

VBD01

Ranunculetum aquatilis

Géhu 1961

Vegetace mělkých vod vlhkých oblastí s lakušníkem vodním a lakušníkem štítnatým

Tabulka 5, sloupec 4 (str. 222)

Orig. (Géhu 1961): *Ranunculetum aquatilis* (*Ranunculus aquatilis* = *Batrachium aquatile*)

Syn.: *Batrachietum aquatili-peltati* Sauer 1937 (fantom), *Ranunculus aquatilis*-Bestände Sauer 1947, *Ranunculetum aquatilis* Sauer 1947 (fantom), *Ranunculetum peltati* Sauer 1947 (fantom), *Batrachio aquatilis*-*Callitrichetum hamulatae* Rydlo et Husák 1992 p. p.

Diagnostické druhy: ***Batrachium aquatile* s. l.**

Konstantní druhy: ***Batrachium aquatile* s. l.**

Dominantní druhy: ***Batrachium aquatile* s. l.**

Formální definice: *Batrachium aquatile* s. l. pokr. > 25 % NOT *Callitriche hamulata* pokr. > 25 % NOT *Carex rostrata* pokr. > 25 % NOT *Eleocharis acicularis* pokr. > 25 % NOT *Limosella aquatica* pokr. > 25 % NOT *Myriophyllum alterniflorum* pokr. > 25 % NOT *Peplis portula* pokr. > 25 % NOT *Potamogeton natans* pokr. > 25 % NOT *Veronica beccabunga* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. V porostech převažuje lakušník vodní (*Batrachium aquatile*) nebo lakušník štítnatý (*B. peltatum*). Oba druhy vytvářejí dlouhé ponořené lodyhy se dvěma typy listů: ponořenými listy členěnými v nitovité, prostorově rozestálé úkrojky a lupenitými listy s čepelí plovoucí na hladině. Podle podmínek prostředí však může být některý typ listů redukován nebo úplně chybět, což se odráží i ve struktuře společenstva a ekologických podmínkách pro ostatní makrofyty, například v dostupnosti světla v ponořené vrstvě. Plně vyvinuté rostliny lakušníků zaujímají ve vodním sloupci i na hladině poměrně velký prostor,

takže ostatní vodní makrofyty se v jejich porostech vyskytují s menší frekvencí i pokryvností. Nejčastějšími průvodními druhy jsou drobné pleustofyty, zejména *Lemna minor*. Z ponořených vodních makrofytů se běžně vyskytují např. *Potamogeton crispus* a *P. pectinatus*, v tocích i *Callitriche hamulata*. Ve vodě hluboké jen kolem 1 cm nebo na obnaženém dně vytvářejí lukušníky terestrické formy se zkrácenými plazivými lodyhami a zpravidla jen s nitovitými listy na krátkých vzpřímených řapících. Do těchto porostů vstupují jednoleté až vytrvalé druhy obnažených dnů, které dobře snášejí vlhký substrát a přechodné zaplavení (např. *Alopecurus aequalis*, *Eleocharis acicularis*, *Peplis portula* a *Persicaria hydropiper*). V květnu až červnu je společenstvo nápadné díky velkým bílým květům lukušníků; ty se vyvíjejí i u terestrické formy. V této vegetaci bylo zpravidla zaznamenáno 2–5 druhů cévnatých rostlin na ploše 1–25 m², ale běžné jsou i monocenózy dominantního druhu. Výrazně druhově bohatší, s 10 i více druhy cévnatých rost-

lin, bývají porosty na obnažených dnech nebo ve velmi mělké vodě. V rychleji tekoucích vodách se někdy vyskytují i mechorosty, zejména *Fontinalis antipyretica*.

Stanoviště. Asociace *Ranunculetum aquatilis* se vyskytuje v mělkých periodických i trvalých vodách. U nás byla zaznamenána v rybnících, zatopených pískovnách a hlinících, rybích sádkách, mrtvých ramenech, zaplavených příkopech a melioračních kanálech, velmi často i ve středně rychle až mírně tekoucí vodě na středních a dolních tocích řek. Stanoviště jsou většinou plně osluněná; zástin nebo špatná průhlednost vody snižují vitalitu lukušníků. Společenstvo roste převážně v mezotrofních až eutrofních vodách o hloubce do 1 m, v balkánských jezerech bylo zjištěno i v hloubkách až 6 m (Randelović & Blaženčić 1996). Vůči obsahu bazických iontů ve vodě a substrátu vykazuje širší ekologickou amplitudu. Na zahraničních lokalitách se pH vody pohybovalo v rozmezí 6,7–8,2 (Géhu



Obr. 107. *Ranunculetum aquatilis*. Porost lukušníku štítnatého (*Batrachium peltatum*) ve Staropavlovském rybníce u Pavlova na Žďársku. (K. Šumberová 2008.)

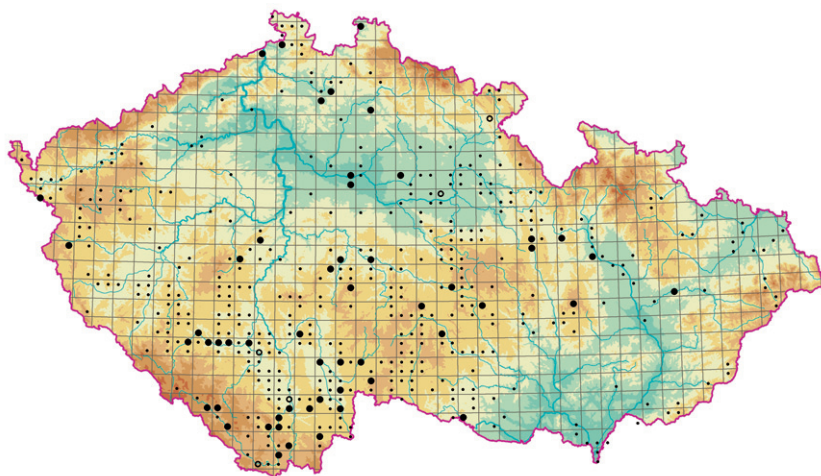
Fig. 107. A stand of *Batrachium peltatum* in Staropavlovský fishpond near Pavlov, Žďár nad Sázavou district, Bohemian-Moravian Uplands.

1961, Popescu & Coldea in Coldea 1997: 36–53). Z našeho území nejsou údaje o chemismu prostředí k dispozici. Substrát dna může být jílovitý, hlinitý, písčitý nebo šterkovitý, někdy s tenkou vrstvou organického bahna. Na stanovištích s hlubší vrstvou sapropelového bahna se tato vegetace zpravidla nevyskytuje. Společenstvo dobře snáší pokles vody pod povrch substrátu, pokud substrát zůstane dostatečně vlhký. U nás je tato vegetace nejčastější v mírně teplých pahorkatinách, zasahuje však i do výšek 750–790 m n. m. (Rydlo 2006d, Bufková & Rydlo 2008). V teplých a suchých oblastech je vázána hlavně na říční nivy a vodní nádrže ve větších lesních celcích, kde se udržuje vyšší vzdušná vlhkost.

Dynamika a management. Jde o přirozenou makrofytní vegetaci mělkých sladkých vod, často na stanovištích v počátečních stadiích sukcese (např. v rybnících krátce po odbahnění) nebo s trvalým vlivem mechanických disturbancí (např. v tocích). Pokud zazemňování postupuje pomalu, jako je tomu například v hlubších pískovnách, nebo je znemožňuje proudění vody, může se společenstvo na lokalitě udržet dlouhodobě. Při ukládání hlubokých organických sedimentů na trvale zaplavených stanovištích postupně ustupuje vegetaci

třídy *Lemnetea*. V mělkých periodických vodách, vzniklých například při revitalizacích, bývá brzy nahrazeno porosty konkurenčně silnějších druhů, zejména různými společenstvy rákosin. V rybnících je častější periodický výskyt tohoto společenstva v závislosti na letnění. Během letnění semena dominantních lakušníků klíčí na mokřem bahně a při nižším tlaku rybí obsádky na substrát dna, jako je tomu v rybnících využívaných k odchovu váčkového plůdku kapra, přetrvávají porosty lakušníků i po napuštění rybníka. S růstem ryb v dalším roce po nasazení plůdku a zvyšující se intenzitou přerývání dna společenstvo sice ustupuje, avšak znovu se objevuje po snížení vodní hladiny v rybníce. Vzhledem k častému výskytu nevyžaduje tato vegetace ochranný management. V mělkých plůdkových rybnících se může rozrůst natolik, že je nutné ji omezit. To se děje především mechanicky – buď vytrháním části porostů, anebo jejich posečením a odstraněním biomasy. Společenstvo dobře regeneruje, jeho růst však není natolik rychlý, aby nádrž během jediného vegetačního období znovu zarostlo.

Rozšíření. Rozšíření této asociace se pravděpodobně z větší části překrývá s rozšířením lakušníků *Batrachium aquatile* a *B. peltatum*. Tyto



Obr. 108. Rozšíření asociace VBD01 *Ranunculetum aquatilis*; existující fytoecologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa, kde se podle floristických databází vyskytuje *Batrachium aquatile* nebo *B. peltatum*.

Fig. 108. Distribution of the association VBD01 *Ranunculetum aquatilis*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of *Batrachium aquatile* or *B. peltatum*, according to floristic databases, are indicated by small dots.

druhy jsou nejhojnější v západní, severní a střední Evropě a zasahují i na Pyrenejský a Apeninský poloostrov. Ostrůvkovitě se vyskytují na Balkánu, Kavkaze a v severní Africe. *Batrachium aquatile* je známo rovněž z některých oblastí Asie, Severní Ameriky a Jižní Ameriky (Hultén & Fries 1986). Asociace *Ranunculetum aquatilis* je nejčastější v oblastech s atlantským až subatlantským klimatem. V Evropě byla doložena z Velké Británie (Rodwell 1995), Pyrenejského poloostrova (Izco et al. 2000, Rivas-Martínez et al. 2001), Francie (Julve 1993, Ferrez et al. 2009), Nizozemska (Schipper et al. in Schaminée et al. 1995: 65–108), Skandinávie (Dierßen 1996, Lawesson 2004), Německa (Doll 1991b, Pott 1995, Görs in Oberdorfer 1998: 108–118, Rennwald 2000, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238, Berg et al. in Berg et al. 2004: 102–113), Slovenska (Otaheľová in Valachovič et al. 1995: 153–179), Rakouska (Schratt in Grabherr & Mucina 1993: 55–78), Maďarska (Borhidi 2003), Rumunska (Popescu & Coldea in Coldea 1997: 36–53), Ukrajiny (Dubyna 2006), Srbska (Randelović & Blaženčić 1996) a Řecka (Gradstein & Smittenberg 1977). Mimo Evropu je toto společenstvo pod různými jmény uváděno z indického Kašmíru (Zutshi 1975), Mongolska (Hilbig 2000b), západní Sibiře (Kiprijanova 2000), USA (Christy 2004, Kagan et al. 2004) a mírného pásu Jižní Ameriky (Anonymus 1996). V České republice bylo *Ranunculetum aquatilis* doloženo větším počtem fytoocenologických snímků z Nymburska (Rydlo 2005a), Vlašimska (Pešout 1992, 1996), Příbramska (Rydlo 2006a), řečiště Otavy na Strakonicku a Písecku (Rydlo 1994a), ze Šumavy (Sýkora 1937, Rydlo 2006d, Buřková & Rydlo 2008), Českokrumlovsko (Vydrová 1997, Rydlo & Vydrová 2000, Šumberová, nepubl.), Českobudějovicka (Gazda 1958, Hejný, nepubl., Rydlo, nepubl.), Třebońska a Jindřichohradecka (Husák & Rydlo 1992, Rydlo 1998d, Husák, nepubl., Šumberová, nepubl.). Roztroušeně byla tato vegetace zaznamenána i v západních Čechách (Rydlo, nepubl., Šumberová, nepubl.), na Děčínsku (Rydlo, nepubl.), Dokesku (Turoňová 1987, Stančík 1995), ve východních Čechách (Černohous & Husák 1986), na Českomoravské vrchovině (Rydlo 1993a, Dvořáčková 2001, Šumberová, nepubl.), Znojmsku (Rydlo 1995b), Svitavsku (Štefka 1977), střední Moravě (Rydlo 1992, 2007c, Filippová, nepubl.), Ostravsku (Koutecká 1980, bez bližší lokalizace) i jinde.

Variabilita. Variabilita tohoto společenstva je dána jednak odlišnými dominantními druhy lukušníků, jednak souvisí s průvodními druhy, v jejichž spektru se odráží typ stanoviště, dynamika vodního režimu a aktuální hloubka vody. Porosty v mělkých rybnících a tůňích s často kolísající vodní hladinou jsou výrazně druhově bohatší, v řekách jde často o monocenózy lukušníků. V tomto zpracování však variabilitu systematicky nehodnotíme, neboť druhově chudé porosty v tocích vesměs nemají vlastní diagnostické druhy. Protože většina autorů ve snímcích nerozlišovala *Batrachium aquatile* a *B. peltatum*, vymezení variant není možné ani na základě dominance těchto dvou druhů.

Hospodářský význam a ohrožení. V rybnících i ve volných vodách má společenstvo význam jako úkryt a prostředí pro rozmnožování ryb a vodních bezobratlých. Velké porosty v rybnících mohou znesnadňovat výlovové práce a vést k posunům pH do vysokých hodnot, toxických pro vodní organismy. Společenstvo u nás nepatří k bezprostředně ohroženým typům vegetace. Potenciálním ohrožením jsou změny ve využití rybníků spojené s úplným ústupem od letnění, silná eutrofizace vod, zhoršování jejich průhlednosti a změny v dynamice vodního režimu, ať již v důsledku regulačních toků nebo klimatických změn.

Syntaxonomická poznámka. V některých zahraničních přehledech vegetace (např. Pott 1995, Rennwald 2000) je toto společenstvo rozdělováno na dvě samostatné asociace podle dominantního druhu lukušníku. Častěji jsou však porosty obou druhů považovány za jednu asociaci (Doll 1991b, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238, Berg et al. in Berg et al. 2004: 102–113) nebo je v rámci svazu uváděn jen jeden druh lukušníku a druhý není vůbec zmiňován (např. Schratt in Grabherr & Mucina 1993: 55–78, Otaheľová in Valachovič et al. 1995: 153–179, Görs in Oberdorfer 1998: 108–118, Borhidi 2003). Většina fytoocenologů zjevně druhy *Batrachium aquatile* a *B. peltatum* nerozlišuje, což je patrné i ze souboru fytoocenologických snímků z území České republiky. Také ve zpracování rodu *Batrachium* v Květeně České republiky (Husák et al. in Hejný et al. 1988: 446–456) je *B. peltatum* považováno pouze za varietu druhu *B. aquatile*, ačkoli ve světě již delší dobu převažuje pojetí dvou samostatných druhů (např. Cook 1966). Kaplan a Koutecký (nepubl.) navíc soudí, že *B. peltatum* je

z obou u nás uváděných druhů častější a v tocích zřejmě zcela nahrazuje *B. aquatile*. Někdy je do asociace *Ranunculetum aquatilis* zahrnována i vegetace s dominantním *B. trichophyllum* (např. Doll 1991b, Dimopoulos et al. 2005).

■ **Summary.** This vegetation type is dominated by *Batrachium aquatile* or *B. peltatum*, aquatic macrophytes with both submerged and natant leaves. Depending on the habitat, one of these two leaf types can be reduced or absent. The association occurs in shallow, seasonal or permanent, mesotrophic to eutrophic water bodies such as fishponds, flooded sand or loam pits, fish storage ponds, oxbows and channels. It also occurs in middle to lower river courses with medium to low current velocity. Habitats are usually well insulated and water is up to 1 m deep. In the Czech Republic this association occurs mainly in colline to submontane areas.

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

