

Svaz MCH

Magno-Caricion gracilis

Géhu 1961*

Vegetace vysokých ostřic
v litorálu eutrofních vod

Orig. (Géhu 1961): *Magnocaricion gracilis* (*Carex gracilis* = *C. acuta*)

Syn.: *Magno-Caricion elatae* Koch 1926 p. p., *Caricion gracilis-vulpinae* Balátová-Tuláčková 1965, *Caricion gracilis* (Neuhäusl 1959) Oberdorfer et al. 1967

Diagnostické druhy: *Carex acuta*, *C. riparia*, *C. vesicaria*; *Brachythecium rivulare*, *Chiloscyphus polyanthos*, *Conocephalum conicum*, *Rhizomnium punctatum*

Konstantní druhy: *Carex acuta*, *Galium palustre* agg.

Do svazu *Magno-Caricion gracilis* jsou řazena převážně společenstva s dominancí vysokých výběžkatých ostřic, a to ostřice štíhlé (*Carex acuta*), ostřice ostré (*C. acutiformis*), ostřice pobřežní (*C. riparia*) a ostřice měchyřkaté (*C. vesicaria*). Na

základě podobné ekologie do tohoto svazu zahrnujeme i porosty mohutné trsnaté ostřice latnaté (*C. paniculata*) a dále mokřadní vegetaci s dominancí mokřadní výběžkaté trávy chrastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*). Všechny tyto druhy jsou silnými dominantami a většinou vytvářejí plně zapojené jednvrstevné porosty, kde jsou podmínky pro uchycení dalších druhů rostlin omezené. Přispívá k tomu i hromadění stařiny na povrchu půdy a hustý kořenový systém dominant. Počet druhů tak bývá často redukován na méně než pět a výjimkou nejsou ani monocenózy. Druhově bohatší bývají porosty s menší pokryvností dominanty a porosty, kde je vlivem povodní, pastvy zvěře nebo seče omezeno hromadění stařiny, případně dochází k narušování souvislého drnu. K větší druhové diverzitě přispívá i bultovitá struktura porostů, která se může vytvořit i u výběžkatých druhů ostřic, např. ve velkých rybnících působením vlnobití. Bulty umožňují koexistenci druhů s velmi rozdílnými nároky na vlhkost. Nejčastějšími průvodními druhy jsou mokřadní traviny a dvouděložné byliny z kontaktních rákosin, např. *Glyceria maxima*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Phragmites australis*, *Scutellaria galericulata* a *Typha latifolia*; tyto druhy zpravidla nedosahují větší pokryvnosti. V mělce zaplavených porostech se mohou vyskytovat vodní makrofyt

*Charakteristiku svazu zpracovala K. Šumberová

kořenící ve vodě, zejména *Lemna minor* a *Utricularia australis*. Do porostů na sušších stanovištích, které se vyskytují na kontaktu s luční vegetací, vstupují druhy vlhkých ruderalních trávníků, např. *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens*, *Potentilla reptans* a *Rumex crispus*; ty někdy dosahují velké pokryvnosti v nižší vrstvě bylinného patra. S malou pokryvností se objevují i druhy vlhkých luk svazů *Calthion palustris*, *Deschampsion cespitosae* a *Molinion caeruleae*, např. *Alopecurus pratensis*, *Caltha palustris*, *Filipendula ulmaria*, *Juncus effusus*, *Lychnis flos-cuculi* a *Potentilla erecta*. Při vyschnutí substrátu se v této vegetaci často vyskytují i ruderalní druhy, např. *Cirsium arvense*, *Galeopsis* spp., *Galium aparine* a *Urtica dioica*.

Společenstva svazu *Magno-Caricion gracilis* se u nás vyskytují převážně v mělkém litorálu rybníků, v mrtvých ramenech a tůních, na březích řek a ve sníženinách na nivních loukách. Na rozdíl od svazu *Magno-Caricion elatae* tato společenstva velmi dobře snášejí i velké výkyvy půdní vlhkosti ve vegetačním období. Jsou rovněž odolnější vůči mechanickému narušování a dokáží se vyrovnat s velkým přísunem dusíku a fosforu. To většině z nich umožnilo osídlit rozsáhlé plochy v nížinných aluviích velkých řek, silně ovlivňovaných každoročnímu povodněmi. Vegetace je zde vystavena vlivům jarních a někdy i letních záplav, při nichž se usazují živinami bohaté povodňové hlíny; to v nivě silně omezuje výskyt společenstev vázaných na slatinná stanoviště. Většina společenstev svazu *Magno-Caricion gracilis* roste v mokřadech s mírně kyselými až mírně bazickými hodnotami pH. Některá společenstva snášejí i mírné zasolení, nejsou však vůči němu tak tolerantní jako vegetace svazu *Phragmition australis*. To je patrné ze zonace vegetace na slaniskách, kde společenstva vysokých ostřic většinou scházejí a nahrazují je porosty halofilních ostřic asociace *Agrostio stoloniferae-Juncetum ranarii*, případně porosty kamyšníků asociace *Astero pannonicus-Bolboschoenetum compacti*.

V porovnání s vegetací svazů *Phragmition australis* a *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae* je pro společenstva svazu *Magno-Caricion gracilis* charakteristický nižší vzrůst a zejména menší tvorba biomasy. Tyto vlastnosti jsou výhodné v oblastech s delšími mrazivými zimami a krátkými léty a také na stanovištích chudších živinami. Naopak neschopnost růst v hlubší vodě, případně dlouhodobě přežívat ve formě dormantních orgánů na dně nádrží tuto vegetaci vylučuje z oblastí

s horkými a suchými léty, kde mělké vody brzy ve vegetačním období zcela vysychají a prakticky zde neexistují stanoviště s dlouhodobě zamokřeným nebo jen mělce zaplaveným substrátem. Proto se například v kontinentální Asii společenstva svazu *Magno-Caricion gracilis* vyskytují pouze tam, kde se průměrné teploty a úhrn srážek ve vegetačním období blíží podmínkám ve střední Evropě, např. na západní Sibiři (Kiprijanova 2000, Taran 2000, Taran & Tjurin 2006). Areály jednotlivých druhů ostřic diagnostických pro tento svaz jsou oproti druhům většiny ostatních svazů třídy *Phragmito-Magno-Caricetea* posunuty více k západu a severu, do boreálních a atlantsky laděných oblastí, a vyhýbají se subtropům a tropům (Meusel et al. 1965, Hultén & Fries 1986). Většina druhů svazu *Magno-Caricion gracilis* je dosti vzácná i v oblastech s mediteránním klimatem. Diferenciaci v závislosti na klimatu lze pozorovat i na našem území. Zatímco společenstva svazu *Magno-Caricion gracilis* se u nás vyskytují především v nížinách a pahorkatinách a pouze některá vzácně vystupují do podhorského stupně, většina společenstev svazu *Magno-Caricion elatae* je častější v chladnějších pahorkatinách a podhorských oblastech a naopak v nížinách téměř chybí. To ovšem úzce souvisí nejen s tolerancí vůči vyschnutí substrátu, ale i s úživností prostředí: oligotrofní až mezotrofní mokřady, které jsou stanovištěm vegetace svazu *Magno-Caricion elatae*, se u nás vyskytují především ve vyšších polohách. Úživnost mokřadních stanovišť hlavně ve druhé polovině 20. století silně ovlivnil člověk. V nížinách a teplejších pahorkatinách téměř zanikly oligomezotrofní mokřady, které se v minulosti vzácně vyskytovaly v oblastech s živinami chudými, kyselými substráty. Naopak v chladnějších lesnatých oblastech se mokřady o menší úživnosti dosud udržely díky menší intenzitě zemědělské výroby, ačkoli přísun živin vzrostl i zde.

Vegetace svazu *Magno-Caricion gracilis* se vyvíjí při zazemňování mělkých sladkovodních mokřadů. V sukcesi navazuje na porosty svazu *Phragmition australis*, někdy přímo na společenstva tříd *Lemnetae* a *Potametea*. Mnohé porosty vysokých ostřic ve střední Evropě však vznikly sekundárně po smýcení mokřadních olšin, vrbových luhů i vlhkých typů tvrdých luhů. Při ponechání ladem některá společenstva svazu *Magno-Caricion gracilis* zarůstají náletovými dřevinami a postupně opět ustupují lesní vegetaci. Podobně existují i přechody mezi vegetací vlhkých luk a porosty

vysokých ostřic: při pravidelné seči se omezuje dominance vysokých ostřic a vzrůstá podíl lučních druhů, naopak při opuštění vlhkých luk se šíří vysoké ostřice. Vliv managementu však bývá modifikován kolísáním vlhkosti (Balátová-Tuláčková 1995): v sušších letech je tak k potlačení vysokých ostřic zapotřebí méně sečí než ve vlhčích letech. V praxi však ve vlhčích letech louky nejsou často posečeny vůbec, neboť delší nebo opakované záplavy neumožňují vjezd mechanizace, což vede k rychlé přeměně luk v porosty vysokých ostřic. Důležitý je i přísun živin. Například porosty asociace *Phalaridetum arundinaceae* se v posledních letech expanzivně šíří v důsledku silné eutrofizace krajiny.

Ochranařský management této vegetace je zpravidla bezzásahový. U porostů na sušších stanovištích, např. uvnitř lučních celků, je vhodná seč s odstraněním biomasy prováděná přibližně v dvouletých intervalech. Ta udržuje druhovou bohatost porostů a potlačuje ruderalní a invazní druhy, např. *Aster novi-belgii* s. l. a *Urtica dioica*. Seč je i prevencí proti rozrůstání dřevin, v zamokřených, špatně přístupných terénech je však vhodnější jejich vyřezávání v delším intervalu. Pokud je porosty svazu *Magno-Caricion gracilis* nutno omezovat, např. kvůli ochraně cennější vegetace, je vhodné používat jednu až dvě seče ročně. Ochrana některých vzácných společenstev vodních makrofytů třídy *Potametea* nebo obojživelných rostlin třídy *Littorelletea uniflorae* může vyžadovat strhávání porostů vysokých ostřic i s drnem, aby se v litorálu vytvořila místa s živinami chudým minerálním substrátem.

Přímé hospodářské využití porostů vysokých ostřic svazu *Magno-Caricion gracilis* nebylo nikdy velké. Porosty některých druhů dříve poskytovaly chudou pastvu pro dobytek, častěji však byly sečeny a po usušení používány jako stelivo. V rybníčním hospodaření se hustá spleť kořenů některých druhů ostřic po odříznutí nadzemních částí donedávna využívala jako tzv. candátí hnízda k polomělému výtěru candátů (Čítek et al. 1998); v rybnících mohlo hlavně v minulosti docházet i k přirozenému tření ryb na erozi obnažených kořenech ostřic. Jinak však byla tato vegetace v rybníčním hospodaření považována za nežádoucí a neustále omezována, neboť přispívala k zameřňování mělčin, a tím i ke zmenšování vodní plochy rybníků. V minulosti byla přeměna ostřicových porostů zpět na vodní plochu velmi pracná, neboť se prováděla ručním

odkopáváním nebo odřezáváním drnu. Proto se prováděla preventivní opatření zabraňující sukcesii ostřic, např. pravidelná seč porostů a obdělávání rybníčního dna (Podubský 1948). Za účinné bylo považováno i vápnění a hnojení rybníků průmyslovými hnojivy, což však potlačovalo hlavně společenstva oligotrofnějších ostřic (zejména ze svazu *Magno-Caricion elatae*) a přispívalo k šíření vegetace svazu *Magno-Caricion gracilis*. Od druhé poloviny 20. století jsou tato společenstva z rybníků odstraňována hlavně při vyhrnování rybníčních okrajů s pomocí těžké techniky. Na rozdíl od společenstev rákosin svazu *Phragmition australis* je regenerace porostů svazu *Magno-Caricion gracilis* po vyhrnutí mnohem pomalejší. Je to dáno nejen jejich pomalejším růstem, ale i prohloubením rybníčních okrajů při vyhrnutí, čímž vznikají nevhodné podmínky pro výskyt společenstev svazu *Magno-Caricion gracilis*. Porosty rostoucí v blízkém okolí rybníka jsou nezdíka ničeny ponecháním vyhrnutých rybníčních sedimentů na březích, často ve formě vysokých deponií, postupně osídlovaných ruderalní vegetací a dřevinami. Současné předpisy pro manipulaci s rybníčním sedimentem vyžadují jeho odvezení na pozemky bez větší přírodovědné hodnoty. Většina společenstev tohoto svazu u nás není v současnosti bezprostředně ohrožena. V důsledku pokračující eutrofizace krajiny, narušování vodního režimu a změn v obhospodařování pozemků však často dochází k jejich ochuzování a ruderalizaci.

Vegetace svazu *Magno-Caricion gracilis* je rozšířena v Evropě a některých oblastech Asie. Hojný výskyt je doložen od Skandinávie (Dierßen 1996) a Pobaltí (Balevičienė & Balevičius 2006) přes severozápadní (Rodwell 1995, Lawesson 2004), západní (Schäfer-Guignier 1994, Weeda et al. in Schaminée et al. 1995: 161–220) a střední Evropu (Balátová-Tuláčková et al. in Grabherr & Mucina 1993: 80–130, Pott 1995, Rennwald 2000, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 251–268, Ōfahelová et al. in Valachovič 2001: 51–183, Borhidi 2003, Gaberšček et al. 2003, Matuszkiewicz 2007) po sever Balkánského poloostrova (Lakušić et al. 2005, Stančić 2007) a východní Evropu (Korotkov et al. 1991, Ștefan & Coldea in Coldea 1997: 54–94, Sanda et al. 1999, Solomaha 2008). Údaje o výskytu této vegetace existují i z Pyrenejského poloostrova (Rivas-Martínez et al. 2001), severu Apeninského poloostrova (Balátová-Tuláčková & Venanzoni 1990, Venanzoni

& Gigante 2000) a jižního Balkánu (Dimopoulos et al. 2005), mimo Evropu pak ze západní Sibiře (Kiprijanova 2000, Taran 2000, Taran & Tjurin 2006), avšak její diverzita je zde menší a výskyt méně častý než ve střední a severozápadní Evropě. U některých společenstev tohoto svazu je možný i výskyt na jiných kontinentech, odkud jsou doloženy jejich dominantní a diagnostické druhy. V porovnání se svazy *Phragmition australis* a *Eleocharito palustris*-*Sagittarion sagittifoliae* je však ve svazu *Magno-Caricion gracilis* zastoupeno jen málo druhů s kosmopolitním nebo cirkumpolárním rozšířením. Častější je výskyt vikariantních druhů, které nahrazují evropské a západoasijské druhy na Dálném východě a v Severní Americe (Meusel et al. 1965, Hultén & Fries 1986). I antropogenní rozšíření areálu je u většiny druhů svazu *Magno-Caricion gracilis* vzácné, zpravidla omezené na několik málo jednotlivých výskytů; s výjimkou *Phalaris arundinacea* se nechovají invazně (Hultén & Fries 1986, Lavoie et al. 2005).

Tento svaz byl u nás tradičně nazýván jménem *Caricion gracilis* Neuhausl 1959. Autor popisu (Neuhausl 1959) však do tohoto svazu zařadil pouze oligotrofní asociaci *Caricetum lasiocarpae*, zatímco asociace porostů vysokých ostřic na eutrofních stanovištích klasifikoval do svazu *Magno-Caricion elatae* Koch 1926. Jelikož při rozčlenění původního široce pojatého svazu *Magno-Caricion elatae* na dva svazy musí jeho typová asociace *Caricetum elatae* Koch 1926 a další oligotrofní typy zůstat v tomto svazu, je svaz *Caricion gracilis* Neuhausl 1959 syntaxonomickým synonymem svazu *Magno-Caricion elatae* Koch 1926.

■ **Summary.** The alliance *Magno-Caricion gracilis* includes marshes dominated by tall wetland graminoids such as the rhizomatous sedges *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *C. disticha*, *C. riparia*, *C. vesicaria* and *C. vulpina*, the caespitose sedge *C. paniculata*, and a rhizomatous grass, *Phalaris arundinacea*. The stands are usually species-poor due to the high cover of dominant species. Vegetation belonging to this alliance occurs in shallow littoral zones of fishponds, oxbows, alluvial pools, depressions in wet meadows and on banks of lentic river sections. In the course of terrestrialization it usually replaces reed vegetation of the alliance *Phragmition australis*. Vegetation of the *Magno-Caricion gracilis* generally occurs in nutrient-richer habitats and at lower altitudes than that of the *Magno-Caricion elatae*. It is distributed across Europe and in some parts of Asia.

MCH01

Caricetum acutiformi-paniculatae Vlieger et van Zinderen Bakker in Boer 1942*

Vegetace minerálně bohatých stojatých vod s ostřicí latnatou

Tabulka 12, sloupec 9 (str. 549)

Orig. (Boer 1942): *Caricetum acutiformo-paniculatae*, Vlieger et van Zinderen Bakker (1942)

Syn. *Caricetum paniculatae* Wangerin 1916 (§ 2b, nomen nudum), *Caricetum paniculatae* Wangerin ex von Rochow 1951, *Eupatorio-Caricetum paniculatae* Passarge 1999

Diagnostické druhy: ***Carex paniculata***, *Galium palustre* agg.

Konstantní druhy: ***Carex paniculata***, *Cirsium palustre*, ***Galium palustre* agg.**, *Lemna minor*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*

Dominantní druhy: ***Carex paniculata***, *Elodea canadensis*, *Lemna minor*, *Phragmites australis*

Formální definice: *Carex paniculata* pokr. > 50 % AND (skup. ***Carex acuta*** OR skup. ***Lysimachia vulgaris*** OR *Lemna minor* pokr. > 5 %) NOT skup. ***Arrhenatherum elatius*** NOT skup. ***Caltha palustris*** NOT skup. ***Carex elongata*** NOT skup. ***Carex panicea*** NOT skup. ***Carex rostrata*** NOT skup. ***Cirsium oleraceum*** NOT *Juncus inflexus* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Společenstvo je díky trsnaté ostřici latnaté (*Carex paniculata*) fyziognomicky velmi nápadné. Tato ostřice vytváří až 1,5 m vysoké trsy a její silná dominance způsobuje, že porosty jsou většinou druhově chudé. Zpravidla bývá zaznamenáno 5–10 druhů cévnatých rostlin na ploše 4–25 m². Druhová bohatost porostů je však dosti nevyrovnaná. Nejvíce bylo na ploše 25 m² zaznamenáno 38 druhů cévnatých rostlin, nejméně naopak pouze 4 druhy. V případě bohatých porostů však většina druhů dosahuje jen malých pokryvností. Spolu s *C. paniculata* může dominovat *Phragmites australis*, v přizemní

*Zpracovala P. Hájková

vrstvě *Ranunculus repens*, a pokud je mezi trsy volná hladina, je hojně zastoupena i *Lemna minor*. Pravidelně bývají přítomny *Galium palustre* agg., *Lycopus europaeus* a *Scutellaria galericulata*. Z rákosinových druhů byly zaznamenány také *Carex acuta*, *C. acutiformis*, *Lysimachia vulgaris*, *Phalaris arundinacea* a *Typha latifolia*. Jen vzácně a s malou pokryvností k nim přistupují druhy luční a slatinné. Mechové patro často chybí, a pokud je vyvinuto, tvoří je nejčastěji druhy *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus aduncus* nebo játrovka *Riccia fluitans*.

Stanoviště. Tato asociace u nás osídluje litorály rybníků, jinde je však udávána také z litorálu mrtvých ramen nebo jezer a z přirozených terénních sníženin (Otaheľová et al. in Valachovič 2001: 53–183). Její stanoviště jsou bohatá minerály i základními živinami (dusík, fosfor a draslík). Ambrož & Balátová-Tuláčková (1968) zjistili u této

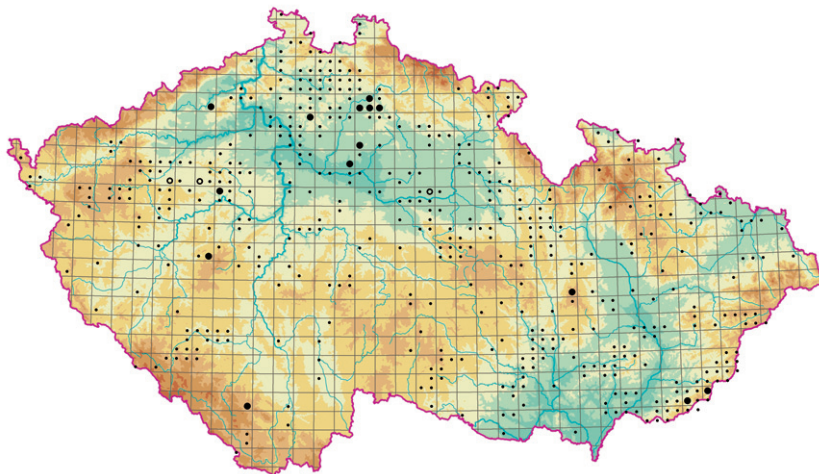
asociace větší obsah celkového dusíku a také vápníku než u společenstev svazu *Magno-Caricion elatae*. Pro existenci společenstva je také nezbytná trvale vysoká hladina podzemní vody a vyrovnaný vodní režim po celý rok. Půdy jsou humózní až rašelinné. Díky stále vysoké hladině vody v nich převládají redukční procesy, viditelné v podobě rezavých skvrn v horní části profilu (Balátová-Tuláčková 1976).

Dynamika a management. *Caricetum acutiformi-paniculatae* se významnou měrou podílí na zazemňování litorálu rybníků. V procesu zazemňování směřuje sukcese ke společenstvům třídy *Scheuchzerio palustris-Caricetea nigrae*. Po odvodnění a následném poklesu hladiny vody nebo jejím rozkolísání pokračuje sukcese směrem k vegetaci vlhkých luk, nejčastěji svazu *Calthion palustris*. Porosty této asociace nevyžadují žádný management, pro jejich existenci je však nezbytné



Obr. 291. *Caricetum acutiformi-paniculatae*. Porost ostřice latnaté (*Carex paniculata*) v litorálu rybníka u Přerova-Předmostí. (P. Filippov 2009.)

Fig. 291. *Carex paniculata* marsh in the littoral zone of a fishpond in Přerov-Předmostí, central Moravia.



Obr. 292. Rozšíření asociace MCH01 *Caricetum acutiformi-paniculatae*; existující fytoocenologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Carex paniculata* podle floristických databází, výskyt asociace je však vzácnější než výskyt tohoto druhu.

Fig. 292. Distribution of the association MCH01 *Caricetum acutiformi-paniculatae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Carex paniculata*, according to floristic databases, are indicated by small dots. However, the association is significantly rarer than the species.

zachování stabilního vodního režimu. Společenstvo není citlivé na celkovou eutrofizaci, která probíhá v dnešní krajině.

Rozšíření. Celkové rozšíření této asociace odráží rozšíření *Carex paniculata*, která má boreálně-suboceánický evropský areál. Asociace se vyskytuje ve Velké Británii (Rodwell 1995), Skandinávii (Dierßen 1996), na Pyrenejském poloostrově (Rivas-Martínez et al. 2001), v Nizozemsku (Weeda et al. in Schaminée et al. 1995: 161–220), Německu (Pott 1995, Philippi in Oberdorfer 1998: 119–165, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 251–267), Rakousku (Balátová-Tuláčková et al. in Grabherr & Mucina 1993: 79–130), Itálii (Balátová-Tuláčková & Venanzoni 1990), Chorvatsku (Stančić 2007), Maďarsku (Borhidi 1996), Rumunsku (Coldea 1991), na Slovensku (Oľahelová et al. in Valachovič 2001: 53–183), v Polsku (Matuszkiewicz 2007), na Ukrajině (Solomaha 2008) a v Rusku (Korotkov et al. 1991). U nás je vázána na kolinní a suprakolinní stupeň, kde se vyskytuje nejčastěji v rozpětí nadmořských výšek 300–500 m, zejména v územích s vápnitým podložím. Fytoocenologickými snímky byla dokumentována na Lounsku (Balátová-Tuláčková 1978), Prachaticku (Otýpková, nepubl.), v Brdech (Sofron

1998), na Křivoklátsku (Rydlo in Kolbek et al. 1999: 35–111), Rakovnícku (Balátová-Tuláčková 1978), Kokořínsku (Blažková 1996), v Českém ráji (Rydlo 1999b), na Nymbursku (Rydlo 2005a), Pardubicku (Fiedler & Černohous 1972), Drahanské vrchovině (Rydlo 2007c) a v Bílých Karpatech (Hájek 1998).

Variabilita. Některé porosty jsou výrazně druhově bohatší a obsahují větší množství průvodních druhů s malými pokryvnostmi. Jsou to druhy kontaktní vegetace, např. vlhkých luk (*Cirsium palustre*, *Deschampsia cespitosa*, *Juncus effusus*, *Scirpus sylvaticus* aj.) nebo narušovaných půd (*Potentilla anserina*, *Tussilago farfara* aj.), které do společenstva vstupují při přechodném poklesu hladiny vody nebo rostou na vyvýšených trsech ostřice latnaté. Jinak je variabilita této vegetace malá a všechny porosty mají podobné druhové složení.

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty asociace *Caricetum acutiformi-paniculatae* nemají žádný přímý hospodářský význam. Podílejí se ale na zadržování vody v krajině a jsou významným článkem v procesu zazemňování litorálů. Ve srovnání se slatinnými společenstvy je tato vegetace méně ohrožená, i jí však hrozí odvodnění, které většinou vede k sukcesi směrem k lučním spo-

lečenstvům. Při odbahňování rybníků mohou být porosty úplně zničeny.

Syntaxonomická poznámka. Asociace *Caricetum acutiformi-paniculatae* je v Evropě všeobecně řazena do třídy *Phragmito-Magno-Caricetea* (Rodwell 1995, Philippi in Oberdorfer 1998: 119–165), avšak *Carex paniculata* se může uplatňovat jako dominant i ve vegetaci svazů *Caricion davallianae* a *Calthion palustris* (Hájek 1998). Pouhá dominance tohoto druhu tedy nestačí k zařazení porostů do asociace *Caricetum acutiformi-paniculatae*.

■ **Summary.** This species-poor marsh vegetation, dominated by the tussock sedge *Carex paniculata*, occupies fishpond littoral zones with water rich in calcium and nutrients. Water table is high and relatively stable. *Caricetum acutiformi-paniculatae* is natural vegetation type which does not require any management to remain stable. It is distributed in mid-altitude areas with calcareous bedrock.

MCH02

Caricetum acutiformis

Eggler 1933*

Mokřadní vegetace s ostřicí ostrou

Tabulka 12, sloupec 10 (str. 549)

Nomen conservandum propositum (proti *Caricetum acutiformi-gracilis* von Soó 1927 a *Caricetum ripario-acutiformis* Kobendza 1930; viz nomenklatická poznámka)

Orig. (Eggler 1933): *Caricetum acutiformis*

Syn.: *Caricetum acutiformi-gracilis* von Soó 1927 p. p. (potenciální správné jméno), *Caricetum ripario-acutiformis* Kobendza 1930 (potenciální správné jméno), *Caricetum acutiformi-ripariae* Soó 1938, *Caricetum acutiformis* Sauer 1937, *Caricetum acutiformis* Sauer ex Weber 1977

Diagnostické druhy: ***Carex acutiformis***

Konstantní druhy: ***Carex acutiformis***

Dominantní druhy: ***Carex acutiformis***

Formální definice: *Carex acutiformis* pokr. > 50 %
NOT skup. *Caltha palustris* NOT skup. *Cirsium oleraceum* NOT skup. *Cirsium rivulare* NOT skup. *Lychnis flos-cuculi*

Struktura a druhové složení. Strukturu porostů určuje klonální ostřice ostrá (*Carex acutiformis*), jejíž pokryvnost kolísá nejčastěji mezi 80–100 %. Vyznačuje se sytě zelenými, často nasivělými listy a dosahuje výšky kolem 0,8–1,2 m; hlavně na březích toků však mohou být porosty poléhavé a vysoké jen kolem 40 cm. Porosty jsou zpravidla maloplošné. Druhovná bohatost závisí na stanovišti a pokryvnosti dominanty a stařiny. Porosty na březích rybníků nebo řek bývají jednovrstevné a druhově chudé; počet druhů zpravidla nepřekračuje 10, ale často se pohybuje jen v rozmezí 4–6 na ploše 16–20 m². Vedle dominanty se v nich vyskytují některé další ostřice a jiné traviny z kontaktních litorálních porostů (např. *Carex acuta*, *Glyceria maxima* nebo *Phalaris arundinacea*), dvouděložné bažinné byliny (např. *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris* a *Persicaria amphibia*) a nezakořeněné vodní makrofyty (zejména *Lemna minor*). Časté jsou i některé ruderalní druhy, např. *Urtica dioica*. Porosty na sušších stanovištích uvnitř sečených vlhkých luk nebo na kontaktu se slatinnými olšinami jsou výrazně druhově bohatší. Vedle bažinných druhů se zde vyskytuje i řada druhů luk a vysokobylinných niv, např. *Filipendula ulmaria*, *Lathyrus pratensis*, *Poa trivialis*, *Sanguisorba officinalis* a *Symphytum officinale*. Pokryvnost těchto druhů je však většinou malá a jen vzácně tvoří samostatnou porostní vrstvu. Mechové patro zpravidla chybí; pokud je vyvinuto, jeho pokryvnost obvykle nepřekračuje 5 %. Vyskytují se v něm běžné druhy mokřadních mechorostů, např. *Calliergonella cuspidata* a *Climacium dendroides*.

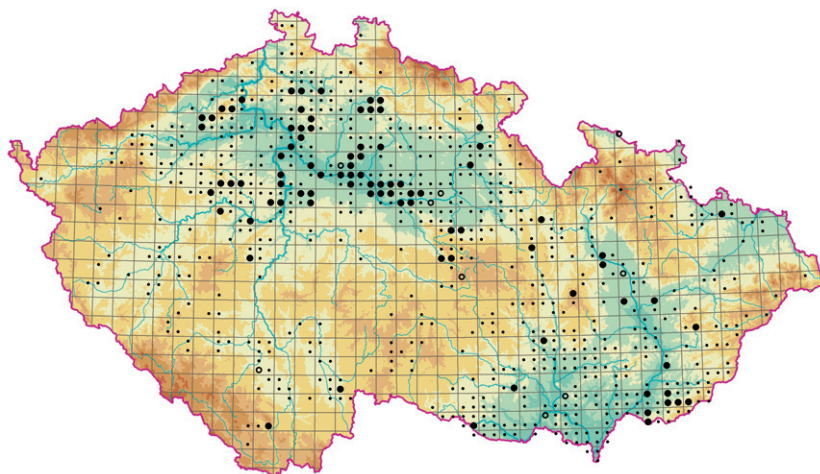
Stanoviště. Tato vegetace se u nás vyskytuje v mělkých mezotrofních až eutrofních mokřadech, hlavně v pobřežní zóně rybníků, mrtvých ramen, aluviálních tůň i na březích řek, dále v potočnických nivách, příkopech, drenážních stružkách, mělkých sníženinách uprostřed vlhkých luk a v bezlesých enklávách uvnitř mokřadních olšin. Dobře snáší zástín i plné oslunění. Stanoviště jsou po většinu roku zamokřena nebo zaplavena vodou hlubokou do 5 cm. Hlubší zaplavení (kolem 20 cm, vzácně i více) nebo úplné vyschnutí substrátu je krátkodobé (Hilbig in Schubert et al. 2001b: 251–268). Ačkoli Otáhelová et al. (in Valachovič 2001: 51–183) poukazují na toleranci této vegetace vůči hlubokému poklesu vody pod povrch půdy v létě, u nás jsou porosty asociace *Caricetum acutiformis* vůči kolísání vlhkosti substrátu zřejmě

*Zpracovala K. Šumberová



Obr. 293. *Caricetum acutiformis*. Porost ostřice ostré (*Carex acutiformis*) u Rančářova na Jihlavsku. (L. Ekrť 2009.)

Fig. 293. *Carex acutiformis* marsh near Rančářov, Jihlava district, Bohemian-Moravian Uplands.



Obr. 294. Rozšíření asociace MCH02 *Caricetum acutiformis*; existující fytocenologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Carex acutiformis* podle floristických databází, výskyt asociace je však vzácnější než výskyt tohoto druhu.

Fig. 294. Distribution of the association MCH02 *Caricetum acutiformis*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Carex acutiformis*, according to floristic databases, are indicated by small dots. However, the association is significantly rarer than the species.

citlivější než *Caricetum gracilis* nebo *Caricetum ripariae* (Hanáková & Duchoslav 2003b). Například vzácnost asociace *Caricetum acutiformis* na jižní Moravě může souviset právě s velkými výkyvy vlhkosti v nížinných říčních aluviích během vegetačního období. Dalším faktorem, eliminujícím některé typy mokřadní vegetace, byla v minulosti intenzivní sedimentace povodňových hlín. *Caricetum acutiformis* u nás roste na slatinách i na jílovitých nebo hlinitých substrátech bez humusového horizontu. Půdy jsou bohaté bázemi, zejména vápníkem. Půdní rozbor z jedné lokality v Hornomoravském úvalu ukázal na největší obsah vápníku v porovnání s dalšími třemi asociacemi svazu *Magno-Caricion gracilis*, velký byl i obsah hořčíku a draslíku a půdní pH dosahovalo hodnoty 7,14. Srovnatelné hodnoty sledovaných parametrů půdy byly zjištěny pouze u asociace *Caricetum distichae* (Hanáková & Duchoslav 2003b). Naopak obsah dusíku byl oproti průměrným hodnotám zjištěným u ostatních společenstev svazu *Magno-Caricion gracilis* menší. V Hostýnských vrších bylo v porostech této asociace naměřeno pH vody 7,7 (Hájková 2000). Tato vegetace se u nás vyskytuje v nížinách a teplých pahorkatinách, do chladnějších oblastí zasahuje výjimečně. Nejvýše zaznamenaný výskyt se nachází ve Žďárských vrších v 615 m n. m. (Klika & Šmarda 1944).

Dynamika a management. Asociace *Caricetum acutiformis* je přirozenou nelesní vegetací, která se vytváří v pokročilém stadiu zazemňování mělkých vod. V sukcesní sérii i polohou v terénu navazuje na porosty různých typů rákosin a vysokých ostřic s optimem výskytu v hlubší vodě (např. na *Caricetum elatae*) nebo přímo na vodní vegetaci tříd *Lemnetea* a *Potametea*. S úbytkem vlhkosti a také vlivem pravidelné seče přechází *Caricetum acutiformis* ve společenstva vlhkých luk svazu *Calthion palustris*, případně *Deschampsion cespitosae*. *Caricetum acutiformis* se může vyvinout i jako náhradní společenstvo po smýcení mokřadních olšin, případně jiných typů lužních lesů. Při dlouhodobém nesečení ostřicových porostů se olšiny mohou samovolně obnovit z náletu. Porosty s dominantní *Carex acutiformis* se však zpravidla zachovávají v bylinném patře olšin bez výrazných změn v druhové skladbě (Philippi in Oberdorfer 1998: 119–165). K ochuzení druhově bohatších porostů asociace *Caricetum acutiformis* dochází nejčastěji vlivem odvodnění a silné eutro-

fizace stanoviště. Vlhkomilné druhy mezotrofních stanovišť mizí a naopak se objevují některé druhy ruderalní, např. *Cirsium arvense* a *Urtica dioica*. V porostech, které jsou součástí lučních komplexů, lze negativní změny v druhové skladbě potlačit sečí v několikaletém intervalu a odstraněním posečené biomasy i stařiny.

Rozšíření. Dominantní druh této asociace, *Carex acutiformis*, je souvisle rozšířen ve větší části temperátní zóny Evropy. Jednotlivými výskyty zasahuje do boreální zóny a na Pyrenejský poloostrov; v jižní části Balkánského poloostrova chybí. Mimo Evropu se roztroušeně vyskytuje i v Asii, zejména na západní Sibiři, a v severní a jižní Africe. Jako zavlečený druh byla tato ostřice doložena i ze Severní Ameriky (Meusel et al. 1965, Hultén & Fries 1986). Údaje o výskytu asociace *Caricetum acutiformis* existují pouze z Evropy. Je rozšířena od jižní Skandinávie (Dierßen 1996) a Pobaltí (Balevičienė & Balevičius 2006) přes západní (Julve 1993, Rodwell 1995, Weeda et al. in Schaminée et al. 1995: 161–220, Ferrez et al. 2009) a střední Evropu (Balátová-Tuláčková et al. in Grabherr & Mucina 1993: 80–130, Pott 1995, Philippi in Oberdorfer 1998: 119–165, Rennwald 2000, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 251–268, Otaheřová et al. in Valachovič 2001: 51–183, Borhidi 2003, Matuszkiewicz 2007) po Pyrenejský poloostrov (Rivas-Martínez et al. 2001), sever Apeninského (Balátová-Tuláčková & Venzoni 1989, Venzoni & Gigante 2000) a Balkánského poloostrova (Kojić et al. 1998, Lakušić et al. 2005, Stančić 2007, Tzonev et al. 2009) a východní Evropu (Korotkov et al. 1991, Sanda et al. 1999, Jamalov et al. 2004, Solomaha 2008). V České republice je asociace *Caricetum acutiformis* nejčastější v nížinných aluviích řek a v teplých oblastech s hojnějším výskytem rybníků. Větším počtem fytoecologických snímků byla doložena z Českého středohoří (Rydlo 2006c), Křivoklátska (Rydlo in Kolbek et al. 1999: 35–111), Českého krasu (Blažková, nepubl.), dolního Povltaví (Klaudisová & Rydlo 1982, Jaroš 1992a, 1997, Rydlo 2006b), Kokořínska a Českolipska (Husák & Rydlo 1985, Blažková 1996, T. Kučera & Špryňar 1996, Čejková 1998, Turoňová & Rychtařík 2002), Českého ráje (Rydlo 1999b), středního Polabí (Fiedler & Černohous 1972, Kovář 1981, Husáková et al. 1988, Černý 1999, Rydlo 2005a, 2007b, Turoňová 2008), Železných hor (Jirásek

1998), středního Pomoraví (Jílek & Velíšek 1964, Velíšek 1968, Hradílek 1992, Hanáková & Duchošlav 2003b) a Bílý Karpát (Hájek 1998, Rydlo 2000b). Vzácně byla zaznamenána i na Vodňansku (Hejný, nepubl.), Českokrumlovsku (Albrechtová et al. 1987), Třeboňsku (Hejný, nepubl.), Dobříšsku (Rydlo 2006a), ve Žďárských vrších (Klika & Šmarda 1944), na Náchodsku (Gerža, nepubl.), v dolním Poorlíčí (Rydlo jun. 2008), na Lanškrounsku (Jirásek 1992), Jesenicku (Vicherek 1958), Svitavsku (Štefka 1977), Dražanské vrchovině (Řehořek 1958, Rydlo 2007c), v okolí Brna (Husák 1976, Saul 1989), na Znojemsku (Rydlo 1995b, Chytrý & Vicherek 1996), v dolním Podyjí (Vicherek 1962b), dolním Pomoraví (Kalusová 2009), Hostýnských vrších (Hájková 2000) a Ostravské pánvi (Vicherek 1958, Špačková 2001).

Variabilita. Porosty na březích vodních nádrží a jiných neobhospodařovaných pozemcích jsou druhově chudé: vedle dominanty se v nich vyskytuje jen několik dalších mokřadních druhů. Naopak občas sečené porosty na loukách jsou většinou druhově bohatší, neboť se v nich vyskytuje i mnoho lučních druhů. Vzhledem k plynulým přechodům mezi jednotlivými typy porostů nerozlišujeme pro tuto asociaci varianty.

Hospodářský význam a ohrožení. Tato vegetace nemá přímé hospodářské využití. V minulosti byly zřejmě porosty s dominantní *Carex acutiformis* sečeny a využívány na stelivo. Pro zkrmování se kvůli tvrdým a ostrým listům nehodí. Dnes má toto společenstvo význam hlavně v zemědělské krajině, kde přispívá k čištění povrchových vod a ochraně břehů před erozí. V druhově bohatších porostech asociace *Caricetum acutiformis* se mohou vyskytovat některé ohrožené druhy rostlin, např. *Carex appropinquata*, *Cicuta virosa*, *Juncus subnodulosus* a *Ranunculus lingua*. Většina těchto druhů má však optimium výskytu v jiných mokřadních společenstvech.

Nomenklatorická poznámka. Pro tuto asociaci existují alespoň dvě starší validní jména, která se však obě vztahují ke směsným porostům zde rozlišovaných asociací *Caricetum acutiformis* a *Caricetum gracilis* nebo *Caricetum ripariae*. Jde o asociace *Caricetum acutiformi-gracilis* von Soó 1927 a *Caricetum ripario-acutiformis* Kobendza 1930. Protože obě jména mohou působit potíže

při odkazech na jednotlivé asociace vymezené dominancí jednoho druhu a zejména druhá z nich nebyla v dosavadní literatuře téměř používána, navrhuje konzervaci jména *Caricetum acutiformis* Eggler 1933. Asociaci *Caricetum ripario-acutiformis* Kobendza 1930 typifikujeme snímkem 11 v tabulce I v práci Kobendza (1930) – lectotypus hoc loco designatus.

■ **Summary.** This marsh type, dominated by *Carex acutiformis*, occurs in mesotrophic to eutrophic wetlands such as littoral zones of fishponds, oxbows, alluvial pools, river banks, floodplains of small streams, ditches, depressions in wet meadows and canopy openings in alder carrs. The soil is base-rich, organic or mineral, and it is wet or inundated with up to 5 cm deep water for most of the year. Occurrences of this association are concentrated in lowlands and warm colline areas of the Czech Republic.

MCH03

Caricetum gracilis Savič 1926* Mokřadní vegetace s ostřicí štíhlou

Tabulka 12, sloupec 11 (str. 549)

Orig. (Savič 1926b): ass. *Caricetum gracilis* (*Carex gracilis* = *C. acuta*)

Syn.: *Caricetum acutiformi-gracilis* von Soó 1927 p. p., *Caricetum gracilis* Graebner et Hueck 1931, *Caricetum gracilis* Eggler 1933, *Caricetum gracilis* (Almqvist 1929) Tüxen 1937

Diagnostické druhy: *Carex acuta*

Konstantní druhy: ***Carex acuta***, *Galium palustre* agg.

Dominantní druhy: ***Carex acuta***

Formální definice: *Carex acuta* pokr. > 50 % NOT skup. ***Caltha palustris*** NOT skup. ***Cirsium oleaceum*** NOT skup. ***Cirsium rivulare*** NOT skup. ***Lathyrus palustris*** NOT skup. ***Lychnis flos-cuculi*** NOT *Acorus calamus* pokr. > 25 % NOT *Carex cespitosa* pokr. > 25 % NOT *Equisetum fluviatile* pokr. > 25 % NOT *Glyceria maxima* pokr. > 25 % NOT *Phragmites australis* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Porosty s dominancí klonální ostřice štíhlé (*Carex acuta*) mají světle zelenou až žlutozelenou, někdy lehce nasivělou

*Zpracovala K. Šumberová

barvu. Ve vhodných podmínkách dosahují pokryvnosti 90–100 % a výšky 80–120 cm. Vyskytuje se v nich zpravidla 5–10 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m², běžné jsou však i druhově chudší porosty, přičemž druhovou bohatost často omezuje i vrstva stařiny na povrchu půdy. To je charakteristické zejména pro porosty v pobřežní zóně rybníků a mrtvých ramen, které bývají po většinu roku zamokřené a směrem do vody přecházejí v rákosiny. Vedle dominanty se v nich s malou pokryvností vyskytují i jiné mokřadní ostřice a další traviny (např. *Carex vesicaria* a *Phalaris arundinacea*) a dvouděložné bažinné byliny (např. *Lysimachia vulgaris* a *Lythrum salicaria*). Porosty v litorálu velkých rybníků mohou být narušeny vlnobitím, a tak získávají bultovitou strukturu. V mělké vodě mezi bulty se vyskytují nezakořeněné vodní makrofyty (např. *Lemna minor* a *Utricularia australis*), na suchém, erozí uvolněném minerálním substrátu pak některé ruderalní druhy (např. *Galium aparine* a semenáčky *Urtica dioica*). Druhově bohatší po-

rosty se vyvíjejí na stanovištích, která jsou zaplavena jen na jaře a poté hladina vody klesá hluboko pod povrch půdy, např. v mělkých prohlubních na vlhkých loukách. Tyto porosty jsou většinou maloplošné a jako součást mozaiky luční vegetace bývají sečeny. Díky krátkému zaplavení, omezené konkurenci dominantní *Carex acuta* a odstraňování biomasy do těchto porostů vstupují luční druhy, zejména plazivé dvouděložné byliny a klonální trávy, např. *Glechoma hederacea*, *Poa trivialis* a *Ranunculus repens*; tyto druhy mohou tvořit samostatnou nižší vrstvu bylinného patra. Mechové patro bývá vyvinuto zřídka a jeho pokryvnost zpravidla nepřekračuje 10 %. Tvoří je nejčastěji běžné mokřadní mechy, např. *Calliergonella cuspidata*, *Drepanocladus aduncus* a *Leptodictyum riparium*, vzácně i druhy rodu *Sphagnum*.

Stanoviště. *Caricetum gracilis* u nás roste v různých typech mělkých eutrofních, vzácněji i mezotrofních mokřadů: v pobřežní zóně rybníků, pře-



Obr. 295. *Caricetum gracilis*. Porost ostřice štíhlé (*Carex acuta*) v sádkách u Hluboké nad Vltavou. (K. Šumberová 2010.)

Fig. 295. *Carex acuta* marsh in a fish storage pond near Hluboká nad Vltavou, Česká Budějovice district, southern Bohemia.

hradních nádrží, v mrtvých ramenech a aluviálních tůňích, vypuštěných rybích sádkách a třecích rybníčkách, na březích řek, v příkopech, v mělkých sníženinách uprostřed luk i jinde. Vyskytuje se na plně osluněných místech, ale dobře snáší i zástin. Stanoviště jsou dlouhodobě zamokřená nebo mělce zaplavená. Hloubka vody zpravidla nepřekračuje 10 cm, na začátku vegetačního období však může krátkodobě dosahovat 30 cm i více. Společenstvo toleruje i extrémní výkyvy vlhkosti v nivách velkých řek v teplých oblastech, kde jsou porosty při jarních povodních zcela zaplaveny a v létě hladina vody klesá i hlouběji než 1 m pod povrch půdy (Balátová-Tuláčková 1968, Ořaheřová et al. in Valachovič 2001: 51–183). Půdním typem je většinou glej, na povrchu často s nerozloženou stařinou. Hlavně v rybnících se však *Caricetum gracilis* vyskytuje na písku nebo šterku překrytém vrstvou organického bahna. Reakce substrátu se pohybuje v širokém rozmezí: například na několika lokalitách na Českomoravské vrchovině bylo naměřeno pH 4,3–6,2 (Juříček 2007), na Opavsku pH 5,4–6,6 (Balátová-Tuláčková 1965) a v aluviu řeky Moravy 5,6–7,4 (Balátová-Tuláčková 1966, Hanáková & Duchoslav 2003b); pH dosti výrazně roste směrem do hlubších vrstev půdy. Šířší ekologickou amplitudu tato vegetace vykazuje i ve vztahu k obsahu živin v půdě (Balátová-Tuláčková et al. in Grabherr & Mucina 1993: 80–130). V porovnání s jinými společenstvy vysokých ostřic jsou půdy s výskytem asociace *Caricetum gracilis* relativně chudé fosforem, vápníkem i ostatními bazickými ionty (Vicherek 1962b, Balátová-Tuláčková 1965, 1966, Hanáková & Duchoslav 2003b). Menší je i obsah dusíku, uváděné hodnoty se však značně různí. Například v Hornomoravském úvalu bylo v půdě zjištěno průměrně 0,55 % dusíku (Hanáková & Duchoslav 2003b), naproti tomu na Opavsku méně než 0,003 % (Balátová-Tuláčková 1965). U nás se *Caricetum gracilis* vyskytuje převážně v nížinách a pahorkatinách, ale vystupuje i do podhorského stupně. Nejvýše položené lokality byly zjištěny na Šumavě v 730–820 m n. m. (Vydrová & Pavlíčko 1999).

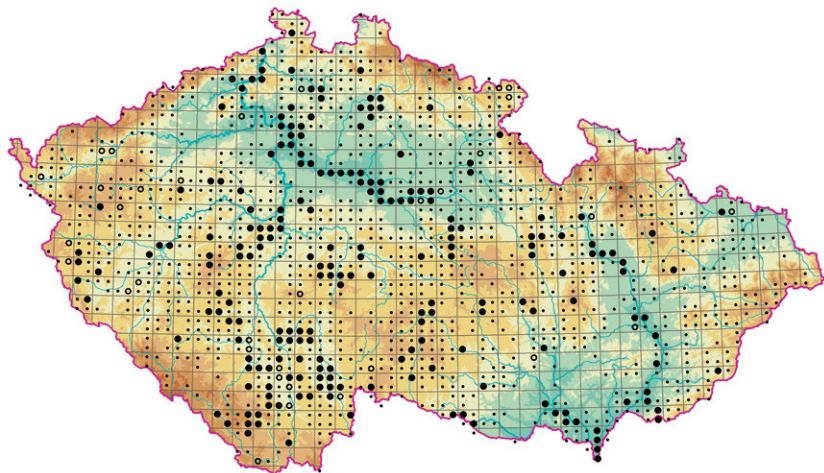
Dynamika a management. *Caricetum gracilis* je přirozenou vegetací vznikající při zazemňování sladkovodních mokřadů. V sukcesní sérii zpravidla navazuje na společenstva svazu *Phragmition australis*, zejména asociace *Phragmitetum australis* nebo *Glycerietum maximae*. Je-li tato vegetace

ponechána přirozenému vývoji, postupně zarůstá olšinami, vrbinami nebo vlhčími typy tvrdého luhu. *Carex acuta* však s velkou pokryvností dlouhodobě přetrvává v bylinném patře těchto lesů a po jejich smýcení může následovat návrat k porostům asociace *Caricetum gracilis* (Balátová-Tuláčková 1965); tak u nás zřejmě vznikly mnohé porosty v nižších polohách. Na místech s kratším trváním záplav se tato vegetace vlivem pravidelné seče může přeměnit ve vlhké louky svazu *Calthion palustris* nebo *Deschampsion cespitosae* (Balátová-Tuláčková 1995). Při mechanickém narušování drnu, např. vlnobitím na rybnících, a současném úbytku vlhkosti může být *Caricetum gracilis* vytlačeno porosty rychle rostoucích trav, např. *Calamagrostis canescens*. Při nadměrném přísunu živin do původně mezotrofních typů společenstva ustupují druhy vázané na živinami chudší stanoviště (např. *Carex canescens*, *Equisetum palustre* a *Lysimachia thyrsiflora*), a dochází tak k výraznému omezení počtu druhů. To je patrné například při porovnání současného stavu porostů asociace *Caricetum gracilis* v jihočeských rybníčních pánvích s fytoecologickými snímky ze čtyřicátých až šedesátých let 20. století. Vlivem intenzivního hnojení a vápnění ve druhé polovině 20. století se dodnes zachovaly jen porosty výrazně druhově chudší. Naproti tomu v oblastech s přirozeně eutrofním prostředím, např. v říčních nivách na jižní a střední Moravě, se druhové složení výrazně nezměnilo (Hanáková & Duchoslav 2003b). Zde je společenstvo ovlivněno spíše dlouhodobým nedostatkem vody, případně absencí obhospodařování, což podporuje pronikání ruderalních druhů, např. *Calamagrostis epigejos* a *Urtica dioica*. Opakované extrémní povodně snižují vitalitu dominantní *Carex acuta* a vedou k jejímu nahrazení vlhkomilnějšími druhy, např. *Carex vesicaria* nebo *Glyceria maxima* (Balátová-Tuláčková 1968). Celková plocha porostů asociace *Caricetum gracilis* v nížinných aluviích se vlivem odvodňování a rozorávání mokřáků luk ve srovnání s minulostí značně zmenšila (Hanáková & Duchoslav 2003b). Tyto porosty by měly být sečeny v intervalu 2–3 let, aby se omezily ruderalní druhy a udržela se jejich diverzita. Druhově chudé porosty na déle zaplavených stanovištích management nevyžadují. V době vegetačního klidu *Carex acuta* dobře snáší i anaerobní podmínky a může být zaplavena hlubokou vodou. Díky tomu se její porosty vyskytují i v sádkách používaných na podzim a v zimě po dobu 2–4 měsíců k sádkování ryb;

zde se společenstvo vyvíjí od jara, po vypuštění vody v nádrži, a bývá i několikrát ročně sečeno. Při aplikaci herbicidů však *C. acuta* ustupuje.

Rozšíření. Dominantní druh této asociace, *Carex acuta*, je souvisle rozšířen v chladnějších a vlhčích částech temperátní zóny a v boreální zóně Evropy; v jižní Evropě se vyskytuje jen ostrůvkovitě. Zasahuje i do severní Afriky a do temperátní zóny západní Asie (Hultén & Fries 1986). Asociace *Caricetum gracilis* je rozšířena od Skandinávie (Dierßen 1996, Andersson 2001, Lawesson 2004) a Pobaltí (Balevičienė & Balevičius 2006) přes západní (Julve 1993, Weeda et al. in Schaminée et al. 1995: 161–220, Ferrez et al. 2009) a střední Evropu (Balátová-Tuláčková et al. in Grabherr & Mucina 1993: 80–130, Pott 1995, Philippi in Oberdorfer 1998: 119–165, Rennwald 2000, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 251–268, Ofahelová et al. in Valachovič 2001: 51–183, Borhidi 2003, Matuszkiewicz 2007) po Balkán (Dimopoulos et al. 2005, Lakušić et al. 2005, Stančić 2007, 2010), východní Evropu (Coldea 1991, Korotkov et al. 1991, Ștefan & Coldea in Coldea 1997: 54–94, Solomaha 2008) a Sibiř (Taran 2000, Taran & Tjurin 2006, Sinel'nikova 2009). Z Pyrenejského ani Apeninského poloostrova nejsou k dispozici žádné údaje, ačkoli *Carex acuta* se

zde roztroušeně vyskytuje. V České republice je *Caricetum gracilis* nejrozšířenější asociací vysokých ostřic. Vyskytuje se po celém území, ale s výraznou koncentrací lokalit podél nížinných řek a v rybníčních oblastech. Nejvíce fytocenologických snímků pochází z nivy Labe, Vltavy a z přilehlých pahorkatin v severních (Husák & Rydlo 1985, Turoňová 1985, Hlaváček & P. Pyšek 1988, Blažková 1996, Stančík 1995, Rydlo 1999b, 2006f, h), středních (Fišerová & Bělohávková 1992, Hroudová & Hrouda 1992, Blažková 1993, Jaroš 1997, Rydlo 2005a, 2006a, b, 2007b) a východních Čechách (Fiedler & Černošous 1972, Kovář 1981, Černý 1999, Rydlo jun. 2008), dále z Karlovarska (Balátová-Tuláčková 1978), Plzeňska a Domažlicka (Kriesl 1952, Sofron 1979, 1990, Nesvadbová & Sofron 1991, 1995, Sofron & Nesvadbová 1997), Příbramska a Dobrušky (Rydlo 2006a), Blatenska (Balátová-Tuláčková 1993), Českbudějovické pánve (Blažková 1973, Nekvasilová 1973, Albrechtová 1992), Šumavy a Pošumaví (Albrecht 1979, Vydrová 1997, Vydrová & Pavlíčko 1999, Buřková et al. 2005), Třeboňska (Březina et al. 1963, Blažková 1973, Hlaváček 1983, Hroudová et al. 1988a, Albrechtová 1995, Hroudová & Zákravský 1998b), Tábořska (Malíková 2000, Douda 2003), Vlašimska (Pešout 1992, 1994, 1996), Železných hor (Jirásek 1998), Jihlavska (Dvořáčková 2001, Juříček 2007),



Obr. 296. Rozšíření asociace MCH03 *Caricetum gracilis*; existující fytocenologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Carex acuta* podle floristických databází, výskyt asociace je však vzácnější než výskyt tohoto druhu.

Fig. 296. Distribution of the association MCH03 *Caricetum gracilis*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Carex acuta*, according to floristic databases, are indicated by small dots. However, the association is significantly rarer than the species.

Svitavska (Štefka & Šeda 1984), dolního Podyjí (Vicherek 1960, Vicherek et al. 2000) a středního (Jílek & Velíšek 1964, Balátová-Tuláčková 1977, 1997, Hanáková & Duchoslav 2003b) a dolního Pomoraví (Balátová-Tuláčková 1968, Šeda & Šponar 1982, Petrová 2005).

Variabilita. Rozeznáváme dvě varianty, které odrážejí typ stanoviště a dynamiku vodního režimu:

Varianta *Lycopus europaeus* (MCH03a) s diagnostickými druhy *Bidens frondosa*, *Lemna minor* a *Lycopus europaeus* je charakteristická hlavně pro pobřeží rybníků a dalších vodních nádrží a dna rybích sádek a mělkých aluviálních tůní. Porosty jsou po většinu roku mělce zaplaveny a i při letním poklesu hladiny vody substrát zůstává vlhký.

Varianta *Ranunculus repens* (MCH03b) s diagnostickými druhy *Alopecurus pratensis*, *Deschampsia cespitosa*, *Lysimachia nummularia*, *Poa trivialis* a *Ranunculus repens* zahrnuje druhově bohaté porosty v mělkých terénních sníženinách v říčních nebo potočních nivách, většinou na kontaktu s vegetací vlhkých luk. Voda je po většinu roku pod povrchem půdy, která v létě v nížinných nivách značně vysychá.

Hospodářský význam a ohrožení. Toto společenstvo nemá v současnosti přímé hospodářské využití. Blažková (1971) uvádí, že v suchých oblastech Evropy se v této vegetaci pase dobytek, zatímco ve srážkově bohatých oblastech se vytvářejí porosty s větší produktivitou, které se využívají na seno. U nás mohlo být *Caricetum gracilis* v minulosti využíváno obdobně, případně jako zdroj steliva. Dnes má tato vegetace význam hlavně jako ochrana břehů před erozí. V zemědělské krajině přispívá k čištění vod zachycováním živin. V rozsáhlých porostech hnízdí některé druhy ptáků a na zaplavených kořenech *Carex acuta*, volně vzplývajících ve vodě, se mohou vytírat ryby. V porostech se vzácně vyskytují i ohrožené druhy rostlin, které však mají optimium výskytu na vlhkých loukách nebo v mokřadních olšinách. Patří k nim *Gratiola officinalis*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Pulegium vulgare* a *Ranunculus lingua*.

■ **Summary.** This marsh type is dominated by the tall sedge *Carex acuta*. It occurs in shallow, eutrophic, or less frequently mesotrophic wetlands such as in the littoral zones of fishponds, water reservoirs, oxbows, alluvial pools, fish storage ponds, river banks, ditches and shal-

low depressions in meadows. Water depth is usually up to 10 cm, but the water table can drop below the soil surface for long periods in summer. The substrate is usually poorer in base cations than in other associations of the alliance *Magno-Caricion gracilis*. This vegetation type is common in lowlands and mid-altitudes of the Czech Republic; it also occurs in some submontane areas.

MCH04

Caricetum vesicariae

Chouard 1924*

Mokřadní vegetace s ostřicí měchýřkatou

Tabulka 12, sloupec 12 (str. 549)

Orig. (Chouard 1924): Association à *Carex vesicaria*
Syn.: *Caricetum vesicariae* Br.-Bl. et Denis 1926,
Caricetum inflato-vesicariae Koch 1926 p. p.,
Caricetum acuto-vesicariae (Koch 1926) Westhoff
1949 p. p., *Caricetum vesicariae* Rübel 1933,
Caricetum vesicariae Eggler 1933

Diagnostické druhy: ***Carex vesicaria***

Konstantní druhy: ***Carex vesicaria***, *Galium palustre* agg.

Dominantní druhy: ***Carex vesicaria***

Formální definice: *Carex vesicaria* pokr. > 50 % NOT
skup. *Lychnis flos-cuculi* NOT *Carex elata* pokr.
> 25 % NOT *Eriophorum angustifolium* pokr. >
25 % NOT *Filipendula ulmaria* pokr. > 25 % NOT
Molinia caerulea s. l. pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Vzhled společenstva určuje dominantní výběžkatá ostřice měchýřkatá (*Carex vesicaria*), jejíž výška se v závislosti na stanovišti pohybuje nejčastěji v rozmezí 60–100 cm. Syté zelenými, lesklými listy se odlišuje od nelesklých nasivělých ostřic *C. acuta* a *C. rostrata*, které se často vyskytují i v porostech této asociace. Porosty mohou být plně zapojené, častěji je však celková pokryvnost 80–90 %, přičemž pokryvnost dominanty se pohybuje v rozmezí 60–75 %. Tato vegetace je, podobně jako společenstva jiných vysokých ostřic, druhově chudá, avšak porosty s velmi malým počtem druhů jsou vzácnější než u asociace *Caricetum gracilis*. Nejčastěji bylo

*Zpracovala K. Šumberová

zjištěno 5–10 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m², výjimkou však nejsou ani porosty s více než 20 druhy. K nejčastějším průvodním druhům patří byliny běžné i v rákosinách a porostech jiných vysokých ostřic (např. *Galium palustre* agg., *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus* a *Lythrum salicaria*) a také druhy mokřadních luk (např. *Caltha palustris*, *Cirsium palustre*, *Filipendula ulmaria* a *Juncus effusus*). V déle zaplavených porostech se vyskytují některé vodní makrofyty, nejčastěji pleustofyty *Lemna minor* nebo *Spirodela polyrrhiza*, někdy i vodní játrovky *Riccia fluitans* a *Ricciocarpos natans*. Mechové patro bývá vyvinuto jen vzácně a jeho pokryvnost obvykle nepřekračuje 10 %. Tvoří je běžné mokřadní mechy, např. *Calliergonella cuspidata* a *Leptodictyum riparium*.

Stanoviště. *Caricetum vesicariae* je u nás vázáno převážně na litorál rybníků, mrtvá ramena a aluviální tůň. Dále bylo zaznamenáno v podzávlacených potočních nivách, příkopech, zamokřených sníženinách uprostřed luk i v jiných mělkých mezotrofních až eutrofních mokřadech. Stanoviště jsou často mírně zastíněná, ale i plně osluněná. Nejčastěji jsou i ve vegetačním období zamokřené nebo zaplavená vodou o hloubce do 20 cm, někdy i více. Na jaře společenstvo toleruje přelavení vodou hlubokou až 70 cm (Hanáková & Duchoslav 2003b), v létě pokles vody více než 50 cm pod povrch půdy (Balátová-Tuláčková 1968). Tyto extrémy však snášejí jen krátkodobě a při jejich delším trvání porosty ztrácejí vitalitu (Balátová-Tuláčková 1968, Ořahelová et al. in Valachovič 2001: 51–183). V porovnání s ostatními společenstvy svazu *Magno-Caricion gracilis* je tato vegetace nejnáročnější na vlhkost, a proto je například v říčních nivách teplých oblastí poměrně vzácná a osídluje zde místa zaplavená déle, než je typické pro asociace *Caricetum acutiformis*, *Caricetum gracilis* a *Caricetum ripariae* (Balátová-Tuláčková 1965, 1968, Balátová-Tuláčková & Hübl 1974, Hanáková & Duchoslav 2003b). Půdy jsou zpravidla jílovité a půdním typem je glej. V litorálu rybníků se *Caricetum vesicariae* může vyskytovat i na hlubokých organogenních sedimentech, někdy mírně zrašeliněných, kde může přecházet v porosty asociace *Equiseto fluviatilis*-*Caricetum rostratae*. Půdy jsou bohaté dusíkem, fosforem a draslíkem, zatímco obsah hořčíku a vápníku je v porovnání s ostatními společenstvy svazu *Magno-Caricion gracilis* menší (Balátová-Tuláčková 1965, Balátová-Tuláčková

et al. in Grabherr & Mucina 1993: 80–130). Na několika lokalitách na Českomoravské vrchovině a v Dyjsko-svrateckém úvalu naměřil Juříček (2007) pH substrátu v rozmezí 4,6–7,6 a z Opavska uvádí Balátová-Tuláčková (1965) pH 5,4–6,5. Tato vegetace je vázána na chladnější a vlhčí oblasti než jiná společenstva svazu *Magno-Caricion gracilis*: nejčastější je v chladnějších pahorkatinách, hojná je i v podhorském stupni a okrajově zasahuje až do hor, naopak v nížinách se vyskytuje zřídka. Nejvýše položené lokality u nás byly zaznamenány v Doupovských horách, na Šumavě a v Novohradských horách v nadmořských výškách 805–890 m (S. Kučera 1966, Balátová-Tuláčková 1978, Vydrová & Pavlíčko 1999, Rydlo 2006d).

Dynamika a management. Jde o přirozenou vegetaci mělkých sladkovodních mokřadů, která v sukcesi navazuje na rákosiny svazu *Phragmition australis*, zejména na asociaci *Equisetum fluviatilis*, a někdy přímo na vodní vegetaci tříd *Lemnetea* a *Potametea* (Hejný 1960). Porosty této

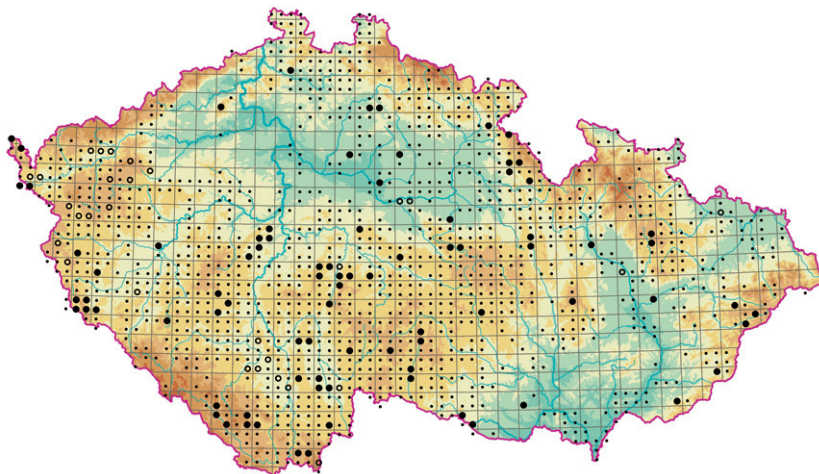


Obr. 297. *Caricetum vesicariae*. Porost ostřice měchyřkaté (*Carex vesicaria*) v podzávlacené části nivy Odry u Polanky nad Odrou na Ostravsku. (M. Chytrý 2002.)

Fig. 297. *Carex vesicaria* marsh in a water-logged depression in the Odra river floodplain near Polanka nad Odrou, Ostrava district, northern Moravia.

asociace se rychle šíří při snížení vodní hladiny na stanovišti (Hejný 1960, Hejný & Husák in Dykyjová & Květ 1978: 23–64, Odland & del Moral 2002). Ačkoli jde o klonální druh, obnova porostů většinou probíhá ze semen klíčících na mokřém substrátu, a proto se u nás tato vegetace vyskytuje častěji zejména v plůdkových rybnících. Zřejmě i díky dobré klíčivosti semen tato vegetace dobře regeneruje po vyhrnutí rybníčních okrajů, neboť tento zásah se zpravidla provádí při snížení vodní hladiny v rybníce (Hejný 1960, Hejný & Husák in Dykyjová & Květ 1978: 23–64). Kromě přirozeného vývoje zameřňovacími procesy se *Caricetum vesicariae* může vyvinout i po smýcení mokřadních olšin nebo vlhkých typů nížinných luhů. Zpravidla nevyžaduje žádný management. Porosty na rybnících lze podpořit částečným letněním po celé vegetační období. Porosty uvnitř lučních komplexů je možné, pokud to vlhkostní poměry dovolují, občas posíct a biomasu odklidit. Při dostatečné vlhkosti však zpravidla u této vegetace nedochází tak často k ruderalizaci jako u jiných společenstev svazu *Magno-Caricion gracilis*. Při pokračujícím zameřňování nebo odvodnění stanoviště bývá *Caricetum vesicariae* nahrazeno nejčastěji společenstvy *Caricetum gracilis* nebo *Phalaridetum arundinaceae*.

Rozšíření. *Carex vesicaria* je souvisle rozšířena v temperátní a boreální zóně Eurasie a temperátní zóně Severní Ameriky (Meusel et al. 1965, Hultén & Fries 1986). *Caricetum vesicariae* je časté ve Skandinávii (Dierßen 1996), Pobaltí (Balevičienė & Balevičius 2006), západní (Spence in Burnett 1964: 306–425, Julve 1993, Rodwell 1995, Weeda et al. in Schaminée et al. 1995: 161–220, Ferrez et al. 2009), střední (Balátová-Tuláčková et al. in Grabherr & Mucina 1993: 80–130, Pott 1995, Philippi in Oberdorfer 1998: 119–165, Rennwald 2000, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 251–268, Otaheřová et al. in Valachovič 2001: 51–183, Borhidi 2003, Matuszkiewicz 2007) a východní Evropě (Coldea 1991, Korotkov et al. 1991, Ștefan & Coldea in Coldea 1997: 54–94, Jamalov et al. 2004, Solomaha 2008). Vzácně je uváděno i z Pyrenejského poloostrova (Rivas-Martínez et al. 2001) a severu Apeninského (Tomaselli et al. 2006) a Balkánského poloostrova (Kojić et al. 1998, Lakušić et al. 2005, Stančić 2007, 2010). Mimo Evropu bylo zjištěno na západní Sibiři (Kiprijanova 2000, Taran 2000, Taran & Tjurin 2006) a v Japonsku (Suzuki et al. 1981). V České republice je velkým počtem fytoecologických snímků doloženo z Ašska a Chebska (Balátová-Tuláčková 1978, Pivoňková 1997, Rydlo 2007a),



Obr. 298. Rozšíření asociace MCH04 *Caricetum vesicariae*; existující fytoecologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Carex vesicaria* podle floristických databází, výskyt asociace je však vzácnější než výskyt tohoto druhu.

Fig. 298. Distribution of the association MCH04 *Caricetum vesicariae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Carex vesicaria*, according to floristic databases, are indicated by small dots. However, the association is significantly rarer than the species.

Karlovarska (Balátová-Tuláčková 1978), Českého lesa a podhůří (Sofron 1990, T. Kučera et al. 1994, Nesvadbová & Sofron 1995), Příbramska a Dobříšska (Rydlo 2006a), Blatenska (Balátová-Tuláčková 1993), Českosobudějovické pánve a přilehlých pahorkatin (Blažková 1973), Šumavy (Vydrová & Pavlíčko 1999, Buřková et al. 2005, Rydlo 2006d), Třebońska (Blažková 1973, Hlaváček 1983), Novohradských hor a jejich podhůří (S. Kučera 1966, Balátová-Tuláčková 1985), Vlašimska (Pešout 1992, 1994, 1996), Nymburska, Poděbradska a Kolínska (Kovář 1981, Rydlo 2005a), Železných hor (Jirásek 1998), Orlických hor a jejich podhůří (Prausová 2002, Bartošová & Rydlo 2008, Gerža, nepubl.) a Českomoravské vrchoviny (Růžička 1991, Juříček 2007). Vzácně bylo zaznamenáno například v Českém středohoří (Rydlo 2006e, h), Českém ráji (Rydlo 1999b), Nížkém Jeseníku (Jančová 1997), na Znojemsku (Rydlo 1995b, Juříček 2007), v Bílých Karpatech (Hájek 1998), ve středním Pomoraví (Hanáková & Duchoslav 2003b, Hradílek & Duchoslav 2007), Vsetínských vrších (Derková 2001, Bartošová et al. 2008) i jinde. Ačkoli jsou údaje o rozšíření poměrně neúplné, při porovnání s ostatními společenstvy svazu *Magno-Caricion gracilis* je zřetelná koncentrace výskytu asociace *Caricetum vesicariae* v západní polovině státu.

Variabilita. Podle dynamiky vodního režimu a typu stanoviště rozlišujeme dvě varianty:

Varianta *Glyceria fluitans* (MCH04a) zahrnuje druhově chudší porosty z litorálu rybníků, v nichž se uplatňují hlavně mokřadní druhy. Vedle diagnostického druhu *Glyceria fluitans* se častěji vyskytují např. *Carex acuta* a *Lemna minor*.

Varianta *Lysimachia vulgaris* (MCH04b) je vymezena pro porosty v potočních nivách a lučních sníženinách. Diagnostické druhy *Caltha palustris*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Juncus effusus*, *Lysimachia vulgaris* a *Scirpus sylvaticus* indikují přechodný charakter této vegetace k vlhkým loukám svazu *Calthion palustris*.

Hospodářský význam a ohrožení. Tato vegetace u nás nemá přímé hospodářské využití. V minulosti mohly být porosty *Carex vesicaria* sečeny a využívány především na stelivo, případně i extenzivně přepásány. Vzhledem k jejich malé rozloze však bylo toto využití zřejmě málo významné. Dnes je tato vegetace důležitá především pro ochra-

nu biodiverzity mokřadů, neboť se v ní vyskytují některé ohrožené druhy rostlin, např. *Lysimachia thyrsiflora*, *Menyanthes trifoliata*, *Potentilla palustris* a *Sium latifolium*. Mělce zaplavené porosty v plůdkových rybnících poskytují rybím plůdku úkryt před predátory.

■ **Summary.** Marshes dominated by *Carex vesicaria* occur in shallow mesotrophic to eutrophic wetlands such as the shores of fishponds, oxbows, alluvial pools, the floodplains of small streams, in ditches and in wet depressions in meadows. These habitats are usually inundated by water up to 20 cm deep, but the water table can drop below the soil surface for some periods in summer. *Caricetum vesicariae* has the highest moisture requirements of the associations of the alliance *Magno-Caricion gracilis*. It is accordingly most common in precipitation-rich areas. Occurrences of the association in the Czech Republic are concentrated in cool colline and submontane areas.

MCH05

Caricetum distichae

Nowiński 1927*

Mokřadní vegetace

s ostřicí dvouřadou

Tabulka 12, sloupec 13 (str. 549)

Nomen mutatum propositum

Orig. (Nowiński 1927): *Caricetum intermediae veronicosum* (*Carex intermedia* = *C. disticha*)

Syn.: *Caricetum intermediae* Steffen 1931, *Caricetum distichae* Jonas 1933

Diagnostické druhy: ***Carex disticha***

Konstantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Carex acuta*, ***C. disticha***, *Galium palustre* agg., *Ranunculus repens*

Dominantní druhy: ***Carex disticha***

Formální definice: *Carex disticha* pokr. > 25 % NOT
skup. ***Lathyrus palustris*** NOT skup. ***Lychnis flos-cuculi*** NOT *Filipendula ulmaria* pokr. > 50 %
NOT *Phragmites australis* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. V porostech dominuje klonální ostřice dvouřadá (*Carex disticha*), která se vyznačuje živě až sytě zeleným zbarvením

*Zpracovala K. Šumberová

a lodyhami hustě olistěnými úzkými listy. Dominanta obvykle dosahuje výšky 60–100 cm a pokryvnosti 40–80 %. Produkce biomasy je ve srovnání s ostatními druhy vysokých ostřic menší. Díky tomu se ve společenstvu, zejména na příležitostně sečených pozemcích, vyskytuje mnoho vytrvalých mokřadních druhů (např. *Carex acuta*, *C. vulpina*, *Galium palustre* agg., *Iris pseudacorus* a *Phalaris arundinacea*) i druhů vlhkých luk (např. *Alopecurus pratensis*, *Poa trivialis* a *Ranunculus repens*). Celkem se na ploše 16–25 m² může vyskytovat i více než 25 druhů cévnatých rostlin, nejčastěji se však jejich počet pohybuje v rozmezí 10–20. Mechové patro většinou chybí.

Stanoviště. Společenstvo se nejčastěji vyskytuje v mělkých prohlubních na vlhkých loukách, na okrajích mrtvých ramen a tůní, vzácně i v nesečených lemech rybníčního litorálu a v zamokřených příkopech. Stanoviště jsou obvykle plně osluněná. Substrátem jsou hlinité až jílovité půdy typu glej, humózní a s dostatkem živin, někdy mírně zasolené (Balátová-Tuláčková 1968, 1976, Ořaheřová et al. in Valachovič 2001: 51–183). Půdní rozbor na jedné lokalitě v Hornomoravském úvalu prokázal v půdě z porostů *Carex disticha* vysoký obsah dusíku, fosforu a bazických kationtů, zejména vápníku a hořčíku (Hanáková & Duchoslav 2003b). Půdní reakce se pohybovala mezi pH 7,8 v povrchové vrstvě substrátu a 7,6 hlouběji pod povrchem. Jde o nejvyšší hodnoty ze všech studovaných společenstev třídy *Phragmito-Magno-Caricetea*, ve studii však nebyla zahrnuta asociace *Caricetum vulpinae*, pro kterou jiní autoři z nížinných úvalů uvádějí podobné hodnoty (např. Vicherek 1962b, Balátová-Tuláčková 1965). Na jaře je povrch půdy mělce zaplaven. Trvání záplavy se liší podle stanoviště: zatímco mimo říční nivy bývá jen krátké, v zaplavovaných nivách se voda v porostech může udržet i několik týdnů. V oblastech s kontinentálním podnebím půdy v létě silně vysychají a voda klesá až 1 m pod povrch půdy (Balátová-Tuláčková 1968, Ořaheřová et al. in Valachovič 2001: 51–183). V srážkově bohatších oblastech se substrát může udržovat vlhký po celý rok. Na déle zaplavených stanovištích dominantní *Carex disticha* ustupuje porostům druhů *C. acuta*, *C. riparia*, *Glyceria maxima* a *Phalaris arundinacea*. Na krátce zamokřených místech roste pokryvnost lučních druhů a *Caricetum distichae* přechází ve společenstva svazů *Calthion palustris* nebo *Deschampsion cespitosae*; tato místa jsou

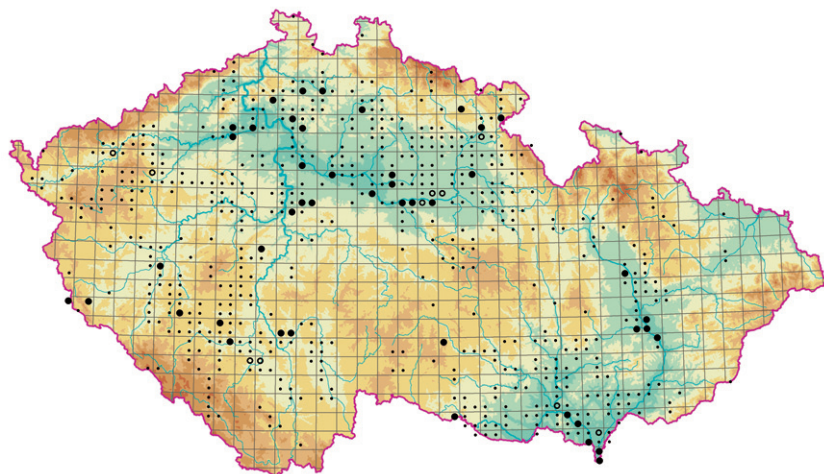
většinou pravidelně sečena. U nás se *Caricetum distichae* vyskytuje hlavně v teplých a suchých nížinách a pahorkatinách, dosti často však proniká i do chladnějších a vlhčích oblastí, výjimečně až do podhorského stupně. Nejvýše položená lokalita byla zaznamenána v nadmořské výšce 625 m v Jihlavských vrších (Merunková 2006).

Dynamika a management. Většinou jde o přirozenou vegetaci, která je jedním ze závěrečných stadií zazemňování sladkovodních nádrží. Některé porosty na loukách jsou však sekundárního původu, neboť vznikly po smýcení lučních lesů pod vlivem seče a občasných pastvy. Ve srovnání s druhy *Carex riparia* nebo *Phalaris arundinacea* je *Carex disticha* konkurenčně slabá. Proto se *Caricetum distichae* vyskytuje hlavně na občas sečených loukách a při ponechání ladem ustupuje jiným společenstvům svazu *Magno-Caricion gracilis* s podobnými vlhkostními nároky. Podle vlhkosti stanoviště je vhodným udržovacím managementem seč s odstraněním posečené biomasy prováděná jedenkrát ročně až ob jeden rok, případně i v delších intervalech. Při častější seči je *Caricetum distichae* nahrazováno luční vegetací s převahou trav. Interval seče a odstraňování biomasy závisí na podmínkách konkrétní lokality, zejména vlhkosti



Obr. 299. *Caricetum distichae*. Porost ostřice dvouřadé (*Carex disticha*) v nivě Labe u Jiřic na Mělnicku. (M. Chytrý 2002.)

Fig. 299. *Carex disticha* marsh in the Labe river floodplain near Jiřice, Mělník district, central Bohemia.



Obr. 300. Rozšíření asociace MCH05 *Caricetum distichae*; existující fytoecologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Carex disticha* podle floristických databází, výskyt asociace je však vzácnější než výskyt tohoto druhu.

Fig. 300. Distribution of the association MCH05 *Caricetum distichae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Carex disticha*, according to floristic databases, are indicated by small dots. However, the association is significantly rarer than the species.

substrátu a výskytu konkurenčně silnější vegetace nebo invazních druhů, a také na prioritách ochrany na dané lokalitě.

Rozšíření. Dominantní druh této asociace, *Carex disticha*, je souvisle rozšířen ve střední a západní Evropě, západní polovině východní Evropy a jižní Skandinávii. V těchto oblastech lze také předpokládat výskyt asociace *Caricetum distichae*, přičemž nejsou vyloučeny ani nálezy z jižní Evropy a temperátní Asie, z oblastí s ostrůvkovitým rozšířením *Carex disticha*, a z východní Kanady, kam byl druh zřejmě zavlečen (Hultén & Fries 1986). Asociace je uváděna z Francie (Géhu 1961), Německa (Pott 1995, Rennwald 2000, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 251–268), Polska (Matuszkiewicz 2007), Slovenska (Oľáhová et al. in Valachovič 2001: 51–183), Rakouska (Balátová-Tuláčková et al. in Grabherr & Mucina 1993: 80–130), Maďarska (Borhidi 2003), Rumunska (Ștefan & Coldea in Coldea 1997: 54–94), Ukrajiny (Solomaha 2008), Lotyšska (Jermacāne & Laiviņš 2001) a dolního Povolží a západní Sibiře v Rusku (Golub & Saveljeva 1991, Koroljuk & Kiprijanova 2005, Taran & Tjurin 2006). V České republice je doložena větším počtem fytoecologických snímků z dolního

Poohří (Novák 1999a, b), Českolipska (Hlaváček & P. Pyšek 1988, Turoňová & Rychtařík 2002), Kokořinska (Blažková 1996, Čejková 1998), okolí Prahy (Rydlo 1990a, Fišerová & Bělohávková 1992, Jaroš 1997, Karlík 2001), různých částí západních (Balátová-Tuláčková 1978, T. Kučera 1994b, T. Kučera et al. 1994, Sofron & Nesvadbová 1997) a jižních Čech (Albrecht 1984, Albrechtová 1996, Douda 2003, Hejtný, nepubl.), Polabí v okolí Čelákovic (Sádlo, nepubl., Šumberová, nepubl.), Kolína (Rydlo 2006i, Turoňová 2008) a Pardubic (Fiedler & Černohous 1972, Kovář 1981, Černý 1999, Zárubová-Prausová & Samková 2001), z Náchodska (Krahulec 1975, Gerža, nepubl.), Břeclavska (Vicherek 1973, Vicherek et al. 2000) a Hornomoravského úvalu (Balátová-Tuláčková 1997, Hanáková & Duchoslav 2003b).

Variabilita. Rozlišujeme dvě varianty, které se liší především vlastnostmi půdy:

Varianta *Equisetum palustre* (MCH05a) zahrnuje porosty na kyselých, trvale zamokřených půdách. K diagnostickým druhům patří *Angelica sylvestris*, *Cirsium palustre*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria* a *Galium uliginosum*. Varianta je typická pro chladnější a vlhčí oblasti, kde navazuje na louky svazu *Calthion palustris*.

Varianta *Phalaris arundinacea* (MCH05b) je vegetací bazických, často i mírně zasolených půd, které v létě obvykle silně vysychají. Vyznačuje se přítomností druhů *Eleocharis uniglumis*, *Iris pseud-acorus*, *Lysimachia nummularia*, *Phalaris arundinacea*, *Potentilla anserina* a *Ranunculus repens*. Tyto porosty se vyskytují hlavně v nížinách, kde jsou kontaktní vegetací zaplavovaných luk svazu *Deschampsion cespitosae*. V litorálu eutrofních rybníků se nacházejí i ve vyšších polohách.

Hospodářský význam a ohrožení. Tato vegetace byla v minulosti zřejmě sečena na seno horší kvality a na stelivo. V současnosti se její porosty na zaplavovaných loukách sice sečou, ale biomasa často nemá žádné využití a na místě se spaluje. Hlavní význam této vegetace v současnosti spočívá v ochraně zaplavovaných půd před erozí a uchování biodiverzity mokřadů. V rozvolněných porostech asociace *Caricetum distichae* se mohou vyskytovat některé silně a kriticky ohrožené druhy rostlin, např. *Gratiola officinalis* a *Pulegium vulgare* (Holub & Procházka 2000).

■ **Summary.** Marshes dominated by *Carex disticha* occur in shallow depressions in wet meadows, on the edges of oxbows and alluvial pools, in outer zones of the shores of fishponds, and in wet ditches. Soils are usually mineral, rich in nutrients and bases, in some places slightly saline. The soil surface is flooded for a few days or weeks in spring, but it can dry out for long periods in summer. This association occurs in lowland and colline areas of the Czech Republic.

MCH06

Caricetum ripariae

Máthé et Kovács 1959*

Vegetace nížinných říčních niv s ostřicí pobřežní

Tabulka 12, sloupec 14 (str. 549)

Orig. (Máthé & Kovács 1959): *Caricetum ripariae*
Syn.: *Caricetum ripariae* Soó 1928 (§ 2b, nomen nudum), *Carex riparia*-Gesellschaft Knapp et Stoffers 1962, *Galio palustris*-*Caricetum ripariae* Balátová-Tuláčková in Balátová-Tuláčková et al. 1993

Diagnostické druhy: ***Carex riparia***

Konstantní druhy: ***Carex riparia***

Dominantní druhy: ***Carex riparia***

Formální definice: *Carex riparia* pokr. > 50 %

Struktura a druhové složení. Jde o hustě zapojené porosty s mohutnou ostřicí pobřežní (*Carex riparia*). Druh se vyznačuje značně širokými, většími šedozelenými listy. Porosty dosahují výšky až kolem 150 cm, ve sterilním stavu jsou však obvykle poléhavé a vysoké jen 30–50 cm. Jde o druhově chudé společenstvo, v němž bylo nejčastěji zjištěno 4–10 druhů cévnatých rostlin na plochách o velikosti 4–25 m², běžné jsou však také porosty druhově chudší i monocenózy. Průvodní druhy většinou dosahují jen velmi malé pokrývnosti. Během zaplavení jsou běžné drobné pleustofyty, hlavně *Lemna minor* a *Spirodela polyrrhiza*. Po obnažení substrátu se často objevují roztroušené exempláře jednoletých druhů *Bidens frondosa* a *Persicaria hydropiper*. Z vytrvalých druhů jsou časté některé druhy třídy *Phragmito-Magno-Caricetea* a vlhkých luk, např. *Galium palustre* agg., *Lythrum salicaria*, *Scutellaria galericulata* a *Symphytum officinale*; většinou jde o sterilní jedince s velmi malou pokrývností. Mechové patro zpravidla chybí.

Stanoviště. Společenstvo osídluje přirozená i antropogenní stanoviště, např. břehy řek a umělých kanálů, příkopy, polozazemněné pískovny, okraje mrtvých ramen, aluviální tůň a prolákliny na nivních loukách. Jenom vzácně a fragmentárně se vyskytuje na březích rybníků. To je dáno zřejmě tím, že rybníky se u nás nacházejí hlavně mimo nížinná říční aluvia, kde má tato vegetace své optimum. Oproti nivním stanovištím nejsou břehy rybníků zpravidla vystaveny pravidelným povodním, což je výhodné pro rozvoj některých rákosinových společenstev (např. *Phragmitetum australis*). Ekologická nika rákosy se částečně překrývá s nikou *Carex riparia*, která je však při absenci mechanického narušování konkurenčně slabší. Rovněž zřejmě vyžaduje větší rozpětí v kolísání vlhkosti během roku: na jaře bývají porosty *Carex riparia* krátce, ale hluboce zaplaveny. Voda postupně opadá, avšak na stanovištích této vegetace se udržuje do června až července; poté půda hluboce prosychá (Balátová-Tuláčková 1968). Porosty dalších druhů vysokých ostřic typických pro říční nivy, např. *C. acuta* a *C. vulpina*, rostou na místech zaplavené

*Zpracovala K. Šumberová

ných kratší dobu. *Caricetum ripariae* se vyskytuje na plně osluněných i zastíněných stanovištích. Půdy jsou těžké jílovité gleje, na povrchu někdy s tenkou vrstvou sapropelového bahna, bohaté vápníkem, hořčíkem a dusíkem, mírně kyselé až mírně bazické (Balátová-Tuláčeková 1968). Rozbor půd na několika lokalitách asociace v Hornomoravském úvalu (Hanáková & Duchoslav 2003b) prokázal v porovnání s ostatními společenstvy svazu *Magno-Caricion gracilis* největší průměrný obsah dusíku, velký obsah draslíku, naopak obsah fosforu byl ze všech sledovaných společenstev nejmenší. Obsah vápníku a hořčíku byl vesměs menší než u půd z porostů asociací *Caricetum acutiformis* a *Caricetum vulpinae* a naopak větší než u asociací *Caricetum gracilis* a *Phalaridetum arundinaceae*. Společenstvo je vázáno především na teplé a suché oblasti. V územích s výskytem vápnných hornin však může vystupovat i do chladnějších a vlhčích pahorkatin, např. v moravských Karpatech (Hájková 2000). Ve Skandinávii je *Caricetum ripariae* vázáno především na biotopy mír-

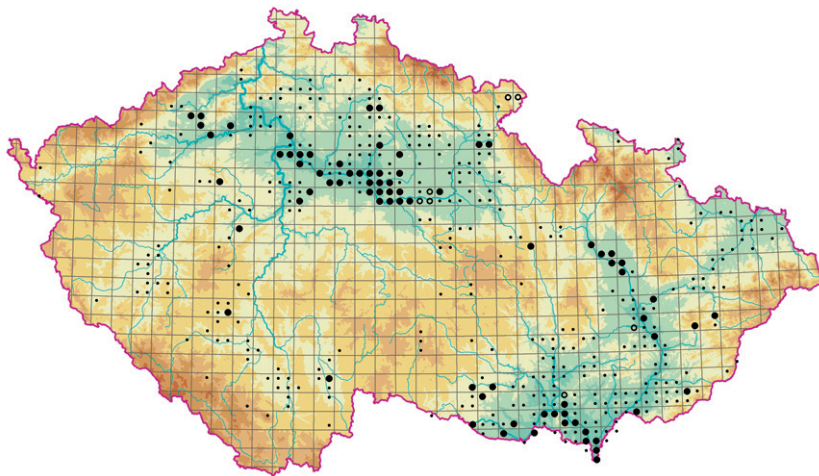
ně ovlivněné slanou vodou v blízkosti mořského pobřeží (Dierßen 1996).

Dynamika a management. V hydrosérii mokřadů je toto společenstvo charakteristické pro pokročilejší stadia zazemňování. Sukcesně navazuje na rákosiny, zejména asociaci *Glycerietum maximae*, a tvoří předstupeň měkkého luhu nebo vlhčích typů tvrdého luhu. Porosty *Carex riparia* se velkoplošně udržují i v podrostu světlých lužních lesů a tento druh se rychle rozrůstá i na opuštěných polích: takto vzniklé porosty byly pozorovány v dolním Pomoraví (Šumberová, nepubl.). V malých polních mokřadech *Caricetum ripariae* dobře regeneruje i po náhlých přivalových srážkách a překrytí nánosem splavené ornice. Na těchto stanovištích, která zpravidla nejsou nijak obhospodařována, může být toto společenstvo dlouhodobě stabilní vegetací, zejména pokud není v dosahu zdroj diaspor konkurenčně silnějších druhů. Častěji však po narušení drnu *Caricetum ripariae* podléhá sukcesi dřevin, zejména topolů a vrb. Díky dostatečně hojnému



Obr. 301. *Caricetum ripariae*. Porost ostřice pobřežní (*Carex riparia*) v nivě Mrliny u Kopidlna na Jičínsku. (K. Šumberová 2008.)

Fig. 301. *Carex riparia* marsh in the Mrlina river floodplain near Kopidlno, Jičín district, eastern Bohemia.



Obr. 302. Rozšíření asociace MCH06 *Caricetum ripariae*; existující fytoocenologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Carex riparia* podle floristických databází, výskyt asociace je však vzácnější než výskyt tohoto druhu.

Fig. 302. Distribution of the association MCH06 *Caricetum ripariae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Carex riparia*, according to floristic databases, are indicated by small dots. However, the association is significantly rarer than the species.

výskytu a snadné obnově nevyžaduje ochranný management. Naopak musí být omezováno tam, kde chceme uchovat vegetaci vlhkých úhorů v počátečním stadiu sukcese.

Rozšíření. Tato vegetace je nejčastější v jižní Evropě od Pyrenejského poloostrova po Balkán a v teplých oblastech střední a východní Evropy, hojně se však vyskytuje i v západní Evropě a zasahuje do Skandinávie (Rodwell 1995, Weeda et al. in Schaminée et al. 1995: 161–220, Dierßen 1996). Údaje o výskytu asociace *Caricetum ripariae* jsou k dispozici z Velké Británie (Rodwell 1995), Pyrenejského poloostrova (Rivas-Martínez et al. 2001), Francie (Julve 1993, Ferrez et al. 2009), Nizozemska (Weeda et al. in Schaminée et al. 1995: 161–220), Německa (Pott 1995, Philipp in Oberdorfer 1998: 119–165, Rennwald 2000, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 251–268), Polska (Matuszkiewicz 2007), Slovenska (Oľahelová et al. in Valachovič 2001: 51–183), Rakouska (Balátová-Tuláčková et al. in Grabherr & Mucina 1993: 80–130), Maďarska (Borhidi 2003), Itálie (Venanzoni & Gigante 2000, Lastrucci et al. 2010), Slovinska (Gaberšček et al. 2003), Chorvatska (Štančić 2007, 2010), Srbska (Kojić et al. 1998), Rumunska (Coldea 1991, Ștefan & Coldea in Coldea 1997: 54–94), Ukrajiny (Solo-

maha 2008) a Litvy (Korotkov et al. 1991). Možný je i výskyt v západní a střední Asii a severní Africe, kam zasahuje dominantní druh *Carex riparia* (Hultén & Fries 1986, Egorova 1999). Údaje o výskytu této vegetace v Jižní Americe (Anonymus 1996, Jaramillo 2004) se vztahují k porostům blízké příbuzné *Carex chilensis* (Egorova 1999). V České republice se *Caricetum ripariae* váže především na nížiny podél dolních toků řek. Větším počtem fytoocenologických snímků je doloženo z Mostecká a Lounska (Novák 1999a, b, Rydlo 2006c), Mělnicka (Rydlo 1998g, 2006b), Českého ráje (Rydlo 1999b), středního Polabí na Nymbursku, Poděbradsku (Husák & Rydlo 1985, Rydlo 1990b, 1991a, 2005a), Kolínsku (Rydlo 1994b) a Pardubic-ku (Fiedler & Černohous 1972, Černohous & Husák 1986, Rydlo 1999c), Náchodsku (Kovář 1980, Rydlo 2006g), Znojemska (Rafajová 1998, Chytrý, nepubl., Rydlo, nepubl.), Břeclavska (Vicherek 1962b, Husák 1976, Vicherek et al. 2000, Kalusová 2009), Hornomoravského úvalu (Juchelková 1994, Nosková 1995, Balátová-Tuláčková 1997, Hanáková & Duchoslav 2003b, Hradílek & Duchoslav 2007) a moravských Karpat (Hájková 2000, Rydlo 2000b).

Variabilita. Na březích řek, v mrtvých ramenech a tůních a na stanovištích silně ovlivňovaných člo-

věkem převažují extrémně druhově chudé porosty, tvořené buď samotnou *Carex riparia*, nebo doprovázenou několika dalšími druhy s širokou ekologickou amplitudou. Druhově bohatší bývají porosty na nivních loukách svazu *Deschampsion cespitosae*, v nichž se vyskytuje širší spektrum vytrvalých mokřadních i lučních druhů. Tyto porosty asociace *Caricetum ripariae* jsou často stadiem nahrazujícím zaplavované louky při absenci seče. Vzhledem k tomu, že druhově chudé porosty asociace nemají žádné vlastní diagnostické druhy, nerozlišujeme varianty.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo dnes nemá žádné hospodářské využití. Je otázkou, zda byly porosty *Carex riparia* nějak využívány v minulosti: tato ostřice totiž může svými velmi tvrdými a ostrými listy způsobit řezná poranění, a proto se nehodí ke zkrmování ani jako stelivo. V krajině má tato vegetace význam pro ochranu břehů před erozí a přispívá k čištění vody. Jde stále o dosti hojné společenstvo, které není bezprostředně ohroženo a může se šířit i na antropogenní stanoviště. V méně zapojených porostech se mohou vyskytovat některé silně a kriticky ohrožené druhy rostlin, např. *Gratiola officinalis*, *Pulegium vulgare* a *Leucojum aestivum* (Holub & Procházka 2000).

■ **Summary.** Marshes dominated by *Carex riparia* occur mainly in the floodplains of large rivers, while they are rare in fishponds. Their habitats include the banks of rivers and artificial channels, ditches, sand pits, oxbows, alluvial pools and wet depressions in floodplain meadows. *C. riparia* stands are flooded for only a brief period in spring, but flooding can be deep. The water table gradually recedes by June or July, and then the soil can dry out considerably. In the Czech Republic localities of *Caricetum ripariae* are concentrated in lowland river corridors.

MCH07

Caricetum vulpinae

Nowiński 1927*

Mokřadní vegetace s ostřicí liščí

Tabulka 12, sloupec 15 (str. 549)

*Zpracovala K. Šumberová

Orig. (Nowiński 1927): *Caricetum vulpinae*
Syn.: *Caricetum vulpinae* von Soó 1927 (§ 25)

Diagnostické druhy: *Carex acuta*, ***C. vulpina***, *Veronica scutellata*

Konstantní druhy: *Alopecurus pratensis*, *Carex acuta*, ***C. vulpina***, *Deschampsia cespitosa*, *Galium palustre* agg., *Lysimachia nummularia*, *Phalaris arundinacea*, ***Ranunculus repens***, *Veronica scutellata*

Dominantní druhy: *Carex acuta*, ***C. vulpina***, *Lysimachia nummularia*, ***Ranunculus repens***

Formální definice: *Carex vulpina* pokr. > 25 % NOT
skup. *Lathyrus palustris* NOT **skup. *Lychnis flos-cuculi*** NOT **skup. *Viola pumila*** NOT
Carex acuta pokr. > 50 % NOT *Glyceria maxima* pokr. > 25 % NOT *Juncus effusus* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Dominantu této asociace tvoří volně trsnatá ostřice liščí (*Carex vulpina*), která se vyznačuje živě až světle zelenými listy obloukovitě prohnutými k zemi. Výška dominanty



Obr. 303. *Caricetum vulpinae*. Porost ostřice liščí (*Carex vulpina*) v údolí Volyňky u Přechovic na Strakonicku. (M. Chytrý 2002.)

Fig. 303. *Carex vulpina* marsh in the Volyňka river floodplain near Přechovice, Strakonice district, southern Bohemia.

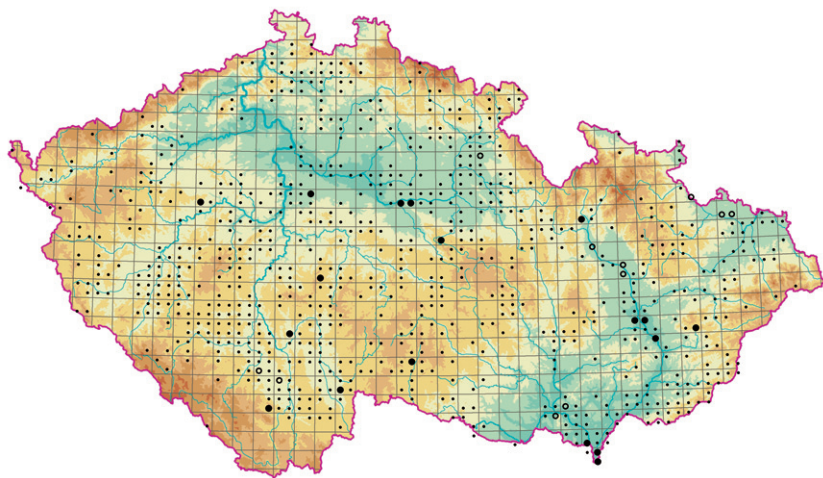
je zpravidla 80 cm a její pokryvnost 30–70 %. Díky tomu je v nižších vrstvách porostů dostatek světla i prostoru pro byliny menšího vzrůstu. Charakteristický je hlavně výskyt plazivých druhů vlhkých luk (např. *Lysimachia nummularia*, *Potentilla anserina*, *P. reptans* a *Ranunculus repens*), které často tvoří dominanty nižší vrstvy bylinného patra. S malou pokryvností se objevují i další luční a mokřadní traviny a byliny, např. *Alopecurus pratensis*, *Carex acuta*, *Eleocharis uniglumis*, *Galium palustre* agg. a *Poa trivialis*, z nichž některé svým vzrůstem převyšují dominantní ostřici liščí. Asociace patří v rámci svazu *Magno-Caricion gracilis* mezi druhově bohatší společenstva, v nichž se na ploše 16–25 m² vyskytuje zpravidla 9–15 druhů cévnatých rostlin. Na kontaktu s druhově bohatými loukami nejsou výjimkou ani porosty s více než 25 druhů. Mechové patro obvykle chybí; častěji bývá vyvinuto jen v porostech navazujících na louky svazu *Calthion palustris*, kde může dosahovat i dosti vysoké pokryvnosti. Tvoří je zpravidla běžné mokřadní mechy, např. *Calliergonella cuspidata* a *Drepanocladus aduncus*.

Stanoviště. *Caricetum vulpinae* osídluje převážně mělké zaplavované sníženiny na nivních loukách, zazemněná mrtvá ramena a tůňe, vzácně i okraje menších rybníků a mokré příkopy podél cest. Stanoviště jsou plně osluněná nebo jen mírně zastíněná. Půdy jsou těžké, jílovité, typu glej nebo pseudoglej, slabě kyselé až slabě bazické, středně zásobené živinami, často vápnné a někdy i mírně zasolené (Balátová-Tuláčková 1965, 1966, Ořaheřová et al. in Valachovič 2001: 51–183). Ve srovnání s ostatními společenstvy svazu *Magno-Caricion gracilis* bývá v půdách s výskytem asociace *Caricetum vulpinae* velký obsah draslíku a fosforu (Vicherek 1962b, Balátová-Tuláčková 1965); podobné vlastnosti půdy byly zjištěny pouze u asociace *Caricetum distichae*. Na jaře bývají porosty zaplaveny povodňovou nebo průsakovou podzemní vodou. Na stanovištích mimo říční nivy trvá zaplavení většinou jen krátce, substrát se však i v létě může udržovat zamokřený nebo alespoň vlhký. V zaplavovaných nivách mělká voda v porostech někdy přetrvává i několik týdnů. Poté však substrát hluboce prosychá, přičemž voda klesá až 90 cm pod povrch substrátu, v suchých letech i hlouběji (Balátová-Tuláčková 1968, Ořaheřová et al. in Valachovič 2001: 51–183, Hanáková & Duchoslav 2003b). Délka jednotlivých vlhkostních fází může

meziročně i při srovnání různých lokalit v nivách výrazně kolísat. Při dlouhodobém hlubším zaplavení však toto společenstvo ustupuje ve prospěch porostů asociace *Caricetum ripariae*, případně asociace *Glycerietum maximae* ze svazu *Phragmition australis*. Naopak na místech s kratší záplavou na tuto vegetaci navazují vlhké louky, zejména ze svazu *Deschampsion cespitosae*. *Caricetum vulpinae* je u nás rozšířeno hlavně v teplých a suchých nížinách a pahorkatinách a v nivách dolních toků řek. Lze je však nalézt i v chladnějších a vlhčích oblastech. Zatím nejvýše položený výskyt byl u nás doložen z Jihlavských vrchů z nadmořské výšky 505 m (Merunková 2006).

Dynamika a management. Většina porostů vznikla přirozeně v pokročilém stadiu zazemňování mělkých vod. Rozsáhlejší porosty se mohly vytvořit i druhotně po vykácení vlhčích typů tvrdých luhů. Na rozdíl od dominantních druhů některých jiných asociací svazu *Magno-Caricion gracilis*, které vytvářejí porosty v bylinném patře rozvolněných lužních lesů, se *Carex vulpina* v prosvětlených lesích zpravidla nevyskytuje. Vývoj porostů na odlesněných plochách probíhal pod vlivem seče a pastvy spolu s mokřadními loukami svazu *Deschampsion cespitosae*, někdy i *Calthion palustris*, s nimiž se porosty asociace *Caricetum vulpinae* často vyskytují v mozaice a tvoří plynulé přechody. Převaha lučních druhů nebo ostřic přitom souvisí nejen s vlhkostí stanoviště, ale i s obhospodařováním. Při méně časté seči se šíří *Carex vulpina* i jiné mokřadní ostřice. Zůstane-li však porost dlouhodobě bez zásahu, podléhá i *C. vulpina* konkurenci trav vyššího vzrůstu, např. *Glyceria maxima* nebo *Phalaris arundinacea*. Vhodným managementem této vegetace je seč s odstraněním posečené biomasy, prováděná jednou za dva až tři roky, v příznivých podmínkách i v delším intervalu. Sukcesním změnám zabíráje i občasné mechanické narušení drnu, např. povodněmi, pohybem zvěře nebo extenzivní pastvou, které rovněž přispívá k větší druhové bohatosti společenstva.

Rozšíření. Dominantní druh této asociace, *Carex vulpina*, je rozšířen v temperátní zóně Evropy včetně severní části Středomoří; dále na jih je nahrazen příbuznou *C. otrubae*. Ostrůvkovitě se vyskytuje i v Asii, zejména na západní Sibiři (Hultén & Fries 1986, Egorova 1999). Zde lze také předpokládat výskyt asociace *Caricetum vulpinae*, avšak její



Obr. 304. Rozšíření asociace MCH07 *Caricetum vulpinae*; existující fytoocenologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Carex vulpina* podle floristických databází, výskyt asociace je však mnohem vzácnější než výskyt tohoto druhu.

Fig. 304. Distribution of the association MCH07 *Caricetum vulpinae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Carex vulpina*, according to floristic databases, are indicated by small dots. However, the association is significantly rarer than the species.

výskyt je mnohem vzácnější než výskyt druhu, neboť *Carex vulpina* často roste s malou pokryvností v jiných ostřicových společenstvech a na vlhkých loukách. *Caricetum vulpinae* bylo zatím doloženo z Francie (Géhu 1961), Německa (Pott 1995, Philippi in Oberdorfer 1998: 119–165, Rennwald 2000, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 251–268), Polska (Matuszkiewicz 2007), Slovenska (Ōtaheľová et al. in Valachovič 2001: 51–183), Rakouska (Balátová-Tuláčková et al. in Grabherr & Mucina 1993: 80–130), Maďarska (Borhidi 2003), Litvy (Korotkov et al. 1991), Běloruska (Korotkov et al. 1991), Ukrajiny (Solomaha 2008), Rumunska (Štefan & Coldea in Coldea 1997: 54–94), Chorvatska (Stančić 2007, 2010) a Srbska (Lakušić et al. 2005). V České republice je větším počtem fytoocenologických snímků doloženo z Pardubicka (Kovář 1981, Černý 1999), jihočeských rybníčních pánví (Blažková 1973, Albrecht & Urban 1986, Douda 2003, Lepší 2006, Hejtný, nepubl.), dolního Podýjí (Vicherek 1960, 1962b, Vicherek et al. 2000), Hornomoravského úvalu (Velíšek 1968, Balátová-Tuláčková 1977, 1997, Hanáková & Duchoslav 2003b) a Slezska (Balátová-Tuláčková 1956, 1965, Balátová-Tuláčková & Zapletal 1959). Vzácně bylo zjištěno i v jiných oblastech, kde probíhal podrobný výzkum mokřadní vegetace,

např. na Vlašimsku (Pešout 1996), v Železných horách (Jirásek 1998) a Hostýnských vrších (Hájková 2000). V některých domácích i zahraničních pracích není *Caricetum vulpinae* rozlišováno jako samostatná asociace a hodnotí se v rámci variability asociací luční vegetace.

Variabilita. Podle chemismu substrátu rozeznáváme dvě varianty:

Varianta *Potentilla anserina* (MCH07a) zahrnuje porosty na bazičtějších, často mírně zasolených a v létě silně vysychavých půdách, převážně v teplých a suchých oblastech. Vyznačuje se výskytem širokého spektra druhů vlhkých narušovaných půd, např. *Mentha arvensis*, *Potentilla anserina*, *Rorippa sylvestris* a *Rumex crispus*, i druhů eutrofní mokřadní vegetace, zejména *Carex vesicaria*, *Iris pseudacorus* a *Phalaris arundinacea*. Na tyto porosty většinou navazují louky svazu *Deschampsion cespitosae*.

Varianta *Equisetum palustre* (MCH07b) je vyčleněna pro porosty na půdách s menším obsahem bazických iontů na trvale zamokřených stavenišcích, většinou ve srážkově bohatých oblastech. K diagnostickým druhům patří *Epilobium palustre*, *Equisetum palustre*, *Filipendula ulmaria*, *Galium uliginosum*, *Juncus effusus* a *Scirpus sylvaticus*.

Kontaktní vegetací jsou zpravidla různé typy luk svazu *Calthion palustris*.

Hospodářský význam a ohrožení. V minulosti bylo toto společenstvo jako součást komplexů zaplavovaných luk sečeno na seno nebo extenzivně přepásáno. Větší plochy porostů zřejmě sloužily pro sklizeň steliva. V současnosti nemají tyto porosty žádné hospodářské využití. Jejich význam v krajině spočívá hlavně v ochraně zaplavovaných půd před erozí a v zachycování živin. V druhově bohatších porostech této asociace se v některých oblastech vyskytují silně a kriticky ohrožené druhy rostlin, např. *Gratiola officinalis*, *Juncus atratus* a *Pulegium vulgare* (Holub & Procházka 2000). V úrodných zemědělských oblastech byly velké plochy této vegetace rozorány (Hanáková & Duchoslav 2003b), v současnosti jsou ohroženy hlavně absencí obhospodařování, místy i šířením invazních druhů, např. *Aster novi-belgii* s. l.

■ **Summary.** Marshes dominated by *Carex vulpina* occur in shallow depressions in floodplain meadows, oxbows and alluvial pools in an advanced stage of terrestrialization, and rarely also on the edges of small fishponds and wet ditches. Soils are usually heavy and clayey, and rich in potassium and phosphorus. *C. vulpina* stands are flooded for a few days or weeks in spring, but later in the growing season the water table can drop even a few dozen cm below the soil surface. This vegetation type is most common in dry and warm lowlands and colline areas, but it also occurs in wetter and cooler areas.

MCH08

Phalaridetum arundinaceae

Libbert 1931*

Rákosiny stojatých vod a niv nížinných řek s chrasticí rákosovitou

Tabulka 12, sloupec 16 (str. 549)

Orig. (Libbert 1931): *Phalaridetum arundinaceae*
Syn.: *Scirpo-Phragmitetum* Koch 1926 p. p. (§ 36,
nomen ambiguum)

Diagnostické druhy: *Phalaris arundinacea*

Konstantní druhy: *Carex acuta*, *Galium palustre* agg.,
Lysimachia vulgaris, *Lythrum salicaria*, ***Phalaris***
arundinacea, *Poa palustris*

Dominantní druhy: ***Phalaris arundinacea***

Formální definice: *Phalaris arundinacea* pokr. > 50 %
AND (skup. *Carex acuta* OR skup. *Iris pseud-*
acorus OR skup. *Lysimachia vulgaris*) NOT
skup. *Caltha palustris*

Struktura a druhové složení. Porosty asociace *Phalaridetum arundinaceae* jsou tvořeny téměř zapojenými, zpravidla 1–2 m vysokými porosty chrastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*). V nižší vrstvě porostů se vyskytují druhy rákosin, např. *Carex acuta*, *C. vesicaria*, *Galium palustre* agg., *Glyceria maxima*, *Iris pseudacorus*, *Lycopus europaeus*, *Lysimachia vulgaris*, *Lythrum salicaria*, *Poa palustris*, *Scutellaria galericulata* a *Symphytum officinale*. Tyto druhy pozitivně vymezují asociaci *Phalaridetum arundinaceae* proti chrasticovým rákosinám na březích tekoucích vod, řazeným do asociace *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*. V porostech se kvůli vlivu konkurenčně silné dominanty vyskytuje zpravidla jen 5–20 druhů cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Mechové patro je zastoupeno vzácně a s malou pokrývností; vyskytuje se v něm nejčastěji druh *Leptodictyum riparium*.

Stanoviště. *Phalaridetum arundinaceae* je vázáno na komplexy rákosin a porostů vysokých ostríc v nivách dolních toků řek nebo v okolí a na březích stojatých vod. Vyskytuje se v mírných terénních sníženinách, v zazeněných mrtvých ramenech, podél kanálů s pomalu tekoucí vodou, na březích zatopených pískoven apod. Na rozdíl od chrasticových porostů na středních tocích řek (asociace *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*) jsou jeho stanoviště po delší dobu zaplavená nebo prosycená vodou po půdní povrch (tzv. limózní ekofáze). Záplavy nastupují a ustupují zvolna a porosty nejsou nikdy ovlivněny přímými mechanickými účinky vodního proudu. Po kulminaci povodně voda po nějakou dobu stagnuje. Při tomto záplavovém režimu sedimentuje převážně jemný písek a jíl. Hromadí se i stařina, která se na zamokřených půdách rozkládá jen pomalu, čímž vzniká organogenní půda. Tato půda je kvůli jarnímu zaplavení a prosycení vodou poměrně špatně provzdušněná, s výjimkou suchých období v létě, kdy hladina podzemní vody klesá různě hluboko

*Zpracoval M. Chytrý

pod povrch půdy. Letní pokles může zasahovat jen do 20–30 cm (Kopecký 1966, 1991), ale v nivách jiho-moravských nížinných řek zjistila Balátová-Tuláčková (1966) pokles hladiny podzemní vody v druhé polovině léta až na úroveň nepropustných jílu v hloubce 180–190 cm, aniž se to projevilo na druhovém složení vegetace. Při poklesu hladiny podzemní vody svrchní vrstvy půdy zpravidla úplně nevysychají díky kapilárnímu vztlání. Pokles hladiny podzemní vody je u této asociace větší než u asociací *Caricetum gracilis* nebo *Glycerietum maximae*, ale menší než u asociace *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*. Půdní reakce byla zjištěna v širokém rozmezí pH 4,9–7,0 (Šeda & Šponar 1982, Balátová-Tuláčková 1966, 1997). *Phalaridetum arundinaceae* se může vyskytovat i v nivách středních toků řek, kde je však mnohem běžnější *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*; zde osídluje spíše místa vzdálená od toku, zejména zazeněná mrtvá ramena a sníženiny v náplavech na náso-
sové části meandrů, kde dočasně stagnuje voda. Tyto sníženiny jsou na okolním vyvýšeném terénu obklopeny porosty asociace *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae* (Kopecký 1966, 1991). Naopak v okolí rybníků *Phalaridetum arundinaceae* někdy tvoří pás vegetace břehů vystavených vlivu vlnobití, zatímco dále od břehu, kde převládá akumulace sedimentů nad erozí, se vyskytuje spíše *Glycerietum maximae* (Hroudová et al. 1988a).

Dynamika a management. *Phalaridetum arundinaceae* se vyvíjí jako přirozené společenstvo v sukcesi při zazeněování mrtvých ramen v nivách nížinných vodních toků, přičemž navazuje na *Glycerietum maximae* nebo různé ostřicové porosty svazu *Magno-Caricion gracilis*. Někde se porosty sečou i dvakrát ročně. Před první sečí dosahují často výšky 1–1,5 m, zatímco před druhou sečí jsou obvykle nižší než 1 m (Balátová-Tuláčková 1966). *Phalaris arundinacea* je konkurenčně silný druh, který se druhotně šíří i na opuštěných vlhkých loukách.

Rozšíření. *Phalaris arundinacea* má rozsáhlý areál v temperátní a boreální zóně Eurasie a Severní Ameriky. Rozšíření asociace *Phalaridetum arundinaceae* je pravděpodobně také velmi rozsáhlé. Je udávána z Francie (Julve 1993), Nizozemska (jako bazální společenstvo; Weeda et al. in Schaminée et al. 1995: 161–220), Dánska (Lawesson 2004), Německa (Vahle in Preising et al. 1994: 55–93,

Pott 1995, Philippi in Oberdorfer 1998: 119–165, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 251–267), Rakouska (Balátová-Tuláčková et al. in Grabherr & Mucina 1993: 79–130), Chorvatska (Stančić 2007), Slovenska (Otaheľová et al. in Valachovič 2001: 51–183), Rumunska (Ștefan & Coldea in Coldea 1997: 54–94), podhůří Jižního Uralu (Klotz & Köck 1984) a západní Sibiře (Kiprijanova 2005, Taran & Tjurin 2006). V České republice se *Phalaridetum arundinaceae* vyskytuje po celém území hlavně v nivách nížinných řek, ale může se vyskytovat i v komplexech vlhkých luk a ostřicových porostů ve vyšších polohách. Větší počet fytoecologických snímků pochází například z Blatenska (Balátová-Tuláčková 1993), Železných hor (Jirásek 1998), Polabí (Kovář 1981, Černý 1999), z nivy Orlice (Kopecký 1991) a Hornomoravského úvalu (Juchelková 1994, Hanáková & Duchoslav 2003b).



Obr. 305. *Phalaridetum arundinaceae*. Porost chřastice rákosovité (*Phalaris arundinacea*) u Brázdova rybníka u Nové Říše na Jihlavsku. (M. Chytrý 2007.)

Fig. 305. *Phalaris arundinacea* marsh on the bank of Brázdův fishpond near Nová Říše, Jihlava district, Bohemian-Moravian Uplands.

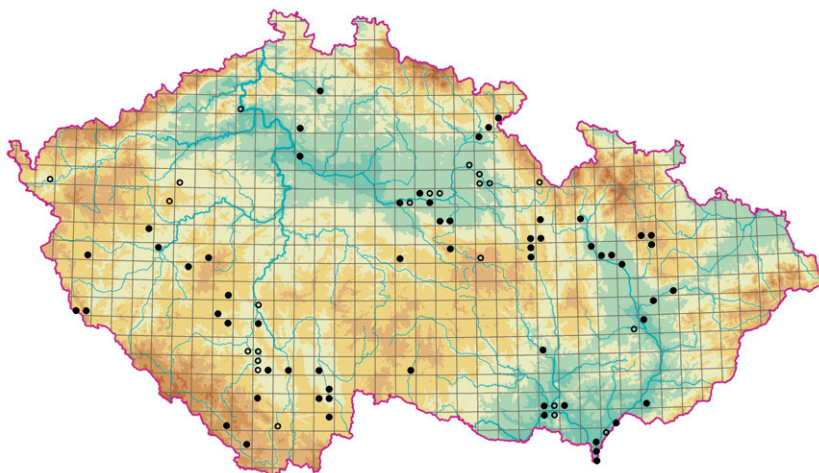
Variabilita. Lze rozlišit dvě varianty:

Varianta *Scutellaria galericulata* (MCH08a) s diagnostickými druhy *Equisetum fluviatile*, *Lysimachia vulgaris* a *Scutellaria galericulata* zahrnuje druhově chudší porosty s 5–15 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m², které se vyskytují v komplexech rákosin a porostů vysokých ostřic v místech s menším poklesem hladiny podzemní vody v suchých obdobích roku.

Varianta *Ranunculus repens* (MCH08b) s diagnostickými druhy *Alisma plantago-aquatica*, *Iris pseudacorus*, *Lysimachia nummularia*, *Poa pailustris*, *P. trivialis*, *Ranunculus repens*, *Rorippa amphibia* a *Symphytum officinale* zahrnuje druhově bohatší porosty s 10–20 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m². Vyskytují se na místech výrazněji ovlivněných vodním proudem, který porosty občas narušuje a částečně obnažuje povrch půdy. Současně zde hladina podzemní vody poklesá hlouběji pod povrch půdy. Tato varianta je přechodná zčásti k asociaci *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*, zčásti k vegetaci vlhkých luk svazu *Deschampsion cespitosae*, s jejímiž porosty v terénu často sousedí.

Hospodářský význam a ohrožení. Porosty byly v minulosti sečeny spolu s ostatními typy luční a ostřicové vegetace v nivách. V současnosti se takto využívají spíše vzácně. Ohroženy nejsou a naopak mají tendenci se šířit na opuštěných vlhkých loukách. Ohrožené druhy se v nich zpravidla nevyskytují.

■ **Summary.** The association *Phalaridetum arundinaceae* includes dense stands of reed canary grass, *Phalaris arundinacea*, occurring in complexes of marsh vegetation in lowland river floodplains and in the littoral zones of still water bodies. It occurs in shallow depressions, oxbows in an advanced stage of terrestrialization, along ditches with slow-moving water or on the banks of flooded sand pits. In contrast to the association *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*, habitats of *Phalaridetum arundinaceae* are flooded longer, remain constantly wet, are not directly affected or disturbed by currents, and grow on fine-grained sand or silt. Strong accumulation of litter contributes to the development of organic soil. This association can also occur in floodplains of middle river courses, where it grows in depressions that are distant from the river channel. In the Czech Republic this vegetation type is common from lowlands to mid-altitudes.



Obr. 306. Rozšíření asociace MCH08 *Phalaridetum arundinaceae*; existující fytoecologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace.

Fig. 306. Distribution of the association MCH08 *Phalaridetum arundinaceae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association.

Tabulka 12. Synoptická tabulka asociací vegetace vysokých ostřic (třída *Phragmito-Magno-Caricetea*, část 4: *Magno-Caricion elatae* a *Magno-Caricion gracilis*).**Table 12.** Synoptic table of the associations of tall-sedge marshes (class *Phragmito-Magno-Caricetea*, part 4: *Magno-Caricion elatae* and *Magno-Caricion gracilis*).

- 1 – MCG01. *Caricetum elatae*
 2 – MCG02. *Equiseto fluviatilis-Caricetum rostratae*
 3 – MCG03. *Peucedano palustris-Caricetum lasiocarpae*
 4 – MCG04. *Comaro palustris-Caricetum cespitosae*
 5 – MCG05. *Caricetum diandrae*
 6 – MCG06. *Caricetum appropinquatae*
 7 – MCG07. *Carici elatae-Calamagrostietum canescentis*
 8 – MCG08. *Cladietum marisci*
 9 – MCH01. *Caricetum acutiformi-paniculatae*
 10 – MCH02. *Caricetum acutiformis*
 11 – MCH03. *Caricetum gracilis*
 12 – MCH04. *Caricetum vesicariae*
 13 – MCH05. *Caricetum distichae*
 14 – MCH06. *Caricetum ripariae*
 15 – MCH07. *Caricetum vulpinae*
 16 – MCH08. *Phalaridetum arundinaceae*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
Počet snímků	50	164	9	4	9	10	88	8	17	120	363	137	58	141	32	90
Počet snímků s údaji o mechovém patře	28	128	8	4	6	8	48	6	14	94	257	107	33	117	28	58

Keřové patro

<i>Salix cinerea</i>	.	.	.	.	22	10	2	13	.	.	1	1	2	.	.	.
----------------------	---	---	---	---	----	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---

Bylinné patro***Caricetum elatae***

<i>Carex elata</i>	100	1	11	.	22	.	5	.	.	2	1	3	2	1	.	1
--------------------	-----	---	----	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Peucedano palustris-Caricetum lasiocarpae

<i>Carex lasiocarpa</i>	6	1	100	.	11	.	1	.	.	.	1	.	.	.	.	.
<i>Eriophorum gracile</i>	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Utricularia minor</i>	.	.	22	.	11	.	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Rhynchospora alba</i>	.	.	22	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Comaro palustris-Caricetum cespitosae

<i>Carex cespitosa</i>	.	1	.	100	.	.	.	.	.	3	1	1	2	1	.	.
<i>Potentilla palustris</i>	16	27	33	100	11	30	18	.	.	3	6	11	.	.	.	1
<i>Carex canescens</i>	16	15	11	100	22	10	6	.	6	1	4	6	.	.	3	.
<i>Stellaria palustris</i>	8	5	.	50	11	.	3	.	.	2	6	4	10	3	19	1
<i>Eriophorum angustifolium</i>	6	12	33	100	22	50	7	.	.	2	1	4	7	.	.	.
<i>Epilobium palustre</i>	16	25	.	75	.	40	15	.	6	5	7	15	3	.	6	2

Tabulka 12 (pokračování ze strany 549)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Cardamine pratensis</i>	8	9	.	75	33	30	9	.	12	3	8	7	10	1	31	2
<i>Agrostis stolonifera</i>	4	8	.	75	.	10	2	.	6	3	6	7	7	4	28	10

Caricetum diandrae

<i>Pedicularis palustris</i>	.	.	.	.	33	.	.	.	.	.	1	1	3	.	3	.
<i>Eriophorum latifolium</i>	.	1	.	.	44	20	.	.	.	.	.	.	2	.	.	.
<i>Lythrum salicaria</i>	60	9	22	25	89	50	33	38	6	33	39	23	38	28	31	46
<i>Peucedanum palustre</i>	20	9	11	.	44	20	22	.	.	1	6	7	2	1	.	6
<i>Ranunculus flammula</i>	6	10	.	.	44	.	3	.	.	1	6	11	5	2	31	.

Caricetum appropinquatae

<i>Carex appropinquata</i>	.	1	.	.	11	100	.	.	.	3	.	.	.	.	.	.
<i>Valeriana dioica</i>	4	3	.	50	22	70	1	.	.	3	1	1	2	.	.	.
<i>Salix repens</i> s. l.	.	.	.	.	11	20	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galium uliginosum</i>	6	9	.	50	.	70	11	.	.	5	3	5	16	.	6	4

Carici elatae-Calamagrostietum canescentis

<i>Calamagrostis canescens</i>	16	4	.	.	.	20	100	.	.	.	8	1	2	1	3	4
--------------------------------	----	---	---	---	---	----	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Cladietum marisci

<i>Cladium mariscus</i>	2	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus subnodulosus</i>	4	.	.	.	.	.	.	75	.	1	.	.	.	.	.	.

Caricetum acutiformi-paniculatae

<i>Carex paniculata</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	100	3	1	.	2	.	3	.
-------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---

Caricetum acutiformis

<i>Carex acutiformis</i>	2	2	11	.	.	40	1	.	12	100	2	1	10	2	3	4
--------------------------	---	---	----	---	---	----	---	---	----	-----	---	---	----	---	---	---

Caricetum vesicariae

<i>Carex vesicaria</i>	30	12	.	.	11	.	18	.	.	5	29	100	7	4	28	23
------------------------	----	----	---	---	----	---	----	---	---	---	----	-----	---	---	----	----

Caricetum distichae

<i>Carex disticha</i>	2	.	.	.	22	.	.	.	.	1	4	1	100	1	3	3
-----------------------	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---

Caricetum ripariae

<i>Carex riparia</i>	8	.	.	.	.	.	.	.	.	3	3	2	16	100	6	3
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	-----	---	---

Caricetum vulpinae

<i>Carex vulpina</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	3	7	6	19	2	100	9
----------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	-----	---

Phalaridetum arundinaceae

<i>Phalaris arundinacea</i>	10	5	.	.	11	.	19	.	18	20	34	22	31	28	56	100
-----------------------------	----	---	---	---	----	---	----	---	----	----	----	----	----	----	----	-----

Diagnostické druhy pro dvě a více asociací

<i>Carex rostrata</i>	16	100	44	100	33	80	7	.	6	2	5	15	5	.	.	.
<i>Menyanthes trifoliata</i>	.	6	33	75	11	30	3	.	.	1	.	5	.	.	.	.

Tabulka 12 (pokračování ze strany 550)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Phragmites australis</i>	24	2	56	.	44	40	7	88	35	14	7	2	16	12	6	10
<i>Carex diandra</i>	6	3	.	75	100	20	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	26	28	33	100	67	50	10	.	12	5	12	27	12	3	.	10
<i>Veronica scutellata</i>	4	4	.	50	33	10	2	.	.	1	3	4	2	1	41	.
<i>Galium palustre</i> agg.	66	35	22	100	67	80	56	.	88	23	41	52	41	23	69	62
<i>Carex acuta</i>	10	9	44	.	78	10	31	.	6	13	100	29	43	14	66	50

Ostatní druhy s vyšší frekvencí

<i>Lysimachia vulgaris</i>	56	25	33	.	22	60	64	13	47	22	34	31	28	21	9	56
<i>Lycopus europaeus</i>	34	19	11	50	56	10	10	.	59	18	25	19	14	13	3	33
<i>Lemna minor</i>	20	24	.	.	.	.	2	.	65	16	18	19	3	26	.	3
<i>Ranunculus repens</i>	6	5	.	50	11	.	10	.	6	9	15	10	52	12	81	34
<i>Juncus effusus</i>	14	18	.	.	11	.	15	.	29	11	17	22	22	6	31	17
<i>Persicaria amphibia</i>	12	9	.	25	11	20	19	.	6	13	18	23	26	8	22	18
<i>Glyceria maxima</i>	18	2	.	.	11	.	14	.	.	8	22	9	9	23	25	33
<i>Scutellaria galericulata</i>	18	10	.	50	22	20	20	.	29	12	16	22	12	5	.	27
<i>Poa palustris</i>	6	2	.	.	22	.	9	.	6	7	17	12	28	13	25	42
<i>Iris pseudacorus</i>	28	1	.	.	11	.	14	.	.	13	14	6	21	23	13	30
<i>Equisetum palustre</i>	6	10	22	.	33	60	14	.	29	23	12	10	26	4	13	18
<i>Symphytum officinale</i>	12	1	.	.	.	10	9	.	.	22	9	2	28	21	9	32
<i>Filipendula ulmaria</i>	2	9	.	.	.	30	28	.	18	13	8	13	17	3	19	23
<i>Caltha palustris</i>	6	9	11	50	67	70	7	.	12	10	11	11	22	4	28	14
<i>Alopecurus pratensis</i>	.	1	.	.	11	.	9	.	.	6	12	5	41	4	72	19
<i>Lysimachia</i>																
<i>nummularia</i>	4	1	.	.	11	.	1	.	6	8	12	9	29	9	59	14
<i>Urtica dioica</i>	4	.	.	.	.	10	24	.	18	8	7	1	9	20	3	32
<i>Myosotis palustris</i> agg.	12	10	.	.	11	20	7	.	12	4	10	17	7	1	16	21
<i>Poa trivialis</i>	.	7	.	75	.	30	5	.	18	8	10	2	33	6	31	9
<i>Deschampsia</i>																
<i>cespitosa</i>	4	6	.	.	.	.	6	.	.	5	7	9	33	2	50	11
<i>Cirsium palustre</i>	6	14	.	25	11	40	23	.	47	2	6	9	7	.	3	9
<i>Carex nigra</i>	4	17	11	50	11	50	16	.	.	2	2	18	16	.	16	2
<i>Sanguisorba</i>																
<i>officinalis</i>	2	2	.	.	22	10	11	.	.	8	8	4	34	2	31	8
<i>Lathyrus pratensis</i>	2	1	.	.	.	20	8	.	6	8	5	2	24	3	22	4
<i>Lychnis flos-cuculi</i>	2	5	.	25	22	40	8	.	12	3	4	4	17	.	22	2
<i>Agrostis canina</i>	6	12	11	50	.	20	10	.	.	1	4	4	10	.	13	1
<i>Lysimachia thyrsoiflora</i>	10	8	22	.	22	10	11	.	.	2	6	6	2	.	.	2
<i>Eleocharis</i>																
<i>palustris</i> agg.	2	3	11	.	11	.	.	.	6	2	5	9	12	1	25	7
<i>Cirsium arvense</i>	2	.	.	.	.	.	6	.	.	6	4	3	21	7	6	9
<i>Angelica sylvestris</i>	.	2	.	.	.	40	16	.	.	1	4	4	16	1	3	8
<i>Mentha arvensis</i>	4	4	.	.	11	.	.	.	12	1	4	3	7	2	22	2
<i>Rumex crispus</i>	2	.	.	.	.	.	.	.	.	1	3	1	10	3	25	12
<i>Potentilla anserina</i>	6	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	2	16	4	31	7
<i>Juncus filiformis</i>	.	2	.	50	.	.	14	.	.	.	3	5	3	.	9	2
<i>Ranunculus acris</i>	2	1	.	.	.	20	6	.	6	2	2	.	16	.	.	3

Tabulka 12 (pokračování ze strany 551)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
<i>Holcus lanatus</i>	.	2	.	.	.	20	3	.	6	1	2	1	5	.	3	1
<i>Lotus uliginosus</i>	.	2	.	.	.	20	1	.	.	3	1	4	3	1	3	2
<i>Cirsium rivulare</i>	.	3	.	.	.	20	1	.	6	3	1	1	2	.	3	.
<i>Festuca rubra</i> agg.	.	2	.	75	.	30	2	.	.	.	.	1	7	.	.	.
<i>Potentilla erecta</i>	2	3	.	.	11	20	.	.	.	2	.	1	3	.	.	.
<i>Briza media</i>	.	2	.	.	.	20	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.
<i>Dactylorhiza majalis</i>	.	1	.	.	.	30	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Parnassia palustris</i>	.	.	.	.	22	20	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.

Mechové patro***Peucedano palustris*-*Caricetum lasiocarpae***

<i>Calliergon cordifolium</i>	11	2	25	25	.	.	.	.	.	1	1	2	.	.	4	.
-------------------------------	----	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Caricetum appropinquatae*Bryum*

<i>pseudotriquetrum</i>	.	1	.	.	.	50	4	.	.	.	.	.	.	.	.	.
-------------------------	---	---	---	---	---	----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---



Obr. 221. Srovnání asociací vegetace rákosin a vysokých ostřic pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Vysvětlení grafů viz obr. 24 na str. 78.

Fig. 221. A comparison of associations of marsh vegetation by means of Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. See Fig. 24 on page 78 for explanation of the graphs.

