

MCE03***Beruletum erectae* Roll 1938***

Mokřadní vegetace
s potočnickem vzpřímeným

Tabulka 11, sloupec 6 (str. 496)

Nomen mutatum propositum

Orig. (Roll 1938): *Beruletum angustifoliae submersae*
nov. Ass. Roll (*Berula angustifolia submersa* =
B. erecta, submerzní forma)

Syn: *Ranunculo trichophylli-Sietum erecti submersi* Müller 1962, *Veronico anagallidis-aquaticae-Beruletum erectae* Passarge 1982, *Cardamino-Beruletum erectae* Turoňová 1985, *Veronico beccabungae-Beruletum erectae* Passarge 1999,

*Zpracoval J. Sádlo

Mentha aquatica-*Beruletum erectae* (Nedelcu 1971) Sanda et Popescu 2001, *Mentha longifolia*-*Beruletum erectae* Kovács ex Borhidi 2001, *Berulo erectae*-*Menthetum aquaticae* Kovács ex Borhidi 2001

Diagnostické druhy: ***Berula erecta***

Konstantní druhy: ***Berula erecta***, *Lemna minor*, *Myosotis palustris* agg.

Dominantní druhy: ***Berula erecta***, *Lemna minor*

Formální definice: *Berula erecta* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Asociace *Beruletum erectae* zpravidla tvoří hustě a stejnoměrně zapojené porosty o ploše až přes 100 m². Jejich vzhled je určen dominantním druhem potočnickem vzpřímeným (*Berula erecta*), jehož klonální populace se místy mohou prolínat s populacemi dalších bazifilních druhů, jako jsou *Mentha aquatica*, *Nas-*

turtium officinale, *Scrophularia umbrosa* a *Veronica anagallis-aquatica*. Struktura těchto porostů je dána schopností potočnicku i většiny ostatních jmenovaných druhů citlivě reagovat na rychlost proudu tvorbou ponořených, vzplývavých nebo emerzních růstových forem. V závislosti na místních vlhkostních poměrech jsou porosty doplňovány dalšími druhy. V proudících vodách bývají přítomny některé druhy rodů *Callitriche* a *Potamogeton*. Pravidelnou součástí litorálních a suchozemských porostů jsou eutrofní druhy mokřadní a pobřežní vegetace (např. *Calystegia sepium*, *Glyceria maxima*, *Myosotis palustris* agg. a *Phalaris arundinacea*), vytrvalé ruderalní druhy narušovaných půd (např. *Epilobium hirsutum*, *E. roseum*, *Poa trivialis*, *Ranunculus repens* a *Rumex conglomeratus*) a jednoleté nitrofilní byliny (např. *Bidens tripartita* a *Persicaria hydropiper*). Méně častý je výskyt bazifilních druhů *Carex paniculata*, *Epilobium parviflorum*, *Glyceria notata*, *Hypericum tetrapterum* a *Mentha longifolia*.



Obr. 262. *Beruletum erectae*. Porost potočnicku vzpřímeného (*Berula erecta*) v potoce Svodnice v Hruškách na Břeclavsku. (K. Šumberová 2009.)

Fig. 262. A stand of *Berula erecta* in Svodnice brook in Hrušky, Břeclav district, southern Moravia.

Vzácněji je vytvořeno i mechové patro, v němž se často uplatňují vápnomilné druhy, např. *Palustriella commutata* a *Pellia epiphylla*.

Stanoviště. *Beruletum erectae* je společenstvem potoků a mělkých mírně tekoucích až stojatých vod, např. odvodňovacích kanálů, příkopů a malých nádrží na tocích. Potočník vzpřímený vyžaduje substráty bohaté živinami, zejména vápníkem, s alespoň povrchním provzdušněním, kdežto stagnujícím anaerobním vodám s tvorbou hnilokalů se vyhýbá. Jeho nadzemní části jsou křehké a bývají silně poškozovány turbulencí a nárazy vodního proudu. Proto v rychleji proudících, rozvodňujících se tocích tento druh chybí. Zato však dobře snáší sice silné, ale laminární proudění ve vodních tocích protékajících plochými nivami v měkkých sedimentech. Vznikající porosty silně tlumí rychlost proudu. Do spleti listů, adventivních kořenů a výběžků potočníku se rychle ukládá bahno a jemný písek a tok se zazemňuje. V rychle proudících vodách tvoří *Berula erecta*, *Mentha aquatica*, *Nasturtium officinale* a *Veronica anagallis-aquatica* ponořené, silně větvené a odnožující formy, naopak v hlubokých a klidných vodách vytvářejí tyto druhy vzplývavé formy, které koření prostřednictvím adventivních kořenů na lodyžních uzlinách a mají růžice listů položené při hladině. Nejčastější jsou však porosty mělkých vod a mokřých pobřeží s emerními růstovými formami.

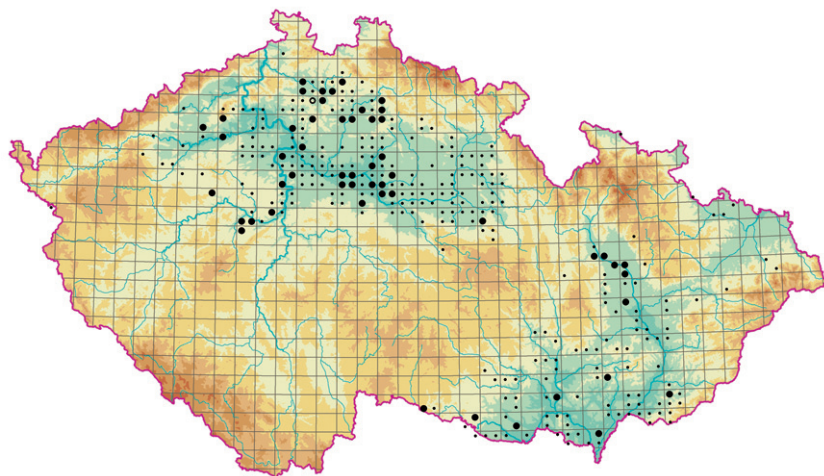
Dynamika a management. Porosty vznikají v závislosti na dynamice tvorby mělčin a náplavů v toku. Svou schopností zachycovat sediment však tuto dynamiku samy ovlivňují. V pomaleji plynoucích mělkých vodách s plochým dnem *Beruletum erectae* rychle kolonizuje celý tok. Voda pak zvolna protéká porostem, který omezuje její proudění a způsobuje postupné zanášení koryta, takže vzniká potřeba je periodicky čistit bagrováním. Podle pozorování na lokalitě u Přerova nad Labem (Šádlo, nepubl.) přibývá v porostech této asociace až 1 m sedimentu za 5 let. Po vyčištění koryta se porosty snadno obnovují. V rychleji tekoucích potocích je zazemňování omezeno a kromě emerních porostů asociace tam mohou být přítomny i submerzní porosty udržované proudem.

Rozšíření. Celkové rozšíření asociace se shoduje s eurasijským areálem druhu *Berula erecta* (Meusel et al. 1978); hojnější je v teplých nížinných

oblastech s vápnitými sedimentárními horninami. Porosty potočníku byly pod různými jmény zaznamenány například v Irsku (White & Doyle 1982), temperátní a hemiboreální zóně Skandinávie (Dierßen 1996), Německu (Roll 1938, Pott 1995, Müller in Oberdorfer 1998: 89–118, Passarge 1999, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238), Polsku (Brzeg 1990, Matuszkiewicz 2007), na Slovensku (Jasičová & Zahradníková 1960, Oťaheľová in Valachovič 2001: 53–183), v Rakousku (Schratt in Grabherr & Mucina 1993: 55–78), Maďarsku (Borhidi 2003), Rumunsku (Ștefan & Coldea in Coldea 1997: 54–94), Řecku (Bergmeier 1990) a Itálii (Prosser & Sarzo 2003). V České republice se tato asociace vyskytuje převážně v nížinách a pahorkatinách severní poloviny Čech, např. v Lounském středohoří (Rydlo 2006c), na Křivoklátsku (Rydlo in Kolbek et al. 1999: 35–111), v okolí Prahy (Blažková 1995), na Kokořínsku (Husák & Rydlo 1985, Rydlo 1987a), v Ralské pahorkatině (Turoňová 1985, 1987, Rydlo 2007f), Českém ráji (Rydlo 1999b), na Poděbradsku, Nymbursku (Rydlo 2005a) a Kolínsku (Rydlo 1998c). Zaznamenána byla také v Litovelském Pomoraví (Juchelková 1994) a roztroušeně se vyskytuje i na dalších místech střední a jižní Moravy (Rydlo, nepubl., Šumberová, nepubl.).

Variabilita. Fytocenologické snímky, které jsou z České republiky k dispozici, pokrývají variabilitu asociace jen zčásti. Většina snímků je omezena na nejběžnější typ porostů s převahou emerních rostlin, v nichž se vyskytují druhy ruderalizovaných stanovišť (např. *Agrostis stolonifera*, *Ranunculus repens* a *Rumex conglomeratus*) nebo druhy mokřadů bohatých živinami (např. *Alisma plantago-aquatica*, *Phragmites australis*, *Rorippa amphibia* a *Spirodela polyrrhiza*). Ponořené porosty v tocích obsahují například druhy *Batrachium circinatum*, *Elodea canadensis* a *Potamogeton alpinus*. Porosty bahnitých pobřeží v olšinách zase obsahují druhy prameništ, např. *Cardamine amara* subsp. *amara* et *austriaca*, *Chrysosplenium alternifolium* a *Stellaria alsine*. Mnohé z těchto typů popsali různí autoři jako samostatné asociace, které však v předloženém zpracování řadíme do jediné široce pojaté asociace *Beruletum erectae*. Vzhledem k nedostatku snímkového materiálu nevymezujeme ani varianty.

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo je v nížinných oblastech poměrně hojné. V za-



Obr. 263. Rozšíření asociace MCE03 *Beruletum erectae*; existující fytoocenologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Berula erecta* podle floristických databází.

Fig. 263. Distribution of the association MCE03 *Beruletum erectae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Berula erecta*, according to floristic databases, are indicated by small dots.

zemňujících se tocích je periodicky odstraňováno bagrováním, ale snadno se obnovuje. Podobné zásahy sice jeho výskyt spíše stabilizují, mohou však ohrozit populace některých vzácnějších druhů tohoto společenstva.

■ **Summary.** This association is dominated by the umbellifer *Berula erecta* and occurs in brooks and shallow pools. It occurs in three different morphological forms: (1) upright, emergent stands in shallow water or on wet banks; (2) stands with leaves floating on the water surface in deep, slow streams; or (3) submerged stands with strongly branched stems in fast streams. The water in which this community is found tends to be rich in nutrients, calcium and dissolved oxygen. Submerged parts of *B. erecta* and other species intercept and accumulate organic material and mud, and significantly contribute to terrestrialization. This association is most common in lowlands in the northern part of Bohemia.

Tabulka 11. Synoptická tabulka asociací vegetace poříčních a potočních rákosin a bažinných rostlin na nezpevněných organických substrátech (třída *Phragmito-Magno-Caricetea*, část 3: *Phalaridion arundinaceae*, *Glycerio-Sparganion* a *Carici-Rumicion hydrolapathi*).

Table 11. Synoptic table of the associations of marshes along rivers and brooks and vegetation of wetland plants on organic muddy sediments (class *Phragmito-Magno-Caricetea*, part 3: *Phalaridion arundinaceae*, *Glycerio-Sparganion* and *Carici-Rumicion hydrolapathi*).

- 1 – MCD01. *Rorippo-Phalaridetum arundinaceae*
2 – MCD02. *Caricetum buekii*
3 – MCD03. *Tussilagini farfarae-Calamagrostietum pseudophragmitae*
4 – MCE01. *Glycerietum fluitantis*
5 – MCE02. *Glycerietum notatae*
6 – MCE03. *Beruletum erectae*
7 – MCE04. *Nasturtietum officinalis*
8 – MCE05. *Leersietum oryzoidis*
9 – MCF01. *Cicuto virosae-Caricetum pseudocyperi*
10 – MCF02. *Thelypterido palustris-Phragmitetum australis*
11 – MCF03. *Calletum palustris*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Počet snímků	92	66	8	308	85	75	16	68	48	8	34
Počet snímků s údaji o mechovém patře	45	49	8	249	77	64	14	59	42	8	24

Bylinné patro

Rorippo-Phalaridetum arundinaceae

<i>Phalaris arundinacea</i>	100	35	50	6	5	13	6	24	17	.	9
<i>Myosoton aquaticum</i>	41	5	.	1	.	.	.	4	.	.	3

Caricetum buekii

<i>Carex buekii</i>	2	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.
---------------------	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Tussilagini farfarae-Calamagrostietum pseudophragmitae

<i>Calamagrostis pseudophragmites</i>	1	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Petasites kablikianus</i>	.	.	50	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Mentha longifolia</i>	17	6	63	1	7	1	.	1	.	.	.
<i>Poa palustris</i>	41	11	75	4	7	1	.	3	2	.	6

Glycerietum fluitantis

<i>Glyceria fluitans</i>	4	.	13	100	6	.	.	7	4	.	18
--------------------------	---	---	----	-----	---	---	---	---	---	---	----

Glycerietum notatae

<i>Glyceria notata</i>	.	.	.	.	100	7	.	.	2	.	.
<i>Veronica beccabunga</i>	5	2	25	5	35	8	.	1	.	.	3

Beruletum erectae

<i>Berula erecta</i>	.	.	.	1	2	100	31	.	2	.	.
----------------------	---	---	---	---	---	-----	----	---	---	---	---

Nasturtietum officinalis

<i>Nasturtium officinale</i>	.	.	.	.	.	1	69	.	.	.	.
<i>Nasturtium xsterile</i>	.	.	.	.	.	3	25	.	.	.	.

Tabulka 11 (pokračování ze strany 496)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Leersietum oryzoidis											
<i>Leersia oryzoides</i>	1	.	.	.	.	.	.	100	4	.	.
<i>Bidens frondosa</i>	29	2	.	4	4	5	6	43	19	38	3
Thelypterido palustris-Phragmitetum australis											
<i>Thelypteris palustris</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100	3
<i>Phragmites australis</i>	5	6	.	2	2	4	6	3	21	100	15
<i>Humulus lupulus</i>	2	6	.	.	.	.	.	1	.	50	.
<i>Solanum dulcamara</i>	4	2	.	4	1	11	6	6	35	63	24
<i>Scutellaria galericulata</i>	3	3	.	1	2	.	.	1	15	63	6
<i>Lycopus europaeus</i>	16	5	38	13	20	16	6	22	50	75	15
Calletum palustris											
<i>Calla palustris</i>	.	.	.	.	.	3	.	.	2	.	100
Diagnostické druhy pro dvě asociace											
<i>Carex pseudocyperus</i>	.	.	.	.	.	1	.	1	85	50	12
<i>Cicuta virosa</i>	.	.	.	1	.	.	.	1	19	88	9
Ostatní druhy s vyšší frekvencí											
<i>Lemna minor</i>	.	.	.	31	33	47	69	25	46	25	44
<i>Myosotis palustris</i> agg.	15	5	63	15	29	44	31	3	8	38	15
<i>Urtica dioica</i>	80	73	25	3	4	1	.	6	2	25	3
<i>Ranunculus repens</i>	34	8	63	15	41	11	.	7	.	.	6
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	7	.	.	20	9	15	.	29	17	13	9
<i>Galium palustre</i> agg.	14	9	13	15	7	15	.	3	29	50	26
<i>Lythrum salicaria</i>	22	11	.	5	8	8	.	26	35	13	21
<i>Persicaria hydropiper</i>	34	.	13	6	7	4	6	43	4	.	12
<i>Lysimachia vulgaris</i>	13	17	13	6	2	8	.	7	17	75	15
<i>Symphytum officinale</i>	47	32	25	1	1	5	.	1	.	.	.
<i>Calystegia sepium</i>	29	38	.	.	1	.	.	15	13	.	.
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	.	.	.	9	8	3	.	18	19	13	21
<i>Galium aparine</i>	34	36	.	1	1	.	.	.	.	.	6
<i>Poa trivialis</i>	24	14	13	3	14	7	6	1	.	.	.
<i>Filipendula ulmaria</i>	26	33	13	2	1	1	.	.	2	.	6
<i>Aegopodium podagraria</i>	35	24	25	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	12	5	25	6	14	.	.	1	.	.	9
<i>Rumex obtusifolius</i>	25	3	38	3	6	.	.	.	.	.	.
<i>Persicaria lapathifolia</i>	14	.	.	3	5	1	.	21	2	.	3
<i>Alopecurus pratensis</i>	22	20	.	2	1	.	.	1	.	.	.
<i>Cirsium arvense</i>	16	29	13	1	1	.	.	1	.	.	.
<i>Scirpus sylvaticus</i>	3	8	25	5	9	3	.	.	.	.	3
<i>Vicia cracca</i>	14	32	13	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Cirsium oleraceum</i>	25	6	25	1	2	3	.	.	.	.	.
<i>Mentha aquatica</i>	8	2	25	1	2	15	.	3	4	.	3
<i>Scrophularia nodosa</i>	22	9	13	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Galeopsis tetrahit</i> s. l.	21	11	.	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Artemisia vulgaris</i>	23	5	13	1	.	.	.	.	.	.	.

Tabulka 11 (pokračování ze strany 497)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Equisetum arvense</i>	4	17	25	1	6	1	.	1	.	.	.
<i>Chaerophyllum hirsutum</i>	12	2	38	2	2	1	.	.	.	.	3
<i>Angelica sylvestris</i>	9	9	25	1	2	.	.	.	2	.	3
<i>Rumex acetosa</i>	4	8	25	2	4	.	.	.	.	.	.
<i>Galium mollugo</i> agg.	8	8	25	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potentilla palustris</i>	.	.	.	1	.	.	.	.	4	13	24
<i>Peucedanum palustre</i>	.	2	.	1	.	.	.	.	4	25	12
<i>Petasites hybridus</i>	3	2	25	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Holcus mollis</i>	1	2	25	1	.	.	.	.	.	.	.
<i>Hypericum maculatum</i>	2	2	25	1	.	.	.	.	.	.	.



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.

