

VBD07

**Callitrichetum
hermaphroditicae****Černohous et Husák 1986****Vegetace mělkých mezotrofních
vod s hvězdošem podzimním**

Tabulka 5, sloupec 10 (str. 222)

Orig. (Černohous & Husák 1986): *Callitrichetum hermaphroditicae* Černohous et Husák ass. novaSyn.: *Callitrichetum hermaphroditicae* Looman 1986 (§ 5)

Diagnostické druhy: ***Batrachium trichophyllum***, ***Callitriche hermaphroditica***, *Ceratophyllum demersum*, *Elatine hydropiper*, *Elodea canadensis*, ***Lemna trisulca***, ***Myriophyllum spicatum***

Konstantní druhy: *Batrachium trichophyllum*, ***Callitriche hermaphroditica***, *Ceratophyllum demersum*, *Elodea canadensis*, *Lemna trisulca*, *Myriophyllum spicatum*

Dominantní druhy: ***Callitriche hermaphroditica***Formální definice: *Callitriche hermaphroditica* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Ve společenstvu dominuje hvězdoš podzimní (*Callitriche hermaphroditica*), který vytváří výhradně submerzní porosty o pokryvnosti asi 50–80 %. Z dalších vodních makrofytů se v porostech vyskytují např. *Batrachium trichophyllum*, *Ceratophyllum demersum* a *Lemna trisulca*. Počet druhů cévnatých rostlin se nejčastěji pohybuje v rozmezí 4–7 na ploše 50–100 m². Společenstvo se vyvíjí později během vegetačního období, takže jeho porosty jsou zpravidla nejlépe pozorovatelné koncem léta až začátkem podzimu.

Stanoviště. U nás byla tato vegetace zaznamenána pouze v extenzivně obhospodařovaných rybnících. Ze zahraničí je uváděna i z aluviálních vod, louží a menších toků (Looman 1986, Taran &

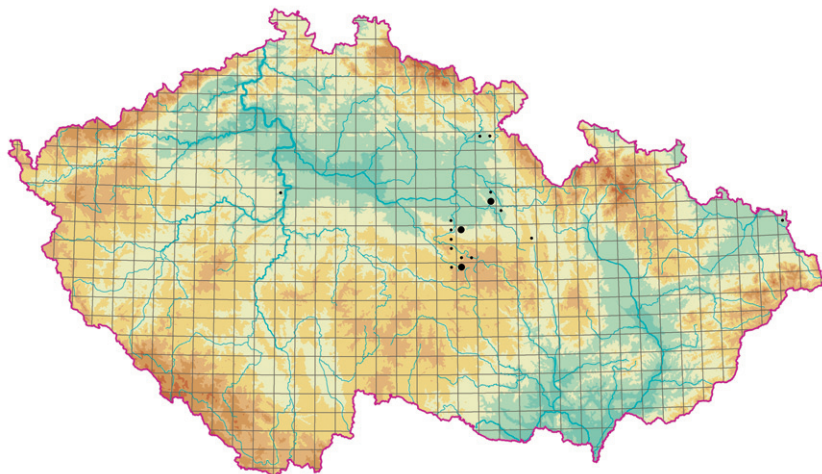
Tjurin 2006). Vody s výskytem této vegetace jsou chladné, oligotrofní až mezotrofní, plně osluněné až zastíněné (Černohous 1980, Černohous & Husák 1986, Kusák 1989). Ze zahraničí je druh *Callitriche hermaphroditica* a jeho společenstvo popisováno i z lokalit s eutrofní vodou, dokonce z mokřadů ovlivněných pastvou dobytka, bohatých fosforem a dusíkem (Looman 1986, Toivonen & Huttunen 1995, Nurminen 2003). Společenstvo bylo zjištěno v čirých i kalných vodách (Kusák 1989, Toivonen & Huttunen 1995), otázkou však je, zda může v zakalené vodě přežívat dlouhodobě. Dno je písčité, jílovité, hlinité nebo šterkovité. Vrstva organického bahna schází nebo je jen velmi tenká (Černohous & Husák 1986). Bližší údaje k chemismu vody a substrátu z našeho území nejsou k dispozici, lze však předpokládat, že společenstvo má širší ekologickou amplitudu nejen ve vztahu k obsahu živin, ale i bazických iontů ve vodě (Prančl 2008). Ze zahraničí jsou porosty druhu *C. hermaphroditica* většinou uváděny z vod chudých až středně bohatých vápníkem, někdy však s velkým obsahem hořčíku, sodíku nebo draslíku (Doll 1991b, Heegaard et al. 2001, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238). Tato vegetace se váže spíše na oblasti s chladným klimatem. U nás byla zaznamenána pouze v chladnějších pahorkatinách, výskyt samotného druhu *C. hermaphroditica* je však doložen i z teplejších oblastí Čech (Husák in Slavík et al. 2000: 710–718).

Dynamika a management. Jde o přirozenou makrofytní vegetaci mělkých stojatých vod. *Callitriche hermaphroditica* je konkurenčně slabým druhem, a proto při eutrofizaci vody ustupuje porostům konkurenčně silnějších makrofytů, pokud není jejich rozvoj omežován například extenzivním narušováním při pastvě. Negativní vliv na tuto vegetaci má zřejmě i malá průhlednost vody (Rintanen 1996). Často byl zaznamenán krátkodobý výskyt a opětovný ústup porostů i bez zjevných příčin (Prančl 2008). Na dynamiku společenstva tedy patrně působí také dynamika vodního režimu, podíl organické hmoty v substrátu dna a další faktory. Na některých našich lokalitách může ústup společenstva souviset se změnami hospodaření, např. se zvýšením obsádky tržního kapra, který intenzivní konzumací zooplanktonu a mechanickým narušováním dna kalí vodu a podrývá kořeny vodních makrofytů. Vhodným využitím rybníků s touto vegetací je pravděpodobně odchov váč-



Obr. 120. *Callitrichetum hermaphroditicae*. Hvězdoš podzimní (*Callitriche hermaphroditica*) v rybníce Malé Dářko u Vojnova Městce na Žďársku. (K. Šumberová 2008.)

Fig. 120. *Callitriche hermaphroditica* in Malé Dářko fishpond near Vojnův Městec, Žďár nad Sázavou district, Bohemian-Moravian Uplands.



Obr. 121. Rozšíření asociace VBD07 *Callitrichetum hermaphroditicae*; existující fytocenologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Callitriche hermaphroditica* podle floristických databází.

Fig. 121. Distribution of the association VBD07 *Callitrichetum hermaphroditicae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Callitriche hermaphroditica*, according to floristic databases, are indicated by small dots.

kového plůdku kapra nebo dravých ryb do studia ročka. Jelikož jsou takové rybníky náchylné k zabahnění, je třeba zároveň předcházet ukládání nadměrného množství organického sedimentu. Toho lze dosáhnout občasným letněním rybníka nebo vystřídáním obsádky plůdku trzním kaprem, případně pravidelným odbahňováním loviště, kde se kumuluje nejvíce organického sedimentu. Současné znalosti o biologii druhu *C. hermaphroditica* jsou však nedostatečné. Neví se, jaká je obvyklá hustota semenné banky druhu, jak dlouho si semena zachovávají klíčivost a v jakých podmínkách klíčí nebo zda letnění nemůže způsobit ústup této vegetace. Proto zatím není možné zodpovědně stanovit management umožňující dlouhodobé zachování této vegetace u nás.

Rozšíření. *Callitriche hermaphroditica* se vyznačuje cirkumpolárním rozšířením táhnoucím se od severní poloviny Evropy přes Asii do Severní Ameriky. Přes naše území probíhá jižní hranice jejího areálu (Meusel et al. 1978, Hultén & Fries 1986). Rozšíření asociace *Callitricetum hermaphroditicae* je pravděpodobně obdobné. V Evropě byla doložena zatím pouze ze Skotska (Spence in Burnett 1964: 306–425), Německa (Sauer 1937, Doll 1991b, Rennwald 2000, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238) a Ukrajiny (Dubyna 2006). V některých dalších zemích se toto společenstvo pravděpodobně vyskytuje, ale není formálně rozlišováno nebo je pro svou vzácnost přehlíženo. Mimo Evropu existují údaje ze západní Sibiře (Taran & Tjurin 2006), Aljašky (Boggs 2000) a Kanady (Looman 1986). V České republice se tato vegetace v minulosti vyskytovala hlavně ve východních Čechách (Černohous 1980, Černohous & Husák

1986, Kusák 1989). Starší fytocenologické snímky existují z rybníků Pětinocha u Horního Jelení na Choceňsku (Černohous 1980, Černohous & Husák 1986) a rybníčku jihozápadně od obce Bítovany na Chrudimsku (Jirásek 1998), po roce 2000 však byla tato vegetace doložena pouze z rybníka Malé Dářko poblíž Vojnova Městce ve Žďárských vrších (Šumberová, nepubl.). Nálezy na dalších lokalitách v oblastech historického výskytu této asociace však nelze vyloučit, neboť pro svůj periodický výskyt může unikat pozornosti (Prančl 2008).

Hospodářský význam a ohrožení. Tato vegetace nemá přímé hospodářské využití. V plůdkových rybnících je výskyt porostů *Callitriche hermaphroditica* z hospodářského hlediska přínosný, neboť poskytují úkryt rybám a přitom nejsou expanzivní. Ochrana této vegetace je však důležitá zejména pro zachování biodiverzity mokřadů. *Callitriche hermaphroditica* u nás patří ke kriticky ohroženým druhům (Holub & Procházka 2000). *Callitricetum hermaphroditicae* je ohroženo hlavně silnou eutrofizací vod a rozvojem konkurenčně silnější makrofytní vegetace. Na dosud existující lokalitě, případně dalších, nepodchycených nalezištích, může být ohroženo změnou hospodaření, zejména posílením obsádek trzního kapra.

■ **Summary.** This vegetation type is dominated by *Callitriche hermaphroditica*, an aquatic macrophyte that is a weak competitor, and which forms only submerged stands. Historical records of this association are from a few fishponds with cool, oligotrophic to mesotrophic water in eastern Bohemia and the Žďárské vrchy Hills. Currently it is only known from Malé Dářko fishpond in the Žďárské vrchy Hills.

Tabulka 5. Synoptická tabulka asociací vodní vegetace s lakušníky, hvězdoši a žebratkou bahenní (třída *Potametea*, část 3: *Batrachion fluitantis* a *Ranunculion aquatilis*).

Table 5. Synoptic table of the associations of aquatic vegetation with *Batrachium* spp., *Callitriche* spp. and *Hottonia palustris* (class *Potametea*, part 3: *Batrachion fluitantis* and *Ranunculion aquatilis*).

- 1 – VBC01. *Ranunculetum fluitantis*
- 2 – VBC02. *Myriophylletum alterniflori*
- 3 – VBC03. *Callitriche hamulatae-Ranunculetum fluitantis*
- 4 – VBD01. *Ranunculetum aquatilis*
- 5 – VBD02. *Potamo crispi-Ranunculetum trichophylli*
- 6 – VBD03. *Potamo perfoliati-Ranunculetum circinati*
- 7 – VBD04. *Batrachietum rionii*
- 8 – VBD05. *Ranunculetum baudotii*
- 9 – VBD06. *Hottonietum palustris*
- 10 – VBD07. *Callitrichetum hermaphroditicae*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počet snímků	59	20	34	71	15	41	5	4	35	6
<i>Ranunculetum fluitantis</i>										
<i>Batrachium fluitans</i>	92	.	9	6	.	2	.	.	.	.
<i>Batrachium penicillatum</i>	14	.	.	1	.	.	.	.	.	.
<i>Myriophylletum alterniflori</i>										
<i>Myriophyllum alterniflorum</i>	.	100	6	10	.	.	.	.	.	.
<i>Potamogeton perfoliatus</i>	.	15	.	4	.	.	.	.	.	.
<i>Callitriche hamulatae-Ranunculetum fluitantis</i>										
<i>Callitriche hamulata</i>	8	30	100	15	.	.	.	.	.	.
<i>Ranunculetum aquatilis</i>										
<i>Batrachium aquatile</i> s. l.	7	65	21	100	7	10	.	.	11	.
<i>Potamo crispi-Ranunculetum trichophylli</i>										
<i>Batrachium trichophyllum</i>	.	.	.	1	100	2	.	.	3	67
<i>Potamo perfoliati-Ranunculetum circinati</i>										
<i>Batrachium circinatum</i>	.	.	.	3	.	100	.	.	6	.
<i>Potamogeton crispus</i>	3	20	6	6	20	29	.	.	.	.
<i>Batrachietum rionii</i>										
<i>Batrachium rionii</i>	.	.	.	.	.	.	100	.	.	.
<i>Veronica catenata</i>	.	.	.	.	.	.	40	.	3	.
<i>Ranunculetum baudotii</i>										
<i>Batrachium baudotii</i>	.	.	.	.	.	.	20	100	.	.
<i>Hottonietum palustris</i>										
<i>Hottonia palustris</i>	.	.	.	1	.	2	.	.	100	.
<i>Callitrichetum hermaphroditicae</i>										
<i>Callitriche hermaphroditica</i>	.	.	.	.	.	.	.	.	.	100
<i>Myriophyllum spicatum</i>	12	.	6	1	7	22	.	.	.	67
<i>Ceratophyllum demersum</i>	.	.	.	1	.	27	.	.	11	67

Tabulka 5 (pokračování ze strany 222)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Elatine hydropiper</i>	.	.	3	.	7	.	.	.	.	33
<i>Elodea canadensis</i>	3	15	3	6	.	7	.	.	3	50
Diagnostické druhy pro dvě asociace										
<i>Rhynchosetegium riparioides</i>	10	.	15	.	.	.	.	.	.	.
<i>Fontinalis antipyretica</i>	17	5	37	13	.	4	.	.	.	.
<i>Lemna trisulca</i>	.	.	3	3	7	7	20	.	34	67
Ostatní druhy s vyšší frekvencí										
<i>Lemna minor</i>	14	5	15	30	40	46	60	25	49	17
<i>Spirodela polyrrhiza</i>	7	.	3	8	7	10	.	.	31	17
<i>Glyceria fluitans</i>	.	5	12	11	7	.	.	.	20	.
<i>Callitriche palustris</i> s. l.	3	.	3	10	.	.	.	.	20	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	.	6	7	2	40	.	20	.
<i>Alopecurus aequalis</i>	.	.	6	11	.	2	20	25	.	.
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	6	6	20	.	.	.	.	17
<i>Lythrum salicaria</i>	.	.	3	.	.	.	20	25	9	.

▷

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.

