

VAA11

Ricciocarpetum natantis

Tüxen 1974

Vegetace hladiny mělkých vod
s nalžovkou plovoucí

Tabulka 2, sloupec 11 (str. 77)

Orig. (Tüxen 1974b): *Ricciocarpetum natantis* (Segal 1963) R. Tx. 1972

Syn.: *Ricciocarpo-Lemnetum* Segal 1963 ms. (§ 1)

Diagnostické druhy: *Lemna trisulca*, *Riccia fluitans*,
Ricciocarpos natans

Konstantní druhy: *Lemna minor*, *Riccia fluitans*, ***Ricciocarpos natans***

Dominantní druhy: ***Lemna minor***, *Riccia fluitans*,
Ricciocarpos natans

Formální definice: *Ricciocarpos natans* pokr. > 25 %
NOT *Alopecurus aequalis* pokr. > 25 % NOT
Bidens connata pokr. > 25 % NOT *Calla palustris*



Obr. 22. *Ricciocarpetum natantis*. Porost vodní játrovky nalžovky plovoucí (*Ricciocarpos natans*) na hladině tůně v nivě Orlice u Týniště nad Orlicí. (J. Rydlo jun. 2007.)

Fig. 22. A stand of the aquatic hepatic *Ricciocarpos natans* floating on the water surface in a pool in the Orlice river floodplain near Týniště nad Orlicí, Rychnov nad Kněžnou district, eastern Bohemia.

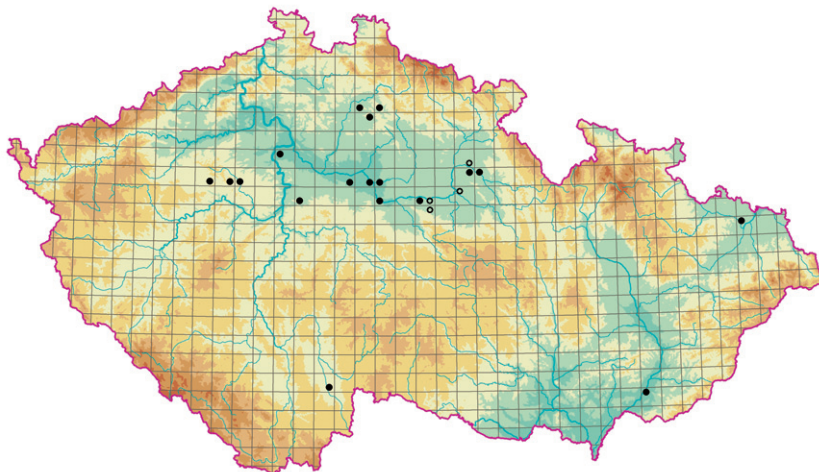
pokr. > 25 % NOT *Carex vesicaria* pokr. > 25 %
 NOT *Glyceria maxima* pokr. > 25 % NOT *Juncus*
bulbosus pokr. > 25 % NOT *Juncus compressus*
 pokr. > 25 % NOT *Oenanthe aquatica* pokr.
 > 25 % NOT *Phragmites australis* pokr. > 25 %
 NOT *Salvinia natans* pokr. > 5 % NOT *Typha*
angustifolia pokr. > 25 % NOT *Typha latifolia* pokr.
 > 25 % NOT *Utricularia australis* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. V porostech této asociace dominuje na hladině plovoucí játrovka nalžovka plovoucí (*Ricciocarpos natans*), kterou s nižší pokryvností doprovázejí některé další pleustofyty, zejména okřehek menší (*Lemna minor*) a závitka mnohokořenná (*Spirodela polyrrhiza*). V submerzní vrstvě je častá *Riccia fluitans*, někdy se vyskytují i morfologicky diferencovanější makrofyty, jako je *Utricularia australis*. V porostech se zpravidla vyskytuje 2–6 druhů na ploše 2–25 m².

Stanoviště. Svými stanovištními nároky se tato vegetace podobá asociaci *Lemno minoris-Ricciocarpum fluitantis* (Schratt in Grabherr & Mucina 1993: 31–44). Je vázána na mezotrofní až mírně eutrofní stojaté vody, u nás v současnosti především na rybníky, mrtvá ramena a aluviální tůňe. pH vody

většinou leží v slabě kyselé oblasti, obsah vápníku a ostatních bazických kationtů bývá poměrně malý (Doll 1991a). Stanoviště jsou mírně zastíněná nebo osluněná, dno jílovité, hlinité nebo písčité, zpravidla s vrstvou organogenního bahna a někdy i s nerozloženým opadem (Rydlo 2005a, 2006b). Výskyt porostů s dominantním *Ricciocarpos natans* bývá přechodný a zřejmě je vázán na výrazný pokles hladiny vody v nádrži v předchozím vegetačním období (Hejny & Husák in Dykyjová & Květ 1978: 23–64, Černohous & Husák 1986). Asociace *Ricciocarpum natans* se vyskytuje převážně v oblastech s mírným klimatem.

Dynamika a management. Z přirozených stanovišť v nivách větších řek se tato asociace rozšířila i na rybníky. Vhodné podmínky zde pro ni panovaly do poloviny 20. století (Příkryl 1996), poté však vlivem rostoucí intenzity rybníčního hospodaření ustoupila. Z větší části vymizela i z přirozených vod, které byly postiženy silnou eutrofizací nebo rychlým zazemňováním, případně byly úmyslně zasypány. Na stanovištích s nadbytkem živin obvykle v porostech začne převládat některý makrofytní druh, který je v těchto podmínkách konkurenčně silnější, např. *Lemna minor* nebo *Spirodela polyrrhiza*, a postupně dojde k přeměně v jiná, běžnější společenstva svazu *Lemnion minoris*. Při



Obr. 23. Rozšíření asociace VAA11 *Ricciocarpum natans*; existující fytoecologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace.

Fig. 23. Distribution of the association VAA11 *Ricciocarpum natans*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association.

poklesu vody v nádrži se na stanovištích asociace *Ricciocarpum natantis* objevují porosty širokolistých bažinných bylin svazu *Eleocharito palustris-Sagittarion sagittifoliae*, při vyschnutí nádrže pak jednoletá nitrofilní vegetace obnažených den ze třídy *Bidentetea tripartitae*. Management na stanovištích této asociace spočívá hlavně v ochraně celé vodní nádrže před zazemňováním a sukcesí rákosin a v udržování menší trofie vody. Na rybnících je vhodný např. odchov plůdku a občasné částečné letnění.

Rozšíření. Tato asociace je rozšířena zejména v západní, střední a východní Evropě a zasahuje i do Asie. Je doložena z Pyrenejského poloostrova (Rivas-Martínez et al. 2001), Francie (Julve 1993, Ferrez et al. 2009), Nizozemska (Schaminée & Stortelder in Schaminée et al. 1995: 13–28), Skandinávie (Dierßen 1996), Německa (Pott 1995, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 221–225, Berg et al. in Berg et al. 2004: 76–82), Polska (Matuszkiewicz 2007), Slovenska (Otaheľová in Valachovič et al. 1995: 131–150), Rakouska (Schratt in Grabherr & Mucina 1993: 31–44), Slovinska (Babij & Jogan 2001), Maďarska (Borhidi 2003), Rumunska (Sanda & Coldea in Coldea 1997: 18–24), Ukrajiny (Dubyna 2006), Litvy (Balevičienė & Balevičius 2006), Sibiře (Taran 2000) a Mongolska (Hilbig 2000b). Pleustofytní vegetace s druhem *Ricciocarpus natans* je známa i z indického Kašmíru (Zutshi 1975), Kanady

(Looman 1986) a Jižní Ameriky (Anonymus 1996). Výskyt ve většině zemí je však sporadický a často se omezuje jen na několik lokalit. V České republice se toto společenstvo vyskytuje roztroušeně po celém území státu od nížin do podhorského stupně. Větším počtem fytoecologických snímků je doloženo z Křivoklátska (Rydlo in Kolbek et al. 1999: 35–111), dolního Povltaví (Rydlo 2006b), Polabí (Čermohous & Husák 1986, Rydlo 2005a), Českého ráje (Rydlo 1999b) a Poorličí (Čermohous & Husák 1986, Rydlo jun. 2008), vzácné výskyty byly zaznamenány v dolním Pomoraví (Šeda & Šponar 1982) a na Ostravsku (Prymusová 2001), starší údaj pochází z Třeboňska (Husák, nepubl.).

Hospodářský význam a ohrožení. Tato vegetace nemá přímé hospodářské využití, zvláště v říčních nivách je však významná pro ochranu biodiverzity. Je ohrožena eutrofizací a s ní související rychlou sukcesí a zazemňováním mělkých vod, zasypáváním mokřadů, na rybníčních lokalitách potenciálně též výraznými změnami hospodaření.

■ **Summary.** This vegetation type is dominated by *Ricciocarpus natans*, a small liverwort floating on the water surface, which is often accompanied by lemnid species. The association is confined to mesotrophic to naturally eutrophic water bodies such as alluvial pools, oxbows and fishponds. It is found at scattered sites from the lowlands to cool colline areas across the Czech Republic.

Tabulka 2. Synoptická tabulka asociací vegetace volně plovoucích vodních rostlin (třída *Lemnetea*). U všech synoptických tabulek čísla znamenají procentickou frekvenci výskytu (konstanci), diagnostické druhy jsou vyznačeny zeleně a vysoce diagnostické druhy sytě zeleně. Diagnostické druhy pro jednotlivé asociace jsou řazeny podle klesající fidelity. Z tabulek jsou vypuštěny druhy, které nedosahují frekvence výskytu alespoň 10 % ve všech snímcích tabulky nebo alespoň 20 % v nejméně jedné asociaci tabulky.

Table 2. Synoptic table of the associations of vegetation of free floating aquatic plants (class *Lemnetea*). In all synoptic tables, numbers represent percentage occurrence frequency (constancy), green shading indicates diagnostic species and dark green shading denotes highly diagnostic species. Diagnostic species of individual associations are ranked by their decreasing fidelity. The tables do not include species that do not reach a frequency of at least 10% in all relevés of a table or at least 20% in one or more associations of the table. Header of each table includes Column no. (Sloupec číslo), No. of relevés (Počet snímků) and headers of Tables 7–16 also No. of relevés with records of moss layer (Počet snímků s údaji o mechovém patře).

- 1 – VAA01. *Lemnetum trisulcae*
- 2 – VAA02. *Lemnetum minoris*
- 3 – VAA03. *Lemnetum minori-turioniferae*
- 4 – VAA04. *Lemno-Spirodeletum polyrhizae*
- 5 – VAA05. *Lemnetum gibbae*
- 6 – VAA06. *Lemno gibbae-Wolffietum arrhizae*
- 7 – VAA07. *Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae*
- 8 – VAA08. *Ceratophyllo-Azolletum filiculoidis*
- 9 – VAA09. *Lemno minoris-Riccietum fluitantis*
- 10 – VAA10. *Riccietum rhenanae*
- 11 – VAA11. *Ricciocarpetum natantis*
- 12 – VAB01. *Lemno-Utricularietum*
- 13 – VAB02. *Utricularietum australis*
- 14 – VAC01. *Hydrocharitetum morsus-ranae*
- 15 – VAC02. *Stratiotetum aloidis*
- 16 – VAC03. *Ceratophylletum demersi*
- 17 – VAC04. *Potamo-Ceratophylletum submersi*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Počet snímků	49	334	8	207	94	8	5	3	24	26	23	7	87	40	13	184	28

Lemnetum trisulcae

<i>Lemna trisulca</i>	100	4	.	8	6	63	20	.	25	15	30	29	20	30	31	16	46
-----------------------	-----	---	---	---	---	----	----	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----

Lemnetum minori-turioniferae

<i>Lemna turionifera</i>	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
--------------------------	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lemnetum gibbae

<i>Lemna gibba</i>	4	8	75	9	99	13	.	.	4	4	.	.	.	23	15	15	7
--------------------	---	---	----	---	----	----	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	---

Lemno gibbae-Wolffietum arrhizae

<i>Wolffia arrhiza</i>	.	.	.	1	1	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	4
------------------------	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Salvinio natantis-Spirodeletum polyrhizae

<i>Salvinia natans</i>	.	1	.	1	.	100	.	4	.	.	.	1	.	.	1	.	.
<i>Nymphoides peltata</i>	.	.	.	.	.	40	.	.	.	.	.	1	.	8	.	.	.

Ceratophyllo-Azolletum filiculoidis

<i>Azolla filiculoides</i>	.	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.	.	.	.
----------------------------	---	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Lemno minoris-Riccietum fluitantis

<i>Riccia fluitans</i>	2	2	.	1	1	.	40	.	100	4	43	14	8	3	.	1	4
------------------------	---	---	---	---	---	---	----	---	-----	---	----	----	---	---	---	---	---

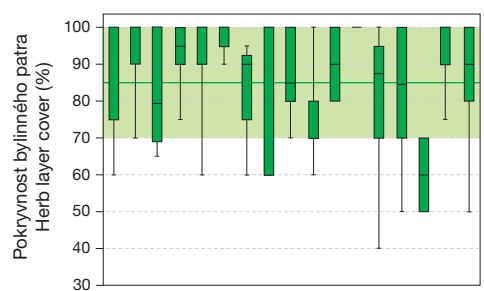
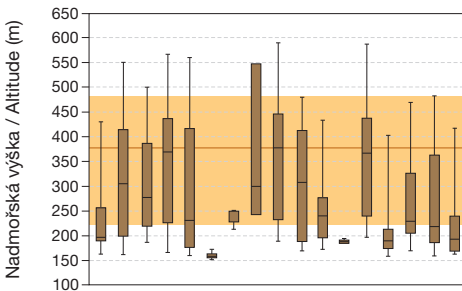
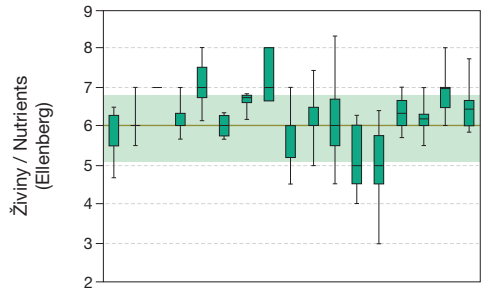
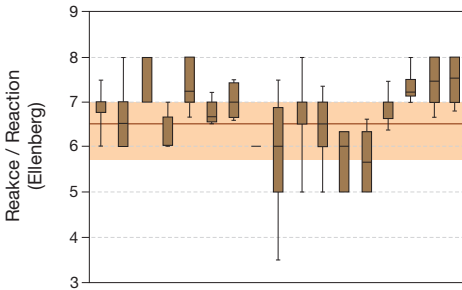
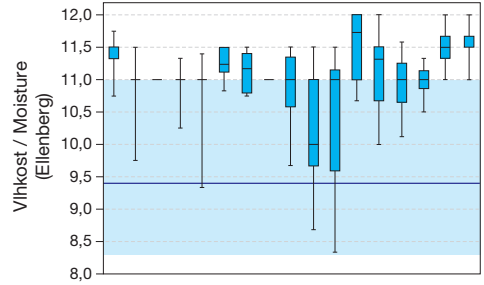
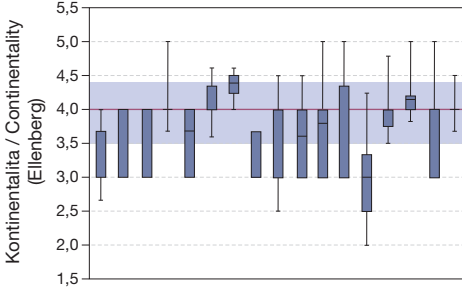
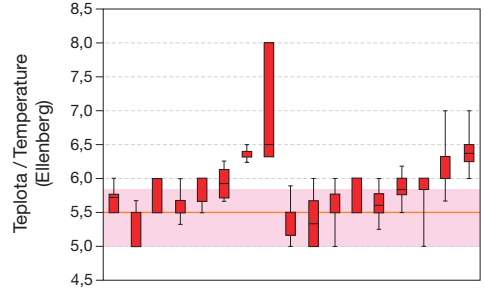
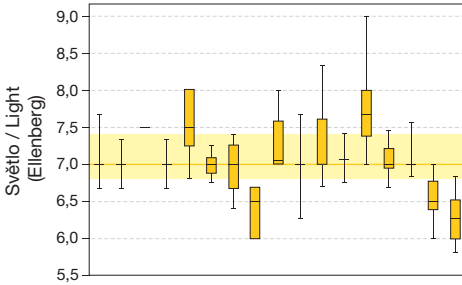
Tabulka 2 (pokračování ze strany 77)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
<i>Riccieta rhenanae</i>																	
<i>Riccia rhenana</i>	4	1	.	2	2	.	.	.	100	9	.	1	.	.	.	.	.
<i>Ricciocarpeta natantis</i>																	
<i>Ricciocarpus natans</i>	6	1	.	1	.	40	.	25	12	100	.	6	.	.	.	.	.
<i>Lemno-Utricularietum</i>																	
<i>Utricularia vulgaris</i>	.	.	.	.	13	.	.	.	.	.	100	.	.	.	.	.	.
<i>Chara hispida</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	29	.	.	.	.	.	.
<i>Utricularietum australis</i>																	
<i>Utricularia australis</i>	12	1	.	1	13	.	.	29	4	13	.	100	5	8	3	7	.
<i>Hydrocharitetum morsus-ranae</i>																	
<i>Hydrocharis morsus-ranae</i>	4	1	.	3	.	.	.	8	.	9	.	.	100	54	5	4	.
<i>Stratiotetum aloidis</i>																	
<i>Stratiotes aloides</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	5	100	1	.	.
<i>Nuphar lutea</i>	.	1	.	1	.	.	.	4	.	4	.	10	31	3	4	.	.
<i>Ceratophylletum demersi</i>																	
<i>Ceratophyllum demersum</i>	16	4	.	11	13	38	40	.	.	4	4	.	8	40	54	100	18
<i>Potamo-Ceratophylletum submersi</i>																	
<i>Ceratophyllum submersum</i>	.	1	.	.	.	.	.	.	.	4	.	.	.	.	.	3	100
Diagnostické druhy pro více asociací																	
<i>Lemna minor</i>	88	100	25	89	44	63	100	67	88	85	74	29	74	70	77	67	79
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	12	31	50	100	51	100	80	33	21	8	35	.	15	68	62	38	29
Ostatní druhy s vyšší frekvencí																	
<i>Potamogeton natans</i>	2	1	.	3	.	.	.	.	4	.	.	.	11	3	23	5	4
<i>Oenanthe aquatica</i>	2	1	.	1	4	.	.	.	8	23	17	.	3	5	8	1	4
<i>Typha latifolia</i>	6	1	.	1	.	40	.	4	.	.	.	9	3	8	1	.	.
<i>Persicaria amphibia</i>	.	1	.	1	4	20	.	.	.	.	.	2	8	8	3	.	.
<i>Phragmites australis</i>	6	1	.	1	.	.	.	.	.	4	29	9	.	.	1	7	.
<i>Myriophyllum spicatum</i>	.	.	.	1	3	20	.	.	.	4	.	2	3	.	6	7	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	1	.	1	1	.	.	4	23	9	.	.	5	.	.	.	.
<i>Sagittaria sagittifolia</i>	2	1	.	1	1	.	.	.	.	4	.	1	5	23	2	.	.
<i>Potamogeton lucens</i>	.	1	.	.	2	20	.	.	.	.	.	5	.	.	1	4	.

► **Obr. 24.** Srovnání asociací vegetace volně plovoucích vodních rostlin pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Obdélníky vyznačují interkvartilové rozpětí (rozsah mezi jejich horním a dolním okrajem obsahuje 25–75 % hodnot), vodorovná úsečka uvnitř obdélníků medián a svislé úsečky pod a nad obdélníky kvantily 5 a 95 % (rozpětí úseček obsahuje 90 % zaznamenaných hodnot). Vodorovná čára na pozadí grafů znázorňuje medián a barevný pás kolem ní interkvartilové rozpětí (25–75 % hodnot) dané proměnné pro všechny asociace vodní a mokřadní vegetace České republiky.

Fig. 24. A comparison of associations of vegetation of free floating aquatic plants by means of Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. Boxes represent interquartile range (25–75% of observed values), horizontal line inside the boxes is the median and whiskers represent 5–95% of observed values for each association. Horizontal line in the background of the plots and the colour envelope around it represent the median and the range of 25–75% of values of all the associations of aquatic and wetland vegetation of the Czech Republic.

Vegetace volně plovoucích vodních rostlin (*Lemnetae*)



VAA01 *Lemnetum trisulcae*
VAA02 *Lemnetum minoris*
VAA03 *Lemnetum minor-turioniferae*
VAA04 *Lemno-Spirodeletum*
VAA05 *Lemnetum gibbae*
VAA06 *Lemno gibbae-Wolffietum*
VAA07 *Salvinio-Spirodeletum*
VAA08 *Ceratophyllo-Azollietum*
VAA09 *Lemno-Riccielletum fluitantis*
VAA10 *Riccielletum rhenanae*
VAA11 *Ricciocarpetum natantis*
VAB01 *Lemno-Utricularietum*
VAB02 *Utricularietum australis*
VAC01 *Hydrocharitetum morsus-ranae*
VAC02 *Stratiotetum aloidis*
VAC03 *Ceratophylletum demersi*
VAC04 *Potamo-Ceratophylletum submersi*

VAA01 *Lemnetum trisulcae*
VAA02 *Lemnetum minoris*
VAA03 *Lemnetum minor-turioniferae*
VAA04 *Lemno-Spirodeletum*
VAA05 *Lemnetum gibbae*
VAA06 *Lemno gibbae-Wolffietum*
VAA07 *Salvinio-Spirodeletum*
VAA08 *Ceratophyllo-Azollietum*
VAA09 *Lemno-Riccielletum fluitantis*
VAA10 *Riccielletum rhenanae*
VAA11 *Ricciocarpetum natantis*
VAB01 *Lemno-Utricularietum*
VAB02 *Utricularietum australis*
VAC01 *Hydrocharitetum morsus-ranae*
VAC02 *Stratiotetum aloidis*
VAC03 *Ceratophylletum demersi*
VAC04 *Potamo-Ceratophylletum submersi*