagnum subnitens* a *S. warnstorffii*.

Stanoviště. Společenstvo se vyvíjí na svahových prameništích tam, kde jsou minerálně středně bohaté a fosforem chudé vody na krystalinickém podloží. Vrstva rašeliny může být na některých místech hluboká jen 30 cm, ale jinde dosahuje mocnosti až 150 cm. Obsah minerálních částic v půdě může činit až 50 % (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Jde o gleje se svrchním horizontem náslatě. Velká část našich porostů představuje extenzivně obhospodařované rašelinné louky. Hladina podzemní vody je na lokalitách s nenarušeným vodním režimem položena vysoko a po většinu roku dosahuje k mechovému patru. Často se vytvářejí sníženiny naplněné vodou, ve kterých rostou submerzní druhy rostlin. Reakce prostředí je slabě kyselá až neutrální, nejčastěji kolem pH 5,5. Koncentrace vápníku a hořčíku se zpravidla pohybuje kolem 10 mg.l⁻¹ (Rybníček 1970a), ale může převýšit i 50 mg.l⁻¹ (J. Navrátilová & Navrátil 2005a). Konduktivita vody se pohybuje kolem 100 μS.cm⁻¹ (Rybníček 1970a), ale může dosáhnout až 350 μS.cm⁻¹. Vysokých hodnot mohou dosáhnout i koncentrace dusičnanů (J. Navrátilová & Navrátil 2005a). Produkce bylinného patra je však omezena nedostatkem fosforu a trvalým zamokřením (J. Navrátilová et al. 2006). Oproti předchozí asociaci jsou stanoviště vlhčí a hladina vody je v průměru položena výše. Vliv na floristickou odlišnost těchto dvou asociací mají i fytogeografické vazby. V porostech asociace *Campylio-Trichophoretum* se častěji vyskytují subatlantské druhy a druhy vázané na oblasti, kde se světlomilná rašeliníštní flóra mohla vyskytovat i v dobách, kdy byla krajina lesnatá. Například *Carex dioica*, *C. pulicaris*, *Drosera anglica*, *Juncus alpinoarticulatus*, *Rhynchospora alba*, *Trichophorum alpinum* a *Hamatocaulis vernicosus*, které jsou pro tuto asociaci typické, se nevyskytují na ekologicky odpovídajících rašeliníštích Moravskoslezských Beskyd, tedy v území, kde byla většina mokřadů

před valašskou kolonizací pokryta lesem bez světlo milných druhů v podrostu (Rybníčková et al. in Pouličková et al. 2005: 29–57). Zvodnělá beskydská rašeliniště s kalcitolerantními rašeliničky a kalcikolními cévnatými rostlinami proto řadíme k asociaci *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii*.

Dynamika a management. V optimálních podmínkách pro tvorbu rašeliny a bez lidského vlivu vzniká tato asociace dlouhodobou autogenní sukcesí z asociací *Scorpidio scorpioidis-Utricularietum* a *Campylio stellati-Caricetum lasiocarpae* nebo sama představuje první stadium zazemňování mělkých jezírek. Může se také vytvořit na obnažené mokré slatinné rašelině. Další autogenní sukcese pak vede k asociaci *Sphagno warnstorffii-Eriophoretum latifolii* s dominantním *Trichophorum alpinum*. Na méně vápnitých a kyselejších stanovištích může sukcese směřovat i k asociaci *Drosero anglica-Rhynchosporietum albae* (Březina et al. 1963, Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Sukcese

vyvolaná antropogenními vlivy, jako je eutrofizace nebo pokles hladiny podzemní vody, směřuje k porostům vrb a olší, vlhkým pcháčovým loukám svazu *Calthion palustris* nebo k přechodovým rašeliništím svazu *Sphagno-Caricion canescentis*. Sukcesi k porostům vrb a olší a do značné míry i k pcháčovým loukám lze blokovat odstraňováním nadzemní biomasy pravidelnou sečí.

Rozšíření. Asociace byla popsána z České republiky. Její celkové rozšíření v Evropě však není dosud známo, neboť nebyla odlišována od jiných asociací a chybí exaktní srovnání středoevropských, západoevropských a skandinávských společenstev. Pod různými jmény, nejčastěji v rámci široce pojatých asociací *Campylio stellati-Caricetum dioicae* Osvald 1925 a *Parnassio-Caricetum pulicaris* Oberdorfer 1957, je uváděna z Nizozemska (Westhoff et al. in Schaminée et al. 1995: 221–262), Německa (Möller 1961, Braun 1968), Švýcarska (Gillet 1982), Rakouska (Steiner 1992) a pobaltských zemí (Ko-



Obr. 339. *Campylio stellati-Trichophoretum alpini*. Rašeliniště se suchopýrkem alpským (*Trichophorum alpinum*) na lokalitě V Rájích u Spolí na Třeboňsku. (J. Navrátilová 2008.)

Fig. 339. A mire with *Trichophorum alpinum* near Spolí in the Třeboň Basin, southern Bohemia.

rotkov et al. 1991). Rybníček (in Rybníček et al. 1984: 15–68) předpokládá její výskyt i ve Skandinávii a evropské části Ruska. V České republice se asociace vyskytuje v Třeboňské pánvi (Březina et al. 1963, J. Navrátilová & Navrátil 2005a), na Českomoravské vrchovině (Rybníček 1964, 1970a, 1974) a vzácně i na Plzeňsku (Klika 1950). Porost asociace s dominantní hrotnosemenkou bílou, avšak bez přítomnosti suchopýrku alpského, byl zaznamenán i na Dokesku (Rybníček 1970a).

Variabilita. Lze rozlišit dvě varianty:

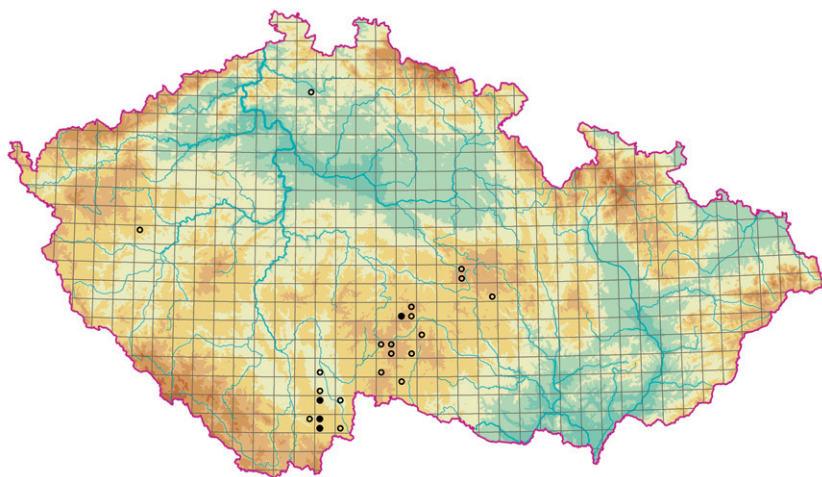
Varianta *Valeriana dioica* (RBB02a) s diagnostickými druhy *Equisetum palustre*, *Menyanthes trifoliata*, *Triglochin palustris*, *Valeriana dioica* a *Hamatocaulis vernicosus*, zahrnuje porosty vyvinuté na slatiništích s hladinou podzemní vody dosahující trvale k povrchu. Rašeliníky jsou zastoupeny vtroušeným ponořeným druhem *Sphagnum contortum*.

Varianta *Sphagnum warnstorffii* (RBB02b) s diagnostickými druhy *Eriophorum latifolium*, *Molinia caerulea* s. l., *Succisa pratensis*, *Sphagnum subnitens* a *S. warnstorffii* je sukcesně pokročilejší a sdružuje porosty přechodné k asociaci *Sphagno warnstorffii*-*Eriophoretum latifolii*.

Hospodářský význam a ohrožení. Zatímco na Českomoravské vrchovině bývaly porosty této asociace většinou pravidelně obhospodařovány spolu s jinými typy mokřadních luk, na Třeboňsku byl je-

jich zemědělský význam zanedbatelný i v minulosti. Porosty nejsou většinou hospodářsky významné ani jako zdroje rašeliny nebo vody a jejich hlavní význam spočívá v ochraně biodiverzity, neboť jsou biotopem mnoha rašeliníštních specialistů včetně ohrožených druhů. Jsou rovněž výrazným krajinným prvkem a mají stejný krajinně-ekologický význam jako ostatní typy mokřadů. Jejich ohrožení je značné. Poslední zbytky porostů postupně zanikají vlivem poklesu hladiny podzemní vody, eutrofizace, hloubení rybníčků a tůň a zalesňování. Eutrofizace a pokles hladiny vody se projevují i v některých chráněných územích.

■ **Summary.** This association is dominated by short sedges, and often by *Trichophorum alpinum*. *Rhynchospora alba* may reach high cover values. This vegetation is less productive than that of other associations of the alliance *Sphagno warnstorffii*-*Tomentypnion nitentis*, containing fewer grasses and broad-leaved plants due to lower nutrient availability and permanent saturation with water or periods of shallow inundation. Moss layer is dominated by brown mosses such as *Hamatocaulis vernicosus* and *Scorpidium cossonii*, among which the calcium-tolerant peat moss *Sphagnum contortum* is frequently admixed. Peat layer is usually shallow. In the Czech Republic, *Campylio-Trichophoretum* occurs in the Třeboň basin and the Bohemian-Moravian Uplands. Ecologically similar fen habitats also occur in other regions, but they do not contain diagnostic species of this association, probably because of historical reasons.



Obr. 340. Rozšíření asociace RBB02 *Campylio stellati*-*Trichophoretum alpini*.

Fig. 340. Distribution of the association RBB02 *Campylio stellati*-*Trichophoretum alpini*.

RBB03

**Menyanthes trifoliatae-
-Sphagnetum teretis****Warén 1926**Minerálně bohatá slatiniště
s kalcitolerantními rašeliníky
a boreálními ostřicemi

Tabulka 14, sloupec 9 (str. 642)

Nomen conservandum propositum

Orig. (Warén 1926): *Menyanthes trifoliata*-*Sphagnetum teres*-Ass.Syn.: *Carici chordorrhizae*-*Sphagnetum warnstorffii*
Warén 1926 (§ 25), *Sphagno-Caricetum lasiocarpae* Steffen 1931 p. p., *Sphagno warnstorffii-Caricetum lasiocarpae* Steffen 1931 (fantom)Diagnostické druhy: *Agrostis canina*, ***Carex diandra***,
C. lasiocarpa, *C. limosa*, *C. rostrata*, *Drosera rotundifolia*, *Equisetum fluviatile*, ***Menyanthes trifoliata***, *Potentilla palustris*, *Utricularia minor*, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*; *Aneura pinguis*, *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergon giganteum*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, ***Hamatocaulis vernicosus***, *Meesia triquetra*, *Philonotis fontana*, *Scorpidium revolvens* s. l. (převážně *S. cossonii*), ***Sphagnetum contortum***, *S. obtusum*, *S. teres*, *S. warnstorffii*, *Tomentypnum nitens*, *Warnstorffia exannulata*Konstantní druhy: *Agrostis canina*, *Carex diandra*,
C. lasiocarpa, *C. nigra*, *C. panicea*, ***C. rostrata***, *Drosera rotundifolia*, *Equisetum fluviatile*, *Eriophorum angustifolium*, *Galium palustre* agg., *G. uliginosum*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla erecta*, ***P. palustris***, *Valeriana dioica*, *Viola palustris*; *Aulacomnium palustre*, *Bryum pseudotriquetrum*, *Calliergonella cuspidata*, *Campylium stellatum*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Sphagnetum contortum*, *S. teres*Dominantní druhy: ***Carex diandra***, ***C. lasiocarpa***,
C. limosa, ***Menyanthes trifoliata***; *Scorpidium revolvens* s. l. (převážně *S. cossonii*), ***Sphagnetum contortum***, ***S. recurvum*** s. l., ***S. teres***Formální definice: (*Carex chordorrhiza* pokr. > 5 % OR
Carex diandra pokr. > 5 % OR *Carex lasiocarpa*
pokr. > 5 % OR *Carex limosa* pokr. > 5 %) AND*Sphagnetum* sp. pokr. > 0 % AND (*Hamatocaulis vernicosus* pokr. > 5 % OR *Scorpidium revolvens* s. l. pokr. > 5 % OR *Sphagnetum contortum* pokr. > 25 % OR *Sphagnetum warnstorffii* pokr. > 5 % OR skup. *Eriophorum latifolium* OR skup. *Sphagnetum warnstorffii*)**Struktura a druhové složení.** Jde o ostřicovo-mechové společenstvo s dobře vyvinutým mechovým patrem. Bylinné patro je většinou strukturováno do několika vrstev. Ve vyšších vrstvách se objevují různé druhy nízkých ostřic (zejména *Carex flava*, *C. nigra* a *C. panicea*), přesličky (*Equisetum fluviatile* a *E. palustre*) a dvouděložné byliny (např. *Galium uliginosum*, *Lysimachia vulgaris* a *Viola palustris*). Často bývají přítomny i vysoké ostřice dosahující až 1 m výšky (např. *Carex appropinquata*, *C. diandra*, *C. lasiocarpa* a *C. rostrata*). V nejnižší vrstvě**Obr. 341.** *Menyanthes trifoliatae*-*Sphagnetum teretis*. Rašeliníště s vachtou trojlistou (*Menyanthes trifoliata*), kapradínkem bažinným (*Thelypteris palustris*) a rašeliníkem *Sphagnetum teres* na Vidláku u Bohuslavi v Českém ráji. (P. Hájková 2008.)**Fig. 341.** Rašeliníště with *Menyanthes trifoliata*, *Thelypteris palustris* and peatmoss *Sphagnetum teres* at Vidláky near Bohuslav, Semily district, northern Bohemia.

bylinného patra se vyskytují například druhy *Carex chordorrhiza*, *Drosera rotundifolia* a *Valeriana dioica*. Někdy se objevuje fragmentárně vyvinuté keřové patro tvořené zejména vrby (*Salix cinerea* a *S. pentandra*). Asociace se vyznačuje společným výskytem kalcitolerantních rašelinků, kalcikolních cévnatých rostlin (např. *Eriophorum latifolium*, *Parnassia palustris* a *Triglochin palustris*), druhů tolerujících trvalé přepravení (např. *Carex rostrata*, *Equisetum fluviale*, *Menyanthes trifoliata*, *Phragmites australis* a *Potentilla palustris*) a šáchorovitých rašeliništních druhů s boreálním rozšířením, u nás považovaných za glaciální relikty (*Carex chordorrhiza*, *C. diandra*, *C. lasiocarpa*, *C. limosa* a *Eriophorum gracile*). Kalcikolní druhy však nejsou v českých porostech zastoupeny tak výrazně jako například ve slovenských Karpatech (Hájek & Háberová in Valachovič 2001: 187–273). Bylinné patro není zapojené a často jeho pokryvnost nedosahuje ani 50 %. Porosty jsou různě druhově bohaté; na přepravených nebo živinami obohacených stanovištích jsou spíše chudé. Nejčastěji se v bylinném patře vyskytuje 15–25 druhů na plochách o velikosti kolem 16 m². Mechové patro obsahuje nejčastěji 5–11 druhů a je tvořeno hnědými mechy (např. *Campyllum stellatum*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Meesia triquetra*, *Philonotis fontana*, *Scorpidium cossonii* a *Tomentypnum nitens*) a rašelíniky, s výrazným zastoupením kalcitolerantních druhů *Sphagnum contortum*, *S. obtusum*, *S. subnitens*, *S. teres* a *S. warnstorffii*.

Stanoviště. Společenstvo se vyskytuje na údolních rašeliništích nebo na plochých částech prameništích rašelinišť. Vyskytuje se i na rašeliništích v blízkosti vodních nádrží, zejména rybníků, kde však osídluje spíše pramenné vývěry a není příliš ovlivňováno eutrofní vodou z nádrže. Hladina podzemní vody dosahuje k povrchu půdy a na některých lokalitách dochází i k mírnému přepravení. Mimo Českou republiku se společenstvo vyskytuje i na plovoucích ostrovech rašeliništní vegetace v jezerech. U sukcesně pokročilejších typů porostů se *Sphagnum warnstorffii* může hladina vody poklesat až 10 cm pod povrch. Ze tří zde uváděných asociací svazu jsou stanoviště této asociace nejmokřejší. Půdním typem je glej s povrchovou vrstvou rašeliny o mocnosti 30–200 cm (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Obsah minerálních částic v substrátu je proměnlivý, málokdy však přesahuje 40 %. Prokořenění je velmi

husté a zasahuje 10–35 cm pod povrch (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Reakce prostředí je slabě kyselá až slabě bazická, pH se pohybuje od 5,5 do 7,5. V České republice se však společenstvo vyskytuje spíše v kyselejších biotopech s pH mezi 5,5 a 6,1 (J. Navrátilová & Navrátil 2005a, Štechová et al. 2010). Koncentrace vápníku se pohybuje mezi 10 a 50 mg.l⁻¹. Přístupnost živin je stejně jako u ostatních rašelinišť malá; při větším přísunu živin se vegetace sukcesně mění (J. Navrátilová et al. 2006).

Dynamika a management. Asociace představuje iniciální stadium sukcesní řady rašelinišť, nebo vzniká autogenní sukcesí z asociace *Campylio stellati*-*Caricetum lasiocarpae*. Ačkoli Rybníček (in Rybníček et al. 1984: 15–68) nepředpokládá, že by porosty této asociace vznikaly z porostů vysokých ostřic svazu *Magno-Caricion elatae* po nahromadění slatiny, nelze ani tento vývoj zcela vyloučit. Při poklesu hladiny podzemní vody může začít sukcese směrem k olšinám a vrbinám, kterou lze blokovat sečí. Při zvýšení hladiny vody se tato vegetace naopak mění v porosty vysokých ostřic svazu *Magno-Caricion elatae*. Při obohacení živinami, zejména fosforem, se urychluje sukcese k přechodovému rašeliništi svazu *Sphagno-Caricion canescentis* (J. Navrátilová et al. 2006).

Rozšíření. Asociace se hojně vyskytuje ve Skandinávii (Dierßen 1996) a na tamním převládajícím krystalinickém podloží představuje nejbazičtější rašeliništní vegetaci a nejhojnější asociaci svazu *Sphagno warnstorffii*-*Tomentypnion nitentis*. Je udávána také ze Sibíře z dolního toku Jeniseje (Korotkov et al. 1991). Ve střední Evropě byla někdy chápána šířeji: řadily se do ní i kyselejší a méně vápnité typy vegetace, a proto ne všechny literární údaje ze střední Evropy odpovídají vegetaci zachycené typovým snímkem (Warén 1926). Přesné rozšíření asociace v Evropě proto není možné zatím stanovit. Odpovídající porosty byly rovněž řazeny k široce pojatým asociacím *Caricetum lasiocarpae*, *Caricetum diandrae* a *Caricetum chordorrhizae*. Asociaci *Menyantho-Sphagnetum teretis* lze rozlišit ve fytoocenologických snímcích z Německa (Vollmar 1947), Švýcarska (Klötzli 1969, Gillet 1982), Rakouska (Steiner 1992), Itálie (Gerdol & Tomaselli 1997), Slovinska (Martinčič 1994) a Polska (Fijałkowski 1960b). V České republice se vyskytuje v Krušných horách (Hájková & Hájek,

nepubl.), na Plzeňsku (Klika 1950), Blatensku (Balátová-Tuláčková 1993), Dokesku (Štechová, Hájková & Hájek, nepubl.), v Českém ráji u rybníka Vidlák (Štechová, nepubl.), Třeboňské pánvi (J. Navrátilová & Navrátil 2005a, Štechová et al. 2010) a na Českomoravské vrchovině (Klika & Šmarda 1944, Rybníček 1974, Novotný & Kubešová 2003, Štechová et al. 2010).

Variabilita. V rámci asociace rozlišujeme dvě varianty, které lze zčásti ztotožnit s dříve popisovanými asociacemi:

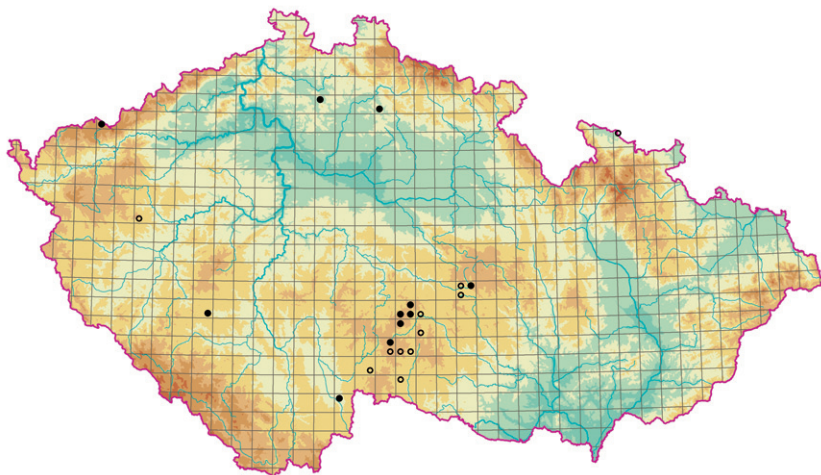
Varianta *Sphagnum warnstorffii* (RBB03a) s diagnostickými druhy *Galium uliginosum*, *Lysimachia vulgaris*, *Potentilla erecta*, *Succisa pratensis*, *Hamatocaulis vernicosus*, *Hypnum pratense*, *Paludella squarrosa* a *Sphagnum warnstorffii*. V porostech této varianty se vytvářejí nízké kopečky rašeliníků a terestrických mechorostů, na nichž se uchycují suchomilnější druhy. Varianta zčásti odpovídá asociaci *Sphagno-Caricetum lasiocarpae* Steffen 1931 v pojetí staršího vegetačního přehledu československých rašeliníšť (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68).

Varianta *Carex limosa* (RBB03b) s diagnostickými druhy *Carex diandra*, *C. limosa*, *Phragmites australis*, *Ranunculus flammula*, *Sphagnum obtusum* a *Warnstorffia exannulata* zahrnuje porosty s trvalým přepravením povrchu vodou o hloubce 1–2 cm (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68). Vyskytuje se na Dokesku a Českomoravské vrcho-

vině. Varianta zčásti odpovídá porostům, které byly u nás dříve řazeny do asociace *Carici limosae-Sphagnetum contorti* Warén 1926.

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty mají omezený hospodářský význam spočívající v tvorbě rašeliny a vzácně i produkci stelivového sena. Významnější jsou jejich krajinně-ekologické funkce a zejména skutečnost, že hostí několik ohrožených druhů cévnatých rostlin a mechorostů. Asociace je u nás ohrožena stejně jako ostatní společenstva svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion* zejména poklesem hladiny podzemní vody, sukcesí k vrbinám, eutrofizací a přímým ničením, například při hloubení nových rybníků.

Syntaxonomická poznámka. Někteří autoři (např. Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–68) u nás v rámci svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion* rozlišují samostatné asociace s jednotlivými druhy boreálních ostřic (*Carex appropinquata*, *C. chordorrhiza*, *C. diandra*, *C. lasiocarpa* a *C. limosa*). Ty se však vyskytují často společně, a to zejména v chladnějších oblastech. Typový snímek asociace *Menyantho trifoliateae-Sphagnetum teretis* (Warén 1926) obsahuje druhy *Carex chordorrhiza*, *C. lasiocarpa* i *C. limosa* a příslušnost této asociace ke svazu *Sphagno warnstorffii-Tomentypnion* je zřejmá výskytem druhů *Helodium blandowii*, *Paludella squarrosa*, *Sphagnum teres* a *S. warnstorffii* a na minerální výživu náročnějších druhů *Carex dioica*



Obr. 342. Rozšíření asociace RBB03 *Menyantho trifoliateae-Sphagnetum teretis*.

Fig. 342. Distribution of the association RBB03 *Menyantho trifoliateae-Sphagnetum teretis*.

a *Pedicularis palustris*. Jméno asociace *Menyanthes trifoliatae*-*Sphagnetum teretis* Warén 1926 je však podle Kódu považováno za neplatné, protože jde o asociaci popsanou metodami uppsalské školy (Weber et al. 2000). Bylo ale velmi často používáno v regionálních, národních i nadnárodních vegetačních přehledech (např. Korotkov et al. 1991, Steiner in Grabherr & Mucina 1993: 131–164, Dierßen 1996, Gerdol & Tomaselli 1997), a proto navrhuje toto jméno ke konzervaci. V některých přehledech vegetace byla tato asociace koncipována široce a zahrnovala i porosty svazu *Caricion canescenti-nigrae*. Protože šlo o rozšířené pojetí, a nikoliv o dezinterpretaci jména, nepovažujeme jméno asociace za nomen ambiguum. Pro klasifikaci porostů do této asociace však samotný výskyt druhů obsažených v názvu není dostatečným kritériem.

■ **Summary.** This vegetation type is composed of short and tall sedges, including species with boreal distribution range, such as *Carex chordorrhiza*, *C. diandra* and *C. lasiocarpa*, brown mosses and calcium-tolerant peat mosses. Other species of water-saturated habitats, such as *Menyanthes trifoliata*, are also frequently present. This vegetation type frequently occurs on deep, old sediments and may persist if unmanaged for a long time due to high water level. In unmanaged stands, willows may form a sparse shrub layer. This vegetation contains several endangered species and glacial relicts. It has a boreal distribution which extends south to central Europe. In the Czech Republic it occurs rarely in the Krušné hory Mountains, Český ráj area, southern Bohemia and Bohemian-Moravian Uplands.

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>Tephrosia 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 philiberti</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

Menyantho trifoliatae*-*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.

