

Svaz VAB***Utricularion vulgaris*****Passarge 1964****Vegetace bublinátek
v mezotrofních a eutrofních
vodách**

Orig. (Passarge 1964): *Utricularion vulgaris* all. nov.

Diagnostické druhy: *Lemna minor*, *L. trisulca*, ***Utricularia australis***, *U. vulgaris*

Konstantní druhy: *Lemna minor*, ***Utricularia australis***

Svaz *Utricularion vulgaris* zahrnuje společenstva bublinátek *Utricularia australis* a *U. vulgaris* v mezotrofních až přirozeně eutrofních mělkých vodách. Jde o druhově chudou submerzní vegetaci. Někdy bývá vytvořena i nesouvislá vrstva pleustofytů, ve které se uplatňují především běžné okřehkovité rostliny, např. *Lemna minor*. V optimálních podmínkách bublinátky v létě vykvétají nápadnými žlutými květy, které vystupují nad vodní hladinu a vytvářejí charakteristický barevný aspekt porostů.

Rozsáhlejší porosty svazu *Utricularion vulgaris* lze nalézt pouze v nádržích s dobře průhlednou vodou, které v létě nevysychají nebo v nich voda poklesá jen krátkodobě a substrát na dně zůstává mokrá. Proto je tato vegetace vázána především na oblasti s dostatkem srážek a například v jižní a jihovýchodní Evropě je velmi vzácná.

V posledních desetiletích porosty bublinátek z mnoha lokalit na rybnících a v aluviálních tůňích ustoupily kvůli omezené průhlednosti vody nebo pokročilému stupni zazemnění a častému vysychání. Bývají však nalézány na nově vzniklých antropogenních stanovištích, např. v pískovnách. Mimo to se udržují v malých extenzivně obhospodařovaných rybnících, převážně v odlehlejších lesnatých oblastech, jejichž produkce ryb je založena na přirozených zdrojích potravy. Vegetace bublinátek v takových podmínkách výrazně zvyšuje strukturní diverzitu prostředí, a tím i diverzitu společenstev vodních bezobratlých (Kuczyńska-Kippen & Nagengast 2006). Pro extenzivní chov ryb je výhodou i skutečnost, že společenstva svazu *Utricularion vulgaris* nemají sklon k expanzivnímu rozrůstání a jejich biomasa je poměrně malá.

V České republice je svaz *Utricularion vulgaris* zastoupen dvěma asociacemi, *Lemno-Utricularietum* a *Utricularietum australis*. V některých evropských zemích je v rámci tohoto svazu uváděna i asociace *Spirodelo polyrhizae-Aldrovandetum vesiculosae* Borhidi et Járαι-Komlódi 1959. Historický výskyt této vegetace u nás není doložen, v současnosti však existuje několik lokalit v Třeboňské pánvi, kde byla *Aldrovanda vesiculosa* vysazena do mělkých jezírek po těžbě rašeliny a do menších rybníků (Adamec & Lev 1999). Protože tato vegetace není doložena fytoocenologickými snímky a její dlouhodobější přežívání je nejisté, v přehledu asociací ji neuvádíme.

■ **Summary.** This alliance includes submerged, free-floating vegetation of bladderworts, *Utricularia australis* and *U. vulgaris*, in mesotrophic to naturally eutrophic shallow water bodies. Larger stands are developed only in clear water which does not dry out in summer, or in habitats in which the bottom is exposed only for a short time and complete substrate desiccation does not occur. This vegetation thus occurs mainly in precipitation-rich areas. In the past decades occurrence of this vegetation type in fishponds has declined, but it has become newly established in other types of man-made water bodies such as pools in abandoned sand pits.

VAB01***Lemno-Utricularietum* Soó 1947****Vegetace mělkých vod
s bublinátkou obecnou**

Tabulka 2, sloupec 12 (str. 77)

Orig. (Soó 1947b): *Lemnato-Utricularietum* Soó 1934 (*Lemna gibba*, *L. minor*, *L. trisulca*, *Utricularia bremii*, *U. vulgaris*)

Syn.: *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1928 (§ 2b, nomen nudum), *Lemno-Utricularietum vulgaris* Soó 1934 (§ 2b, nomen nudum), *Utricularietum vulgaris* Passarge 1961

Diagnostické druhy: ***Chara hispida***, ***Utricularia vulgaris***

Konstantní druhy: ***Utricularia vulgaris***

Dominantní druhy: ***Chara hispida***, ***Lemna minor***, ***Utricularia vulgaris***

Formální definice: *Utricularia vulgaris* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. V porostech této asociace dominuje její diagnostický druh, submerzní bublinatka obecná (*Utricularia vulgaris*), a na hladině se s vyšší pokryvností může vyskytovat také pleustofyt okřehek menší (*Lemna minor*). Ostatních druhů je málo a vyskytují se s nevelkou pokryvností. U nás byly ve fytoecologických snímcích této asociace zaznamenány zpravidla jen 2–3 druhy na ploše 5–16 m².

Stanoviště. U nás byla tato vegetace zjištěna pouze v aluviálních tůních a tůňkách ve slatiništních komplexech (Husák & Rydlo 1985, Rydlo 1998e, 2005a). V zahraničí je udávána i z mrtvých ramen, menších rybníků a kanálů (Schratt in Grabherr & Mucina 1993: 31–44, Ořaheřová in Valachovič et al. 1995: 131–150). Je vázána na mezotrofní až mírně eutrofní vody s vyšším obsahem vápníku (Doll 1991a, Ořaheřová in Valachovič et al. 1995: 131–150). V zahraničí bylo zjištěno pH vody v rozmezí 7–8 (Sanda & Coldea in Coldea 1997: 18–24). Na dně nádrží bývá silná vrstva organického sedimentu. Asociace je na našem území vázána

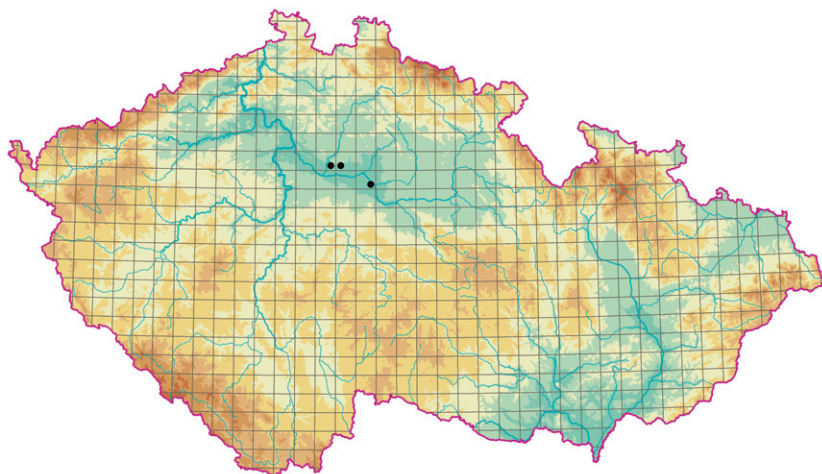
na teplé nížiny. V oblastech, kde se vyskytuje i *Utricularietum australis*, je zřetelná vazba těchto dvou bublinat na různá vývojová stadia mělkých vodních nádrží: zatímco *Utricularietum australis* osídluje i nově vzniklá nebo člověkem vytvořená stanoviště, *Lemno-Utricularietum* se vyskytuje pouze ve vodách v pokročilejším stadiu zazemnění.

Dynamika a management. Přirozeným stanovištěm této vegetace jsou mělké aluviální vody. Na druhotná stanoviště se u nás nerozšířila, a proto je v současnosti její výskyt značně omezen. Mělké tůně v pokročilém stadiu zazemnění, které jsou typickým stanovištěm tohoto společenstva, totiž po regulaci vodních toků, omezení záplav a velkoplošném poklesu hladiny podzemní vody v krajině úplně nebo periodicky vysychají (Rydlo 1998e, 2005a). Na potenciálně vhodných stanovištích může být rozvoj asociace omezován také masovým rozvojem konkurenčně silnějších druhů makrofytů, např. okřehekových společenstev asociací *Lemnetum minoris*, *Lemnetum gibbae* a *Lemno-Spirodeletum*. Pro zachování společen-



Obr. 25. *Lemno-Utricularietum*. Slatinná tůň s výskytem bublinatky obecné (*Utricularia vulgaris*) na Hrabanovské černavě u Lysé nad Labem na Nymbursku. (J. Štěpán 2009.)

Fig. 25. A fen pool with occurrence of *Utricularia vulgaris* in Hrabanovská černava fen near Lysá nad Labem, Nymburk district, central Bohemia.



Obr. 26. Rozšíření asociace VAB01 *Lemno-Utricularietum*.

Fig. 26. Distribution of the association VAB01 *Lemno-Utricularietum*.

stva je nezbytné zabezpečit vhodný vodní režim na existujících lokalitách. Revitalizace zahrnující mírné prohloubení nebo částečné odbahnění tůní jsou však vzhledem k ekologickým nárokům a vzácnosti této asociace riskantní.

Rozšíření. *Lemno-Utricularietum* se vyskytuje od jižní a jihovýchodní Evropy až po Skandinávii a západní Sibiř, ale chybí nebo je velmi vzácné v oblastech s kyselým podložím. Asociace je doložena z Pyrenejského poloostrova (Rivas-Martínez et al. 2001), Nizozemska (Schipper et al. in Schaminée et al. 1995: 65–108), zemí severní Evropy (Dierßen 1996, Lawesson 2004), Německa (Pott 1995, Müller in Oberdorfer 1998: 67–77, Rennwald 2000, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 221–225, Berg et al. in Berg et al. 2004: 76–82), Francie (Julve 1993), Polska (Pelechaty & Gąbka 2003), Slovenska (Otaheľová in Valachovič et al. 1995: 131–150), Maďarska (Borhidi 2003), Rakouska (Schratt in Grabherr & Mucina 1993: 31–44), Bosny a Hercegoviny (Jasprica & Carić 2002), Srbska (Lakušić et al. 2005), Bulharska (Tzonev et al. 2009), Rumunska (Popescu & Coldea in Coldea 1997: 36–53), Ukrajiny (Dubyna 2006), Litvy (Balevičienė & Balevičius 2006), Astrachaňské oblasti Ruska (Korotkov et al. 1991), podhůří Jižního Uralu (Jamalov et al. 2004), západní Sibiře (Kiprijanova 2000, 2005, Taran 2000, Taran & Tjurin 2006) a Jakutska (Filipova, nepubl.). Možný

je i výskyt v severní Africe a v Poamuří, kde se rovněž, i když vzácně, vyskytuje druh *Utricularia vulgaris* (Meusel et al. 1978, Hultén & Fries 1986). V České republice je asociace v současnosti známa pouze z aluviálních tůní a slatinných tůňek v Polabí, především v okolí Hrabanova u Lysé nad Labem (Husák & Rydlo 1985, Rydlo 1998e, 2005a). Hejný (in Moravec et al. 1995: 22–25) zmiňuje rovněž výskyt v Dolnomoravském a Dyjsko-svrateckém úvalu, odkud však nejsou k dispozici ani starší fytocenologické snímky.

Hospodářský význam a ohrožení. Asociace nemá přímé hospodářské využití a je významná spíše pro zachování biodiverzity. V teplých oblastech mimo naše území mohou její větší porosty působit problémy zarůstáním melioračních kanálů (Hejný 1960, Pokorný in Hejný 2000a: 112–113). Největší ohrožení pro tuto vegetaci spočívá v přímém ničení nebo postupné degradaci vhodných stanovišť.

■ **Summary.** This association is dominated by *Utricularia vulgaris*, a submerged, freely floating bladderwort. It occupies shallow mesotrophic to naturally eutrophic, calcium-rich alluvial pools or pools within fen complexes, which are in an advanced stage of terrestrialization and contain a deep layer of organic sediment at their bottom. In the Czech Republic this association occurs rarely in the middle Labe area.

VAB02

Utricularietum australis

Müller et Görs 1960

Vegetace mělkých vod
s bublinatkou jižní

Tabulka 2, sloupec 13 (str. 77)

Nomen mutatum propositum

Orig. (Müller & Görs 1960): *Utricularietum neglectae*
ass. nov.

Syn.: *Lemno-Utricularietum neglectae* (Müller et Görs
1960) Passarge 1978, *Potamo-Utricularietum*
australis (Müller et Görs 1960) Passarge 1996

Diagnostické druhy: *Utricularia australis*

Konstantní druhy: *Lemna minor*, *Utricularia aus-*
tralis

Dominantní druhy: *Lemna minor*, *Utricularia aus-*
tralis

Formální definice: *Utricularia australis* pokr. > 25 %
NOT *Bolboschoenus maritimus* s. l. pokr. > 25 %
NOT *Calamagrostis canescens* pokr. > 25 % NOT
Carex acuta pokr. > 25 % NOT *Carex disticha*
pokr. > 25 % NOT *Carex riparia* pokr. > 25 %
NOT *Elodea canadensis* pokr. > 25 % NOT *Gly-*
ceria fluitans pokr. > 25 % NOT *Glyceria maxima*
pokr. > 25 % NOT *Hydrocharis morsus-ranae*
pokr. > 25 % NOT *Menyanthes trifoliata* pokr. >
25 % NOT *Myriophyllum spicatum* pokr. > 25 %
NOT *Nuphar pumila* pokr. > 25 % NOT *Oenanthe*
aquatica pokr. > 25 % NOT *Persicaria amphibia*
pokr. > 25 % NOT *Phragmites australis* pokr. >
25 % NOT *Potamogeton natans* pokr. > 25 %
NOT *Potamogeton trichoides* pokr. > 25 %
NOT *Salvinia natans* pokr. > 5 % NOT *Schoe-*
noplectus lacustris pokr. > 25 % NOT *Scir-*
pus sylvaticus pokr. > 25 % NOT *Spargani-*
um emersum pokr. > 25 % NOT *Sparganium*
erectum pokr. > 25 % NOT *Sparganium natans*
pokr. > 25 % NOT *Typha angustifolia* pokr. > 25 %
NOT *Typha latifolia* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. V submerzní vrstvě porostů této asociace dominuje bublinatka jižní (*Utricularia australis*), často se v ní vyskytuje i okřehek trojbrázdý (*Lemna trisulca*) a s malou pokryvností i některé další ponořené rostliny, např. rdesty (*Potamogeton* spp.) nebo *Ceratophyllum*

demersum. Vrstvu pleustofytů, je-li vyvinuta, tvoří zpravidla okřehek menší (*Lemna minor*), vzácněji závitka mnohokořenná (*Spirodela polyrrhiza*) nebo nalžovka plovoucí (*Ricciocarpos natans*). Z kontaktních porostů do této vegetace pronikají i některé druhy rákosin a společenstev vysokých ostríc, s nimiž *Utricularietum australis* často tvoří mozaiku. V porostech této asociace bylo nejčastěji zaznamenáno 3–5 druhů na ploše 1–25 m².

Stanoviště. *Utricularietum australis* se vyskytuje v různých typech mělkých stojatých vod, u nás hlavně v menších rybnících, mrtvých ramenech a aluviálních tůňích, vzácněji i v pískovných a kanálech. Podobně jako předchozí asociace je i tato vegetace vázána na mezotrofní až mírně eutrofní vody, obsah vápníku je však menší. Na našich a slovenských lokalitách se měřené pH pohybovalo v rozmezí 6–7 (Dítě et al. 2006), němečtí autoři však tuto asociaci uvádějí i z oligotrofních a dystrofních vod o pH 4,5–6,0 (Doll 1991a, Müller in Oberdorfer 1998: 67–77). Nádrže mohou být osluněné nebo zastíněné, s různým typem dna. Častá je vrstva organogenního bahna, která však není pro exis-



Obr. 27. *Utricularietum australis*. Porost bublinatky jižní (*Utricularia australis*) v rybníce u obce Sedlo na Jindřichohradecku. (J. Štěpán 2008.)

Fig. 27. A stand of *Utricularia australis* in a fishpond near Sedlo, Jindřichův Hradec district, southern Bohemia.

tenci společenstva nezbytná. Proto tato vegetace osídluje i pískovny a nově vybudované rybníky. *Utricularietum australis* je nejčastější v oblastech s mírně teplým a mírně vlhkým klimatem. Většina našich lokalit leží v pahorkatinách, často v lesnatých oblastech, kde se dosud uchovaly vody o lepší průhlednosti.

Dynamika a management. Podobně jako asociace *Lemno-Utricularietum* se i *Utricularietum australis* v minulosti vyskytovalo v mělkých aluviálních vodách, odkud se však rozšířilo i na antropogenní stanoviště. Tato skutečnost a rovněž menší teplotní nároky byly zřejmě určující pro přežití společenstva i po regulacích velkých nížinných řek, při nichž zaniklo mnoho tůní a mrtvých ramen. Zbývající stanoviště podléhají rychlému zazemňování, což vede k jejich častému letnímu vysychání. Většina současných výskytů této asociace pochází z rybníků s omezenou intenzitou hospodaření a dalších stanovišť bez intenzivních disturbancí, která v létě nevysychají. Rozsáhlejší porosty jsou dnes již vzácné, mohou se však náhle objevit i na nových stanovištích, vzniklých například při revitalizacích v říčních nivách. Management této vegetace

spočívá v ochraně stanovišť před zničením nebo degradací. Někdy je nutno přistoupit k částečnému odstranění sedimentů. V rybnících je vhodné zachovat typ hospodaření s menším vlivem rybí obsádky na vegetaci, např. chov plůdku nebo využití pro sportovní rybolov.

Rozšíření. Tato vegetace je rozšířena ve většině zemí Evropy, ale nejhojnější je v její západní, severozápadní a střední části. Asociace je uváděna z Pyrenejského poloostrova (Ninot et al. 2000, Rivas-Martínez et al. 2001), Francie (Julve 1993, Ferrez et al. 2009), zemí severní Evropy, především Dánska (Dierßen 1996, Lawesson 2004), Německa (Pott 1995, Müller in Oberdorfer 1998: 67–77, Rennwald 2000, Schubert et al. 2001a, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 221–225, Berg et al. in Berg et al. 2004: 76–82), Rakouska (Schrott in Grabherr & Mucina 1993: 31–44), Polska (Spalek 2006), Slovenska (Hrivnák 2002) a severní a střední Itálie (Venzoni & Gigante 2000, Bolpagni et al. 2003, Tomaselli et al. 2006). V oblastech s mediteránním nebo kontinentálně laděným klimatem ji nahrazuje *Lemno-Utricularietum*. Mimo Evropu je výskyt asociace *Utricularietum australis* málo pravděpodobný,



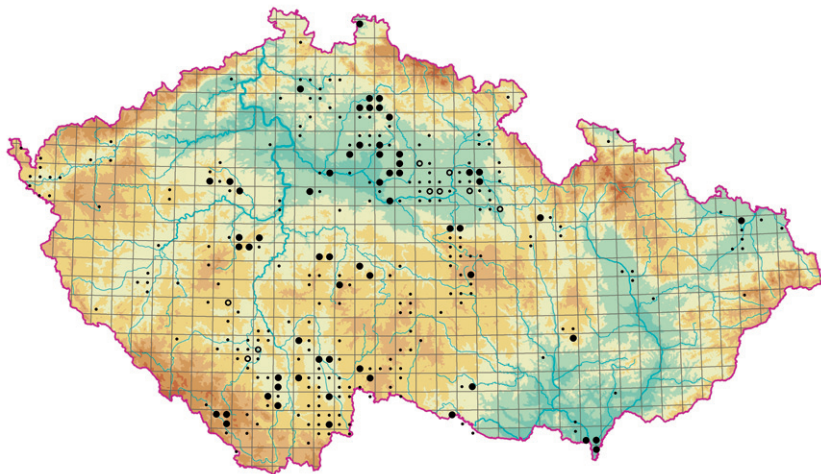
Obr. 28. *Utricularietum australis*. Ponořené lodyhy a listy bublinatky jižní (*Utricularia australis*) v Novém rybníce u Chudíře na Mladoboleslavsku. (Z. Otýpková 2006.)

Fig. 28. Submerged shoots of *Utricularia australis* in Nový fishpond near Chudíř, Mladá Boleslav district, central Bohemia.

neboť na dalších kontinentech se dominantní druh vyskytuje jen vzácně a v případě některých údajů může jít o záměny s *Utricularia vulgaris*. Výskyty druhu *U. australis* ve střední a jižní Africe, v Austrálii a na Novém Zélandu jsou patrně druhotné (Meusel et al. 1978, Hultén & Fries 1986). V České republice se s výjimkou horských poloh asociace vyskytuje roztroušeně po celém území státu. Větší počet fytocenologických snímků pochází z Křivoklátska (Rydlo in Kolbek et al. 1999: 35–111), Příbramska a Dobříšska (Rydlo 2006a), Českobudějovické a Třeboňské pánve (Boublík, Hejny, J. Navrátilová, Šumberová, vše nepubl.), Vlašimska (Pešout 1994, 1996), Polabí (Husák & Rydlo 1985, Černohous & Husák 1986, Rydlo 2002, 2005a), Českého ráje (Černohous & Husák 1986, Rydlo 1999b), Poorličí (Černohous & Husák 1986, Rydlo jun. 2008), Železných hor (Jirásek 1998) a ze středního a dolního Podyjí a dolního Pomoraví (Rydlo 1995b, Vicherek et al. 2000, Husák in Hrib 2007: 76–92). Dále existují údaje například z Frýdlantského výběžku (Jehlík & Rydlo 2008), Blanského lesa (Vydrová 1997), Táborska (Douda 2003), Lanškrounska (Jirásek 1992) a Ostravské pánve (Prymusová 2001). Nejvýše položené lokality se nacházejí v Hornovltavské kotlině na Šumavě v nadmořské výšce okolo 730 m (Bufková & Rydlo 2008).

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo nemá přímé hospodářské využití. Porosty vytvářejí vhodné podmínky pro život mnoha druhů vodních bezobratlých i obratlovců. Jsou ohroženy nadměrnou eutrofizací vod, regulací vodních toků, rychlým zazemňováním nádrží a změnami v obhospodařování rybníků.

Nomenklatorická poznámka. Braun-Blanquet et al. (1952) popsali z jižní Francie asociaci *Potamo-Utricularietum* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952 s druhem *Utricularia vulgaris*, jejíž jméno bez jakéhokoliv zdůvodnění korigovali Rivas-Martínez et al. (2001) na *Potamo-Utricularietum australis* Br.-Bl. in Br.-Bl. et al. 1952 corr. Rivas-Martínez et al. 2001. V jižní Francii se však vyskytuje jak *Utricularia australis*, tak *U. vulgaris* (Casper & Krausch 1981, Hultén & Fries 1986). Dalším problémem použití tohoto jména je, že v originální diagnóze měla *U. vulgaris* stejnou konstanci a menší pokryvnost než *Hydrocharis morsus-ranae*. Přiřazení jména *Potamo-Utricularietum* k některé z námi rozlišovaných asociací proto není jednoznačné, a z toho důvodu je do vyjasnění jeho skutečného významu nepoužíváme, i když by mohlo být potenciálním nejstarším platným jménem pro asociaci s dominantní *Utricularia australis*.



Obr. 29. Rozšíření asociace VAB02 *Utricularietum australis*; existující fytocenologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Utricularia australis* podle floristických databází.

Fig. 29. Distribution of the association VAB02 *Utricularietum australis*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Utricularia australis*, according to floristic databases, are indicated by small dots.

■ **Summary.** This vegetation type is dominated by *Utricularia australis*, a submerged, free-floating bladderwort. It occurs in mesotrophic to naturally eutrophic water bodies such as small fishponds, alluvial pools and oxbows, but it can be also found in flooded sand pits and newly established fishponds. It is scattered across the Czech Republic, with most localities in forested colline areas, which still contain many habitats with clear water.

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-Riccietyum fluitantis*
- 10 – VAA10. *Riccietyum 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-Riccietyum fluitantis

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

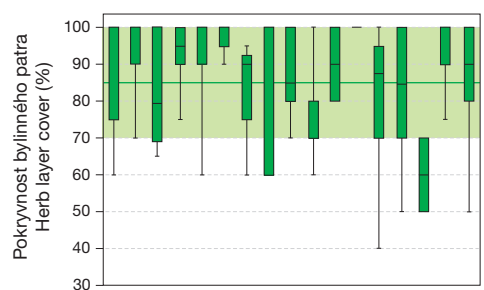
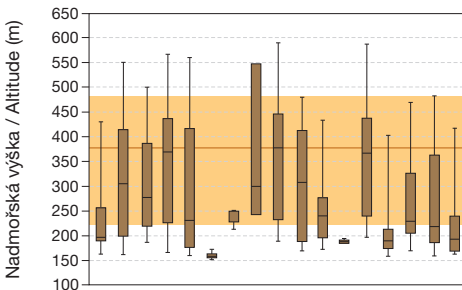
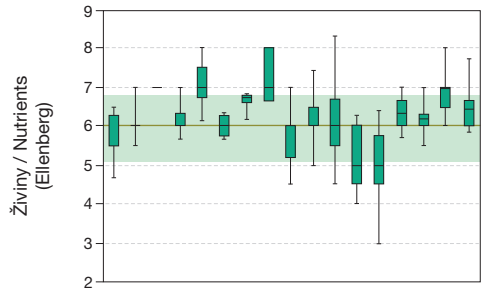
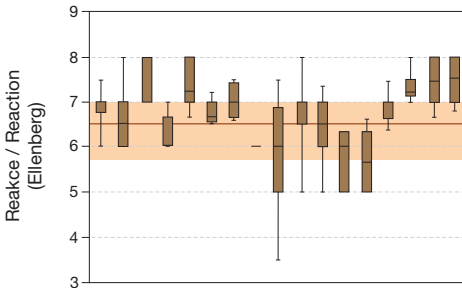
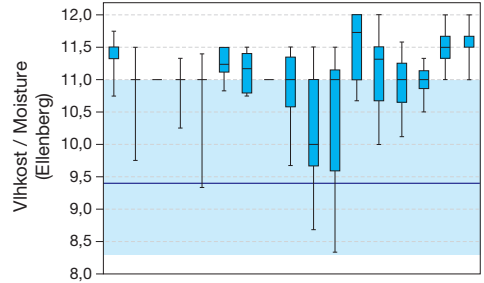
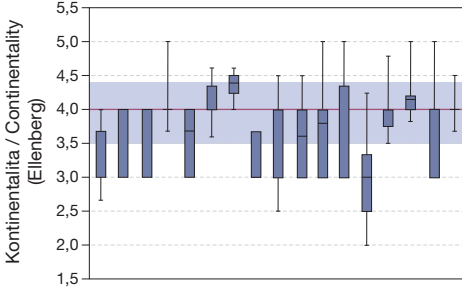
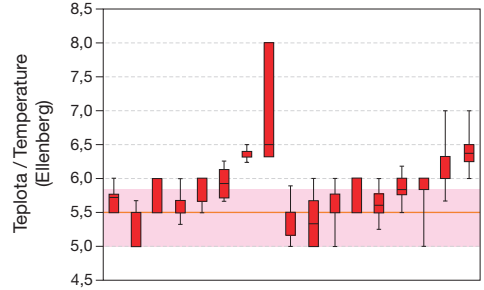
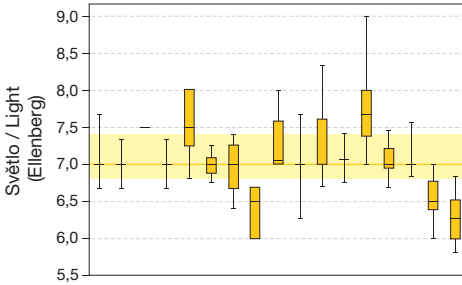
Tabulka 2 (pokračování ze strany 77)

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-Spirodelum*
VAA05 *Lemnetum gibbae*
VAA06 *Lemno gibbae-Wolffietum*
VAA07 *Salvinio-Spirodelum*
VAA08 *Ceratophyllo-Azollatum*
VAA09 *Lemno-Ricciatum fluitantis*
VAA10 *Ricciatum rhenanae*
VAA11 *Ricciocarpetum natanis*
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-Spirodelum*
VAA05 *Lemnetum gibbae*
VAA06 *Lemno gibbae-Wolffietum*
VAA07 *Salvinio-Spirodelum*
VAA08 *Ceratophyllo-Azollatum*
VAA09 *Lemno-Ricciatum fluitantis*
VAA10 *Ricciatum rhenanae*
VAA11 *Ricciocarpetum natanis*
VAB01 *Lemno-Utricularietum*
VAB02 *Utricularietum australis*
VAC01 *Hydrocharitetum morsus-ranae*
VAC02 *Stratiotetum aloidis*
VAC03 *Ceratophylletum demersi*
VAC04 *Potamo-Ceratophylletum submersi*