
VBB08

Myriophylletum verticillati

**Gaudet ex Šumberová
in Chytrý 2011 ass. nova**

Vodní vegetace se stolítkem
přeslenatým

Tabulka 4, sloupec 8 (str. 147)

Nomenklatorický typ: Černohous & Husák (1986: 150), snímek označený „Relevé from locality no. 102“ (holotypus hoc loco designatus)

Syn.: *Myriophylletum verticillati* Gaudet 1924 (§ 2b, nomen nudum), *Myriophylletum verticillati* von Soó 1927 (§ 2b, nomen nudum), *Ceratophylleto-Myriophylletum verticillati* Jankovič 1974 prov. (§ 3b)

Diagnostické druhy: ***Myriophyllum verticillatum***

Konstantní druhy: *Lemna minor*, ***Myriophyllum verticillatum***

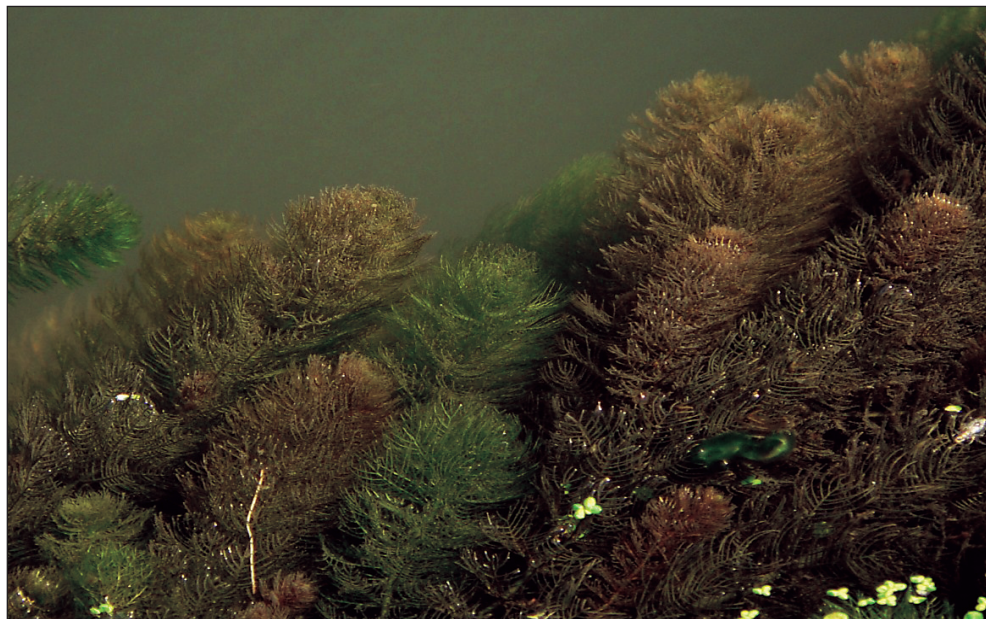
Dominantní druhy: *Lemna minor*, *L. trisulca*, *Myriophyllum spicatum*, ***M. verticillatum***, ***Spirodela polyrhiza***

Formální definice: *Myriophyllum verticillatum* pokr. > 25 % NOT *Nymphaea candida* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. V druhově chudých porostech této asociace dominuje stolístek přeslenatý (*Myriophyllum verticillatum*), jehož lodyhy jsou hustě olistěné dosti dlouhými peřenosečnými listy. Díky hustému olistění bývají porosty zpravidla plně zapojené. Často jsou to monocenózy. Pokud se

vyskytují další druhy, mají vždy malou pokryvnost. Nejčastěji jde o drobné pleustofyty, zejména *Lemna minor*, a dále např. *Ceratophyllum demersum* a některé rdesty. Ve fytocenologickém materiálu z našeho území převažují porosty s 2–7 druhy cévnatých rostlin na ploše 16–25 m².

Stanoviště. Tato vegetace osídluje mělké stojaté a mírně tekoucí vody, jako jsou mrtvá ramena a aluviální tůňe, menší rybníky, kanály a klidné úseky dolních toků řek. Na rozdíl od asociace *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati* je *Myriophylletum verticillati* vázáno na stanoviště v pokročilejším stadiu zazemnění, zatímco v nedávno vzniklých vodních nádržích se neobjevuje (Doll 1991b, Ofaheľová in Valachovič et al. 1995: 153–179). Jílovitý, hlinitý nebo štěrkovitý substrát dna nádrží je zpravidla překryt hlubokou vrstvou organického bahna. Toto pozorování je v souladu s analýzou substrátu z Polska, udávající pro *Myriophylletum verticillati* největší obsah organické hmoty v porovnání s několika dalšími společenstvy třídy *Potametea*, zatímco pro *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati* byla zjištěna jedna z nejmenších hodnot (Kłosowski 2006). Stanoviště s výskytem této vegetace jsou



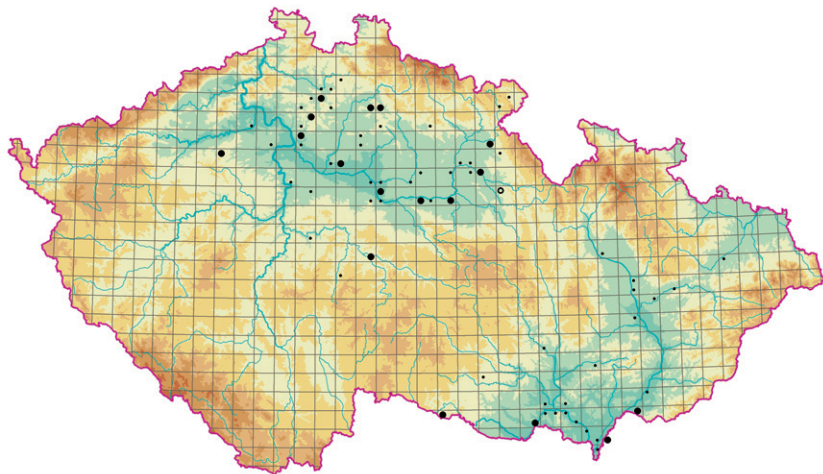
Obr. 68. *Myriophyllum verticillati*. Porost stolístku přeslenatého (*Myriophyllum verticillatum*) v kanále s tekoucí vodou v nivě řeky Moravy u Kostic na Břeclavsku. (K. Šumberová 2006.)

Fig. 68. A stand of *Myriophyllum verticillatum* in a channel with moving water in the Morava river floodplain near Kostice, Břeclav district, southern Moravia.

plně osluněná nebo mírně zastíněná. Hloubka vody se pohybuje v rozmezí 40–100 cm, v zahraničí je však společenstvo uváděno i z hloubek 3,5–5 m (Tomaszewicz 1979, Doll 1991b, Kłosowski 2006). Porosty snáší i krátkodobé vyschnutí vody, kdy *Myriophyllum verticillatum* na mokřím dně vytváří terestrické formy. *Myriophyllum verticillati* se vyskytuje v mezotrofních až přirozeně eutrofních vodách o dobré průhlednosti (Černohous & Husák 1986, Doll 1991b, Kłosowski 2006). Reakce vody měřená na lokalitách v Polsku se pohybovala v rozmezí pH 6,0–8,5, nejčastěji kolem 8,0, a reakce substrátu sahala k hodnotám kolem pH 6,7, nejčastěji se však pohybovala mezi 6,8 a 7,3 (Tomaszewicz 1979, Kłosowski 2006). Charakteristický je malý obsah iontů PO_4^{3-} , NH_4^+ a K^+ ve vodě a velký obsah celkového dusíku i celkového železa a rozpuštěného SiO_2 v substrátu (Kłosowski 2006). Tato vegetace se vyskytuje v nížinách a teplých pahorkatinách; zasahuje i do oblastí s kontinentálním klimatem (Chytrý et al. 1993, Kiprijanova 2000).

Dynamika a management. *Myriophyllum verticillati* je přirozená makrofytní vegetace mělkých vod v pokročilém stadiu sukcese. Na rozdíl od předchozí asociace, *Potamo pectinati*-*Myrio-*

phyllum spicati, se mnohem méně rozšířila na antropogenní stanoviště. Zřizování rybníků a různé změny v jejich obhospodařování v průběhu vývoje produkčního rybářství se proto v četnosti jejího výskytu zřejmě příliš neodrazily. Negativní vliv na ni naopak měly regulace vodních toků a s nimi spojený nedostatek vody v nivách, zejména v mělkých tůních v pokročilejším sukcesním stadiu. Mnohé vody se zdánlivě vhodnými podmínkami pro toto společenstvo bývají v současnosti osídleny zpravidla jen vegetací okřehků (převážně *Lemna minor* a *Spirodela polyrrhiza*), tedy druhů přežívajících i ve velmi mělkých hypertrofních vodách. Porosty *Myriophyllum verticillatum*, podobně jako dalších makrofytů citlivých k častému vysychání vody, se uchovaly především v přirozených i umělých tocích. Tato stanoviště se díky proudění vody dlouhodobě udržují v blokovaném sukcesním stadiu a pro zachování porostů asociace *Myriophyllum verticillati* nevyžadují speciální management. V menších tocích, zejména v umělých kanálech, je občas nezbytné odstranit nadměrné vrstvy sedimentů kvůli zachování retenční kapacity toku. V těchto případech je vhodné odbahňovat po menších úsecích, aby se alespoň v části toku uchovaly podmínky nezbytné pro rozvoj vegetace vázané na



Obr. 69. Rozšíření asociace VBB08 *Myriophyllum verticillati*; existující fytocenologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Myriophyllum verticillatum* podle floristických databází.

Fig. 69. Distribution of the association VBB08 *Myriophyllum verticillati*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Myriophyllum verticillatum*, according to floristic databases, are indicated by small dots.

hlubší organické bahno. U nás se *Myriophyllum verticillatum* nechová expanzivně a zpravidla není nutné je z ochranných nebo hospodářských důvodů omezovat.

Rozšíření. Asociace *Myriophylletum verticillati* je přirozeně rozšířena v temperátní zóně Evropy, v Asii zasahuje až do subtropů. Její výskyt je možný i v Severní Americe a severní Africe, kde je doložen druh *Myriophyllum verticillatum*; ten na rozdíl od druhu *M. spicatum* jen vzácně zasahuje do chladných oblastí a nemá druhotné výskyty na jiných kontinentech (Meusel et al. 1978, Casper & Krausch 1981, Hultén & Fries 1986). V Evropě je asociace pod různými jmény uváděna z Pyrenejského poloostrova (Rivas-Martínez et al. 2001), Francie (Géhu 1961, Ferrez et al. 2009), Německa (Pott 1995, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238), Polska (Tomaszewicz 1979, Matuszkiewicz 2007), Slovenska (Ofaheľová in Valachovič et al. 1995: 153–179), Maďarska (Borhidi 2003), Rakouska (Schratt in Grabherr & Mucina 1993: 55–78), Itálie (Tomaselli et al. 2006), Chorvatska (Randelović et al. 1993, Blaženčić & Blaženčić 1994), Černé hory (Blaženčić & Blaženčić 1989), Srbska (Kojić et al. 1998, Lakušić et al. 2005), Bulharska (Tzonev et al. 2009), Ukrajiny (Dubyna 2006), Litvy (Balevičienė & Balevičius 2006), Finska (Nurminen 2003) a dolního Povolží a podhůří Jižního Uralu v evropské části Ruska (Korotkov et al. 1991, Jamalov et al. 2004). V Asii je doložena z indického Kašmíru (Zutshi 1975, Khan et al. 2004), západní Sibiře (Kiprijanova 2000) a od jezera Bajkal (Chytrý et al. 1993). V České republice je řídce roztroušena; častěji se vyskytuje v nivách velkých nížinných řek. Fytocenologickými snímky je doložena z Kladenska (Rydlo, nepubl.), Břežňanského rybníka u Doks (Stančík 1995), Českého ráje (Rydlo 1999b), Kokořínska (Husák & Rydlo 1985), středního Polabí (Rydlo 1982, 2005a, Husák & Rydlo 1985), Vlašimska (Pešout 1996), Náchodska (Rydlo 2006g), Poorličí (Černohous & Husák 1986, Rydlo jun. 2008), Znojemska (Rydlo, nepubl.) a dolního Pomoraví (Rydlo 2000b, Šumberová, nepubl.).

Hospodářský význam a ohrožení. Tato vegetace nemá přímé hospodářské využití. Její hlavní význam spočívá v uchování diverzity vegetace vodních makrofytů a na ni vázaných živočichů. Některé skupiny vodních bezobratlých vytvářejí

v porostech této asociace velmi bohaté populace; u některých druhů zřejmě existuje specifická vazba na *Myriophyllum verticillatum* (Kuczyńska-Kippen & Nagengast 2003, 2006). Porosty jsou též dobrou třecí podložkou a úkrytem pro ryby. Podobně jako *M. spicatum* vylučuje i *M. verticillatum* bioaktivní látky, u nichž byl prokázán inhibiční účinek na růst některých sinic (Hilt et al. 2006); tuto vlastnost by bylo možné využít k omezování sinic v nádržích sloužících k rekreaci nebo jako zdroj pitné vody. Husté porosty v tocích zabraňují odnosu sedimentu, a mají tak protierozní funkci, z dlouhodobého hlediska však urychlují zanášení říčních koryt. *Myriophylletum verticillati* nepatří v Evropě k hojným makrofytním společenstvům, ale většinou není považováno za ohrožené.

■ **Summary.** This vegetation type, dominated by *Myriophyllum verticillatum*, a submerged species, occurs in mesotrophic to naturally eutrophic, clear water, e.g. in oxbows and other types of alluvial pools, small fishponds, channels and lentic sections of streams. In contrast to stands of *M. spicatum*, it occurs in habitats in an advanced stage of terrestrialization, while it is absent in recently established, and rare in man-made water bodies. It is an uncommon vegetation type in the Czech Republic.

Tabulka 4. Synoptická tabulka asociací vegetace převážně ponořených vodních rostlin zakořeněných ve dně (třída *Potametea*, část 2: *Potamion*).

Table 4. Synoptic table of the associations of vegetation of predominantly submerged aquatic plants rooted in the bottom (class *Potametea*, part 2: *Potamion*).

- 1 – VBB01. *Potametum natantis*
- 2 – VBB02. *Potametum graminei*
- 3 – VBB03. *Scirpo fluitantis-Potametum polygonifolii*
- 4 – VBB04. *Potametum lucentis*
- 5 – VBB05. *Potametum perfoliati*
- 6 – VBB06. *Elodeetum canadensis*
- 7 – VBB07. *Potamo pectinati-Myriophylletum spicati*
- 8 – VBB08. *Myriophylletum verticillati*
- 9 – VBB09. *Potametum tenuifolii*
- 10 – VBB10. *Groenlandietum densae*
- 11 – VBB11. *Potametum denso-nodosi*
- 12 – VBB12. *Potametum praelongi*
- 13 – VBB13. *Potametum zizii*
- 14 – VBB14. *Parvo-Potamo-Zannichellietum pedicellatae*
- 15 – VBB15. *Potametum trichoidis*
- 16 – VBB16. *Najadetum marinae*
- 17 – VBB17. *Najadetum minoris*
- 18 – VBB18. *Potametum crispi*
- 19 – VBB19. *Potametum crispo-obtusifolii*
- 20 – VBB20. *Potametum pectinati*
- 21 – VBB21. *Potametum pusilli*
- 22 – VBB22. *Potametum acutifolii*
- 23 – VBB23. *Potametum friesii*

Tabulka 4

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počet snímků	204	12	8	68	22	141	92	19	25	2
<i>Potametum natantis</i>										
<i>Potamogeton natans</i>	100	33	13	22	.	9	3	.	20	.
<i>Potametum graminei</i>										
<i>Potamogeton gramineus</i>	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Scirpo fluitantis-Potametum polygonifolii</i>										
<i>Potamogeton polygonifolius</i>	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	2	.	38	.	.	1	.	.	.	.
<i>Potametum lucentis</i>										
<i>Potamogeton lucens</i>	6	8	.	100	.	1	2	5	.	.
<i>Potametum perfoliati</i>										
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	1	.	.	1	100	1	2	.	.	.
<i>Elodeetum canadensis</i>										
<i>Elodea canadensis</i>	11	.	.	1	5	100	5	5	24	.
<i>Potamo pectinati-Myriophylletum spicati</i>										
<i>Myriophyllum spicatum</i>	2	.	.	9	23	4	100	11	.	.
<i>Myriophylletum verticillati</i>										
<i>Myriophyllum verticillatum</i>	1	.	.	4	.	.	3	100	.	.
<i>Potametum tenuifolii</i>										
<i>Potamogeton alpinus</i>	.	.	13	.	.	.	.	.	100	.
<i>Sparganium emersum</i>	7	8	.	1	9	4	1	5	40	.
<i>Groenlandietum densae</i>										
<i>Groenlandia densa</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
<i>Potametum denso-nodosi</i>										
<i>Potamogeton nodosus</i>	1	.	.	.	.	1	1	.	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	1	.	.	3	23	.	1	11	.	.
<i>Potametum praelongi</i>										
<i>Potamogeton praelongus</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Potametum zizii</i>										
<i>Potamogeton xangustifolius</i>	.	8	.	1	.	1	.	.	.	.
<i>Ricciocarpos natans</i>	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
<i>Schoenoplectus lacustris</i>	2	8	.	4	.	.	.	.	.	.
<i>Parvo-Potamo-Zannichellietum pedicellatae</i>										
<i>Zannichellia palustris</i>	.	.	.	.	.	1	.	.	.	.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
41	8	6	46	26	10	5	130	27	125	66	15	1
5	13	17	4	15	10	.	1	30	9	11	47	.
.	.	67	.	.	.	.	.	4	.	.	13	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	7	.
.	.	67	2	8	20	20	1	15	4	6	20	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	.	.
5	13	.	2	4	10	.	9	11	2	.	20	.
12	.	.	4	8	50	40	3	4	7	5	13	.
.	13	.	.	.	.	.	2	.	.	.	.	.
.	13	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.
12	13	.	.	.	.	.	1	7	10	6	7	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
100	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.
27	25	.	.	.	10	.	1	.	1	.	.	.
.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
.	.	67	.	4	.	.	.	.	1	2	.	.
.	.	33	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.
.	.	.	100	.	.	.	7	4	4	11	.	.

Tabulka 4 (pokračování ze strany 148–149)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Potametum trichoidis</i>										
<i>Potamogeton trichoides</i>	1	.	.	4	.	1	1	.	.	.
<i>Najadetum marinae</i>										
<i>Najas marina</i>	.	8	.	.	.	.	.	5	.	.
<i>Batrachium circinatum</i>	3	17	.	15	.	4	7	5	4	.
<i>Najadetum minoris</i>										
<i>Najas minor</i>	.	.	.	.	.	1	.	5	.	.
<i>Ceratophyllum demersum</i>	4	8	.	26	5	13	13	5	4	.
<i>Butomus umbellatus</i>	.	.	.	3	.	1	4	.	.	.
<i>Lemna minor</i>	44	8	.	50	36	56	29	58	36	50
<i>Potametum crisp</i>										
<i>Potamogeton crispus</i>	6	.	.	9	.	13	9	5	4	.
<i>Potametum crispo-obtusifolii</i>										
<i>Potamogeton obtusifolius</i>	1	.	.	1	.	1	.	5	12	.
<i>Potametum pectinati</i>										
<i>Potamogeton pectinatus</i>	5	25	.	22	9	5	14	.	.	.
<i>Potametum pusilli</i>										
<i>Potamogeton pusillus</i> agg.	3	33	.	10	14	9	7	16	20	.
<i>Potametum acutifolii</i>										
<i>Potamogeton acutifolius</i>	4	8	.	4	.	.	.	.	4	.
<i>Potametum friesii</i>										
<i>Potamogeton friesii</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Diagnostické druhy pro dvě asociace										
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	18	.	.	19	23	25	13	26	4	.
<i>Lemna trisulca</i>	4	.	.	19	5	4	2	21	4	.
<i>Utricularia australis</i>	9	17	.	9	.	3	3	5	8	.
Ostatní druhy s vyšší frekvencí										
<i>Callitriche palustris</i> s. l.	3	.	.	6	.	7	2	16	8	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	3	33	.	7	5	4	.	11	4	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	5	17	.	10	5	4	1	5	4	.
<i>Persicaria amphibia</i>	4	8	.	19	.	3	4	.	.	.
<i>Equisetum fluviatile</i>	6	.	25	.	.	2	.	.	4	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	2	8	.	3	.	2	1	.	.	.
<i>Phragmites australis</i>	1	25	.	1	5	1	1	16	.	.
<i>Typha latifolia</i>	1	8	.	1	5	2	2	.	4	.
<i>Typha angustifolia</i>	2	8	.	.	.	.	1	.	.	.
<i>Carex rostrata</i>	1	.	38	.	.	.	.	.	4	.

11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
.	.	.	.	100	.	.	1	7	5	8	7	.
.	.	.	.	.	100	20	.	4	.	.	.	.
.	.	.	2	15	20	.	2	4	4	8	7	.
.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.
20	13	.	.	19	30	100	9	19	19	14	.	.
12	.	.	4	4	10	40	2	.	12	2	.	.
73	38	50	37	54	20	100	38	56	40	55	33	100
17	38	.	28	8	30	40	100	4	15	9	13	.
.	13	.	.	.	.	.	1	100	1	3	20	.
7	.	17	20	23	30	40	9	.	100	21	20	.
7	.	.	39	12	40	60	6	15	9	100	40	100
.	.	.	2	4	.	.	.	19	.	.	100	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
61	.	.	17	31	10	100	14	11	15	17	7	.
.	38	67	.	8	.	20	2	19	3	8	13	.
.	.	67	.	8	.	.	1	19	.	9	47	.
.	.	.	13	8	.	20	2	7	6	18	.	.
.	.	.	13	8	.	20	2	4	2	9	13	.
7	13	.	.	8	.	20	2	11	2	2	13	.
5	.	33	.	4	.	.	.	7	1	3	.	.
.	.	.	.	.	.	.	.	4	.	3	.	.
.	.	.	2	.	.	20	1	.	2	.	7	.
.	.	33	2	.	20	.	.	4	1	.	.	.
.	.	33	4	.	.	.	.	.	1	2	.	.
.	.	33	.	.	.	.	.	4	1	.	7	.
.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	2	.	.

▷

Obr. 53. Srovnání asociací vegetace vodních rostlin zakořeněných ve dně pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Vysvětlení grafů viz obr. 24 na str. 78.

Fig. 53. A comparison of associations of vegetation of aquatic plants rooted in the bottom by means of Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. See Fig. 24 on page 78 for explanation of the graphs.

