

Svaz VDC

Sphagno-Utricularion**Müller et Görs 1960***Vegetace oligotrofních tůní
s bublinatkami

Orig. (Müller & Görs 1960): Verband *Sphagno-Utricularion* all. nov. (*Sphagnum cuspidatum*, *S. obesum*, *Utricularia minor*, *U. ochroleuca*)

Syn.: *Scorpidio-Utricularion minoris* Pietsch 1964

Diagnostické druhy: *Carex demissa*, *C. rostrata*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus bulbosus*, *Menyanthes trifoliata*, **Sparganium natans**, *Utricularia intermedia*, *U. minor*, *U. ochroleuca*; *Aneura pinguis*, *Campylium stellatum*, *Pseudo-calliergon trifarium*, *Scorpidium revolvens* s. l. (*S. cossonii*), *S. scorpioides*, *Sphagnum contortum*, *S. denticulatum*

Konstantní druhy: *Eriophorum angustifolium*, *Sparganium natans*

Vegetaci svazu *Sphagno-Utricularion* tvoří druhově chudá společenstva osidlující mělké rašelinistní tůně. Porosty mají jednoduchou vertikální strukturu se submerzní vrstvou bublinek (*Utricularia intermedia*, *U. minor*, *U. ochroleuca* a na jediné v současné době ověřené lokalitě v České republice i *U. breinii*) a mechorostů. V mechovém patře převažují zástupci čeledi *Amblystegiaceae* nebo rašeliníky (*Sphagnum* spp.). Nad vodní hladinu vyčnívají květonosné lodyhy bublinek a vtroušené druhy z okolních rašeliníšť, případně vodní a mokřadní rostliny z kontaktních společenstev.

Vegetace malých bublinek osídluje tůně s oligotrofní nebo dystrofní, popřípadě mezotrofní vodou v přechodových nebo prameništích rašeliníštích a slatiníštích. Substrát dna může být organogenní, písčité nebo tvořený vápnitými sedimenty. Tato vegetace vyžaduje stálé zaplavení

vodou. Opakovaný pokles hladiny podzemní vody pod úroveň mechového patra vede k zániku společenstev. Při současné eutrofizaci krajiny a poklesu hladiny podzemních vod se urychluje sukcese a zarůstání dřevinami. V posledních třiceti letech vegetace malých bublinek silně ustoupila a stala se velmi vzácnou.

Svaz *Sphagno-Utricularion* je rozšířen v severozápadní a severní Evropě, např. v Německu (Pott 1995), Polsku (Matuszkiewicz 2007) a Skandinávii (Dierßen 1996). Ve střední Evropě se vyskytuje jen ve fragmentech, vzácně například v Rakousku (Wallnöfer in Grabherr & Mucina 1993: 182–187) a na Slovensku (Valachovič & Otaheľová in Valachovič 2001: 375–390). U nás zahrnuje tři asociace: *Sparganium minimi-Utricularietum intermediae*, *Sphagno-Utricularietum ochroleucae* a *Scorpidio scorpioidis-Utricularietum*. První asociace se vyskytuje v místech s nejhlubší vodou a spíše na nevápnitém podloží, druhá porůstá mělké tůňky a okraje hlubších tůní s mírně kyselou vodou na organogenních nebo písčitých podkladech a třetí osídluje obdobná stanoviště na vápníkem bohatších substrátech.

Někteří autoři (Pietsch 1965, Wallnöfer in Grabherr & Mucina 1993, Pott 1995, Valachovič & Otaheľová in Valachovič 2001: 375–390) rozdělují svaz *Sphagno-Utricularion* na dva svazy: svaz *Sphagno-Utricularion* Müller et Görs 1960 s. str., který zahrnuje společenstva vod s malým obsahem uhličitánů, a svaz *Scorpidio-Utricularion minoris* Pietsch 1964, zahrnující společenstva minerálně bohatých vod. Jelikož je vegetace bublinek v České republice velmi vzácná, fragmentární a často se vyskytuje na dosti odlišných stanovištích než v suboceánicky laděných boreálních oblastech, řadíme všechny typy společenstev s bublinatkami do jediného svazu *Sphagno-Utricularion* Müller et Görs 1960 (analogickou koncepcí přijímají například Dierßen 1996, Dierßen in Oberdorfer 1998: 193–198 a Matuszkiewicz 2007).

■ **Summary.** The alliance *Sphagno-Utricularion* includes species-poor vegetation of shallow bog pools, dominated by the bladderworts *Utricularia intermedia*, *U. minor*, *U. ochroleuca*, and at a single site in the Czech Republic by *U. breinii*. Bladderworts are accompanied by mosses of the family *Amblystegiaceae* and *Sphagnum* spp. This vegetation requires permanent flooding. It is common in north-western and northern Europe, but rare in the Czech Republic.

*Charakteristiku svazu zpracovala J. Navrátilová

VDC01***Sparganio minimi-Utricularietum intermediae* Tüxen 1937***Vegetace tůní se zevarem
nejmenším

Tabulka 7, sloupec 8 (str. 277)

Orig. (Tüxen 1937): *Sparganium minimum-Utricularia intermedia*-Ass. Tx. 1937 (*Sparganium minimum* = *S. natans*)

Syn.: *Sparganietum minimi* Schaaf 1925 (§ 2b, nomen nudum)

Diagnostické druhy: *Sparganium natans*, *Utricularia australis*

Konstantní druhy: *Sparganium natans*

Dominantní druhy: *Sparganium natans*; *Calliergon cordifolium*

Formální definice: *Sparganium natans* pokr. > 5 %
NOT *Glyceria fluitans* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Tato vegetace rašeliných tůní je tvořena porosty zevaru nejmenšího (*Sparganium natans*), v submerzní vrstvě často doprovázeného malými bublinatkami (*Utricularia intermedia*, *U. minor* a *U. ochroleuca*). Vzhledem k výskytu v místech s vyšší hladinou vody jsou často přítomny i další vodní rostliny, např. bublatka jižní (*U. australis*), rdesty (*Potamogeton* spp.) a stolístek přeslenatý (*Myriophyllum verticillatum*). Při okrajích tůněk bývají přimíšeny mokřadní druhy, nejčastěji různé druhy bahniček (*Eleocharis* spp.), popřípadě rákos (*Phragmites australis*). Přítomnost těchto druhů závisí na pokryvnosti zevaru nejmenšího. Nejčastěji bylo v porostech této asociace zaznamenáno 3–5 druhů cévnatých rostlin na ploše 1–25 m². Výjimkou nejsou ani souvislé jednoduché porosty zevaru.

Stanoviště. Vegetace se *Sparganium natans* vyžaduje stojatou vodu s rašelinným nebo písčítým dnem. Vyskytuje se v dystrofních až mezotrofních tůňkách v komplexech rašeliníšť. Jde o pionýrské společenstvo, které osídluje i druhotná živinami chudá stanoviště, jako jsou zatopené jámy po těž-

bě rašeliny, břehy oligotrofních rybníků nebo tůně v pískovnách. Ze společenstev svazu *Sphagnio-Utricularion* vyžaduje asociace *Sparganio-Utricularietum* místa s nejhlubší vodou, většinou tedy nejbližší k otevřené vodní hladině, kde se dostává do kontaktu s vegetací svazů *Nymphaeion albae* a *Potamion*. Občasný déletrvající pokles vodní hladiny na úroveň substrátu (například letnění rybníka) společenstvo neohrožuje, naopak za příznivého počasí vyvolává hromadné klíčení druhu *Sparganium natans*. Pokud však substrát vyschne úplně, zevar nejmenší usychá a stanoviště zarůstá odolnějšími produktivnějšími typy vegetace.

Dynamika a management. Asociace je iniciálním sukcesním stadiem v hlubších, živinami chudých tůních na rašelinných nebo písčítých podkladech. Na stanovištích chudých živinami však sukcese probíhá pomalu, a proto stadium se zevarem nejmenším existuje na lokalitách dlouhodobě. V následném vývoji pokračuje zameňování a zarůstání vegetací, která se vyskytuje v okolí tůně, nejčastěji porosty minerotrofních rašeliníšť. Vzhledem k náchylnosti společenstva k zarůstání produktivnější vegetací je důležité zamezit přísunu živin a stabilizovat stávající vodní režim, případně obnovit dříve narušený vodní režim. V případě zameňování tůní a zarůstání stanoviště je možná obnova společenstva opětovným vyhloubením tůněk.

Rozšíření. Toto společenstvo se vyskytuje v boreální oblasti Eurasie, od oceánicky laděné části severovýchodní Evropy (Pott 1995, Dierßen 1996, Dierßen in Oberdorfer 1998: 193–198) až po kontinentální oblast Sibiře (Chytrý et al. 1993). V temperátní zóně má optimum výskytu v suboceánicky laděných oblastech (Pietsch 1977). Asociace *Sparganio-Utricularietum* se hojněji vyskytuje v předhůří Alp v jižním Německu, kde vystupuje až do 1400 m n. m. (Dierßen in Oberdorfer 1998: 193–198), Rakousku (Wallnöfer in Grabherr & Mucina 1993: 182–187), severním Německu (Pott 1995, Dierßen in Oberdorfer 1998: 193–198), severním Polsku (Matuszkiewicz 2007) a Skandinávii, kde směrem k severu zasahuje až do střední boreální zóny (Dierßen 1996). Podobná vegetace je popisována rovněž z Maďarska (Borhidi 2003) a výskyt je pravděpodobný i na Slovensku (Valachovič & Ōtaheľová in Valachovič 2001: 384). V České republice *Sparganio-Utricularietum* v posledních

*Zpracovala J. Navrátilová

trřiceti letech značně ustoupilo. Mnoho lokalit zaniklo vlivem eutrofizace a vyhrnování mělkých břehů rybníků (Chán 1999). Recentně byly doloženy výskyty v Třeboňské pánvi (Hroudová et al. 1988a, Hájková et al. 2001, Hlásek in Albrecht 2003: 545, 546–547, 559, Navrátil & J. Navrátilová 2007), Českokubějovické pánvi (Vydrová et al. 2009), na Českomoravské vrchovině (Růžička 1987, Albrecht in Albrecht 2003: 236, 244), na Šumavě (Rydlo 1998f, Pavlíčko in Procházka & Kovářková 1999), v podhůří Brd (Rydlo 2006a), na Křivoklátsku (Rydlo in Kolbek et al. 1999: 35–111), ve Smrčinách (Rydlo, nepubl.), v Dokeské pánvi (Turoňová 1985, Stančík 1995, 1999, Turoňová & Rychtařík 2000), Českém ráji (Slavík 1969, Rydlo 1999b) a ve východním Polabí a přilehlých územích Železných hor a dolního Poorličí (Černohous & Husák 1992). Bez fytoecnologických snímků je uváděno i ze Slavkovského lesa (Melichar in Zahradnický & Mackovčín 2004: 508–513) a Chebské pánve (Braunová in Zahradnický & Mackovčín 2004: 161).

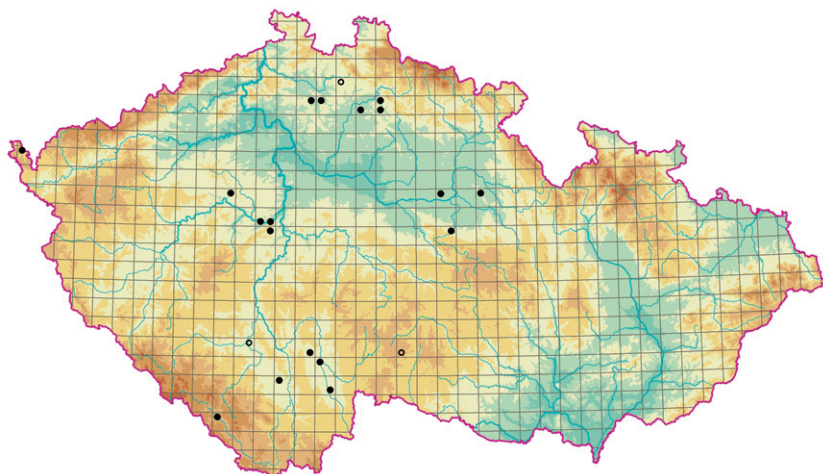
Hospodářský význam a ohrožení. Asociace má význam především jako biotop vzácných druhů rostlin i živočichů. V minulosti bylo mnoho jejich porostů zničeno při vysoušení mokřadů, vyhrnování rybníků a těžbě rašeliny. Stále trvá jejich bezprostřední ohrožení v souvislosti s vyhrnováním rybníků, narušováním vodního režimu rašelinišť a eutrofizací. Vzhledem ke své vzácnosti vyžaduje *Sparganio-Utricularietum* přísnou ochranu.

■ **Summary.** This is vegetation of dystrophic to mesotrophic bog pools with *Sparganium natans*, accompanied by *Utricularia intermedia*, *U. minor* and *U. ochroleuca*. It can also occur in nutrient-poor, man-made habitats, such as flooded hollows after peat extraction, littoral zone of oligotrophic fishponds or pools in sand pits. It occurs in deeper water than the other associations of the alliance *Sphagno-Utricularion*, but can nevertheless easily survive occasional drops of the water table and exposure of the bottom. Scattered localities of this rare vegetation type occur in various parts of Bohemia.



Obr. 153. *Sparganio minimi-Utricularietum intermediae*. Porost zevaru nejmenšího (*Sparganium natans*) v přítokové strouze Příbrazského rybníka u Příbraze v Třeboňské pánvi. (J. Navrátilová 2008.)

Fig. 153. A stand of *Sparganium natans* in an inflow channel of Příbrazský fishpond near Příbraz, Třeboň Basin, southern Bohemia.



Obr. 154. Rozšíření asociace VDC01 *Sparganio minimi-Utricularietum intermediae*.

Fig. 154. Distribution of the association VDC01 *Sparganio minimi-Utricularietum intermediae*.

VDC02

Sphagno-Utricularietum ochroleucae Oberdorfer ex Müller et Görs 1960*

Vegetace oligotrofních nevápnitých tůň s bublinatkami

Tabulka 7, sloupec 9 (str. 277)

Orig. (Müller & Görs 1960): *Sphagno-Utricularietum ochroleucae* (Schumacher 37) Oberd. 57 (*Sphagnum cuspidatum*, *S. recurvum* f. *fallax* = *S. fallax*)
Syn.: *Utricularia ochroleuca*-Schlenke Schumacher 1937 (§ 3c), *Sphagno-Utricularietum ochroleucae* Oberdorfer 1957 prov. (§ 3b), *Utriculario-Sphagnetum* Fijałkowski 1960 prov. (§ 3b), *Utricularietum ochroleucae* Pietsch 2000

Diagnostické druhy: *Carex lasiocarpa*, *C. rostrata*, *Drosera intermedia*, *Eriophorum angustifolium*, *Juncus bulbosus*, *Lysimachia thyrsiflora*, *Rhynchospora alba*, *Utricularia intermedia*, ***U. ochroleuca***; *Sphagnum denticulatum*, *Straminergon stramineum*

Konstantní druhy: *Agrostis canina*, *Carex rostrata*, *Eriophorum angustifolium*, *Molinia caerulea* s. l. (*M. caerulea* s. str.), *Utricularia ochroleuca*

Dominantní druhy: *Carex chordorrhiza*, *C. lasiocarpa*, *Eriophorum angustifolium*, ***Juncus bulbosus***, *Lemna minor*, *Menyanthes trifoliata*, *Utricularia intermedia*, ***U. ochroleuca***; *Sphagnum affine*, *S. denticulatum*

Formální definice: (*Utricularia intermedia* pokr. > 5 %
OR *Utricularia ochroleuca* pokr. > 5 %) NOT skup.
Utricularia minor NOT *Nymphaea candida* pokr.
> 25 % NOT *Rhynchospora alba* pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Druhově chudá vegetace tvořená převážně submerzními malými bublinatkami (*Utricularia intermedia* a *U. ochroleuca*) s různě vyvinutým mechovým patrem, v němž bývají zastoupeny srpnatky (*Drepanocladus aduncus*, *Warnstorfia exannulata* a *W. fluitans*) a rašeliníky (*Sphagnum cuspidatum*, *S. denticulatum* a *S. fallax*). V mělkých tůňkách a při okrajích hlubších tůň bývají řídky roztroušeny ostrice: v závislosti na pH vody, obsahu živin a hloubce vody se zde nacházejí např. *Carex lasiocarpa* a *C. rostrata*, případně také *C. elata*, často bývá přítomna i sítna cibulkatá (*Juncus bulbosus*). Vyskytují se také další rašeliníštní druhy, jako jsou *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Eriophorum angustifolium*, *Potentilla palustris* a *Rhynchospora alba*. V hlubších tůňkách nebo při okrajích rybníků vstupují do těchto porostů také vodní makrofyty, např. *Nymphaea candida*, *Potamogeton natans* a *Utricularia australis*. Možný je rovněž výskyt bublinatky menší (*Utricularia*

*Zpracovala J. Navrátilová

minor). Ta se však v České republice vyskytuje hlavně na minerálně bohatších stanovištích ve vegetaci asociace *Scorpidio-Utricularietum* (Dítě et al. 2006). Počet druhů cévnatých rostlin v porostech této asociace zpravidla kolísá mezi 5 a 15, počet druhů mechorostů mezi 1 a 4 na plochách o velikostech 1–16 m².

Stanoviště. Asociace je v České republice vázána na mělké periodické tůně s živinami chudou oligotrofní až dystrofní vodou v komplexech kyselých rašelinišť. V současnosti se však častěji vyskytuje na stanovištích antropogenního původu, jako jsou jámy po těžbě rašeliny a meliorační strouhy na rašelinných nebo písčitých substrátech. Dále osídluje obdobná místa v litorálech mezotrofních až oligotrofních vodních nádrží, především při březích rybníků vybudovaných na živinami chudém substrátu, jako je křemenný písek, slatina nebo rašelina. Voda těchto rybníků je mírně kyselá až neutrální. V nich se vegetace bublinek zpravidla

vyskytuje v lagunách za zónou vysokých ostřic a rákosin, které jsou bez stálého přímého kontaktu s rybniční vodou. Ve srovnání se sousední rašeliništní vegetací je na stanovištích bublinek voda bohatší bázemi, draselnými a dusičnanovými ionty (J. Navrátilová et al. 2006). Rovněž jsou zde vyšší hodnoty pH a konduktivity vody (J. Navrátilová & Navrátil 2005b). Na těchto stanovištích se tak projevuje kombinace vlivu eutrofní rybniční vody a kyselé vody stékající do tůněk z okolních přechodových rašelinišť.

Dynamika a management. Asociace *Sphagno-Utricularietum* je pionýrskou vegetací, která zarůstá šlenky v rašeliništích, obnažené plochy po těžbě rašeliny a narušované břehy rybníků. V rašelinných tůňkách oblastí s boreálním klimatem je však tato vegetace dlouhodobě stabilní (Pott 1995). V pokračující sukcesi zarůstá zejména rašeliništní vegetací nebo na rybnících i vegetací vysokých ostřic. Při sukcesi na rašeliništích přechází nejčastěji ve vege-



Obr. 155. *Sphagno-Utricularietum ochroleucae*. Rašelinné tůňky s výskytem bublinatky bledožluté (*Utricularia ochroleuca*) v zrašeliněném litorálu rybníka Hliníř u Ponědrážky v Třeboňské pánvi. (J. Navrátilová 2008.)

Fig. 155. Mire pools with *Utricularia ochroleuca* in the littoral zone of Hliníř fishpond near Ponědrážka in the Třeboň Basin, southern Bohemia.

taci asociací *Drosero anglicae-Rhynchosporium albae* a *Sphagno recurvi-Caricetum rostratae*, se kterými se často vyskytuje v kontaktu. Pro udržení současného stavu je nutné zachovat existující vodní režim na lokalitách i v jejich okolí a především zamezit eutrofizaci, která urychluje sukcesii.

Rozšíření. Asociace je nejhojněji rozšířena v boreální zóně a vzácně se vyskytuje v montánním stupni temperátní zóny (Dierßen 1996). Ve střední Evropě je vázána na oblasti horských vrchovišť a přechodových rašeliníšť Schwarzwald a Vogéz, okolí Bodamského jezera a vzácně se vyskytuje také v údolí Rýna (Oberdorfer 1957). Na východ zasahuje do západního Polska (Matuszkiewicz 2007). V České republice se vyskytuje zejména v Třeboňské pánvi (J. Navrátilová & Navrátil 2005a, 2005c, Dítě et al. 2006) a vzácně i v dalších chladnějších a vlhčích oblastech, jako je Šumava (Bufková & Rydlo 2008) a některé oblasti západních Čech, odkud však neexistují fytoocenologické snímky: Slavkovský les (Melichar in Zahradnický & Mackovčín 2004:

508–513), Chebská pánev (Chocholoušková & Vaněčková 1998, Braunová in Zahradnický & Mackovčín 2004: 144–145, 159, 161) a Smrčiny (Braunová in Zahradnický & Mackovčín 2004: 155). Na Českomoravské vrchovině tato asociace zřejmě již vymizela (Rybníček 1981).

Variabilita. Podle dominujícího druhu bublinatky rozlišujeme dvě varianty:

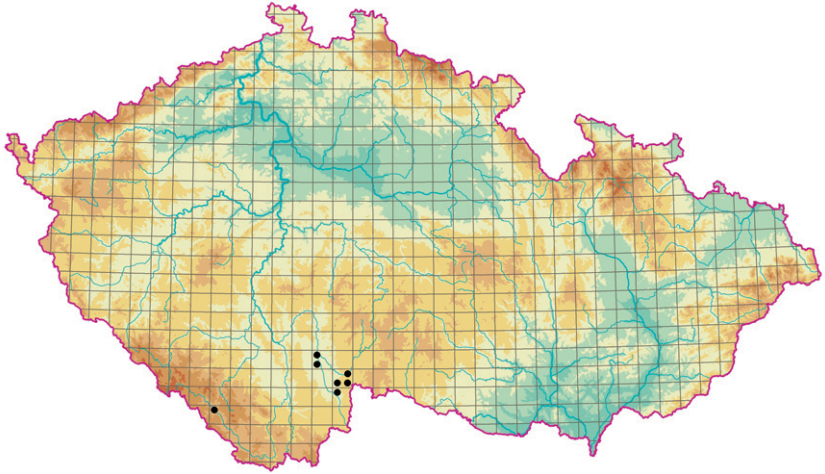
Varianta *Utricularia ochroleuca* (VDC02a) je typická výskytem zapojeného mechového patra s rašeliníky (*Sphagnum denticulatum* a *S. recurvum* s. l.). Dominuje většinou bublinatka bledožlutá (*Utricularia ochroleuca*). Vyskytuje se na zaplavených místech v kontaktu s vegetací asociace *Drosero anglicae-Rhynchosporium albae*, proto zde najdeme jako vtroušené druhy typické pro tuto asociaci, například *Drosera anglica*, *D. intermedia*, *Juncus bulbosus* a *Rhynchospora alba*.

Varianta *Utricularia intermedia* (VDC02b) s dominantní bublinatkou prostřední (*Utricularia intermedia*) a ostřicemi (zejména *Carex elata*,



Obr. 156. *Sphagno-Utricularietum ochroleucae*. Bublinatka bledožlutá (*Utricularia ochroleuca*) v rašelinných tůňkách v litorálu rybníka Vizír u Majdaleny v Třeboňské pánvi. (J. Navrátilová 2008.)

Fig. 156. *Utricularia ochroleuca* in mire pools in the littoral zone of Vizír fishpond near Majdalena in the Třeboň Basin, southern Bohemia.



Obr. 157. Rozšíření asociace VDC02 *Sphagno-Utricularietum ochroleuca*.

Fig. 157. Distribution of the association VDC02 *Sphagno-Utricularietum ochroleuca*.

C. lasiocarpa a *C. rostrata*) se vyvíjí na písčitých substrátech, popřípadě odumřelé slatině, a na rozdíl od předchozí varianty zde chybí zapojené mechové patro (Dítě et al. 2006).

Hospodářský význam a ohrožení. Hospodářský význam tato asociace nemá, je však biotopem vzácných druhů rostlin a představuje zbytek raně sukcesních stadií vývoje mokřadů v oligotrofních územích. Stanoviště této vegetace zanikají s postupující eutrofizací krajiny. Proto jde dnes o společenstvo silně ohrožené a rychle ustupující (Hejný in Moravec et al. 1995: 36–37). Nahrazují je především společenstva vysokých ostríc, jejichž rychlý rozvoj na stanovištích asociace *Sphagno-Utricularietum* je umožněn přísunem živin (J. Navrátilová et al. 2006, Navrátil & J. Navrátilová 2007). Tím se ruší rozvoj přirozené sukcesní řady směrem k asociaci *Drosero anglicae-Rhynchosporetum albae*.

Syntaxonomická poznámka. Thor (1988) rozdělil druh *Utricularia ochroleuca* na dva úzce pojaté druhy *U. ochroleuca* s. str. a *U. stygia*, které Plachno & Adamec (2007) rozlišili i v našich populacích, na Třeboňsku však nepozorovali žádný rozdíl v jejich stanovištních nárocích. Rennwald (2000) uvádí, že *U. stygia* se vyskytuje i na lokalitě, ze které pocházely fytoecologické snímky originální diagnózy asociace *Sphagno-Utricularietum ochroleuca*, a proto její jméno korigoval na *Sphagno-Utricularia*

rietum stygiae Oberdorfer ex Müller et Görs 1960 corr. Rennwald 2000. Druh *Utricularia stygia* však není dosud všeobecně akceptován a rozlišován (Husák in Slavík et al. 2000: 517–528, Kubát et al. 2002), a proto se přidružujeme širší koncepci druhu *U. ochroleuca* a jméno asociace ponecháváme v původní nekorigované formě.

■ **Summary.** This vegetation type is dominated by *Utricularia intermedia* and *U. ochroleuca* with a significant moss layer, which includes *Drepanocladus* spp. and *Sphagnum* spp. Its natural habitat is shallow, intermittently flooded bog pools and hollows with oligotrophic to dystrophic non-calcareous water, but it can also occur in abandoned peat extraction hollows and littoral zones of mesotrophic to oligotrophic fishponds. It occurs mainly in the Třeboň Basin, but it has also been found rarely in other cool and precipitation-rich areas in western Bohemia.

VDC03

Scorpidio scorpioidis-Utricularietum Ilshner ex Müller et Görs 1960*

Vegetace oligotrofních vápnatých tůní s bublinkami

Tabulka 7, sloupec 10 (str. 277)

*Zpracovali J. Navrátilová & M. Hájek

Orig. (Müller & Görs 1960): *Scorpidio-Utricularietum* (Ilshner 59 mskr.) Müller et Görs (*Scorpidium scorpioides*, *Utricularia minor*, *U. ochroleuca*)
Syn.: *Utricularietum intermedio-minoris* Krausch 1968

Diagnostické druhy: ***Carex demissa***, *C. panicea*, *C. rostrata*, *Drosera rotundifolia*, ***Eleocharis quinqueflora***, *Equisetum fluviatile*, *Eriophorum angustifolium*, ***Juncus bulbosus***, *Menyanthes trifoliata*, *Parnassia palustris*, *Rhynchospora alba*, *Triglochin palustris*, *Utricularia intermedia*, ***U. minor***; ***Aneura pinguis***, ***Campylium stellatum***, ***Pseudo-calliergon trifarium***, ***Scorpidium revolvens* s. l. (*S. cossonii*)**, ***S. scorpioides***, ***Sphagnum contortum***, *Warnstorfia exannulata*

Konstantní druhy: ***Carex demissa***, ***C. panicea***, *C. rostrata*, *Drosera rotundifolia*, *Equisetum fluviatile*, ***Eriophorum angustifolium***, *Juncus articulatus*, *J. bulbosus*, *Menyanthes trifoliata*, ***Utricularia minor***; ***Aneura pinguis***, ***Campylium stellatum***, *Pseudo-calliergon trifarium*, *Scorpidium revolvens* s. l. (*S. cossonii*), ***S. scorpioides***, *Sphagnum contortum*

Dominantní druhy: ***Campylium stellatum***, ***Scorpidium revolvens* s. l. (*S. cossonii*)**, ***S. scorpioides***

Formální definice: **skup. *Utricularia minor*** NOT *Carex lasiocarpa* pokr. > 5 % NOT *Rhynchospora alba* pokr. > 5 % NOT *Rhynchospora fusca* pokr. > 5 % NOT *Sphagnum* sp. pokr. > 5 %

Struktura a druhové složení. Vzhled tohoto druhově chudého společenstva vytvářejí ponořené mechorosty z čeledi rokýtkovitých (*Amblystegiaceae*), zejména štírovec prostřední (*Scorpidium cossonii*), štírovec dutolistý (*S. scorpioides*) a bařinatec třířadý (*Pseudo-calliergon trifarium*). Na vápníkem chudším podloží a v pokročilých sukcesních stadiích mohou být vtroušeny rašeliníky, zejména ponořené kalcitolerantní druh *Sphagnum contortum*. Z cévnatých rostlin se uplatňuje bublinatka menší (*Utricularia minor*), vzácně bublinatka prostřední (*U. intermedia*). Na vápníkem bohatých stanovištích se navíc vyskytuje bařička bahenní (*Triglochin palustris*) a parožnatky (*Chara* spp.). Přítomnost ostřic a druhů třídy *Scheuchzeria*



Obr. 158. *Scorpidio scorpioidis-Utricularietum*. Vegetace s bublinatkou menší (*Utricularia minor*) a mechy *Calliergon giganteum* a *Scorpidium scorpioides* na lokalitě Chvojnov u Milíčova na Jihlavsku. (J. Juříčka 2008.)

Fig. 158. Vegetation with *Utricularia minor* and the mosses *Calliergon giganteum* and *Scorpidium scorpioides* on Chvojnov site near Milíčov, Jihlava district.

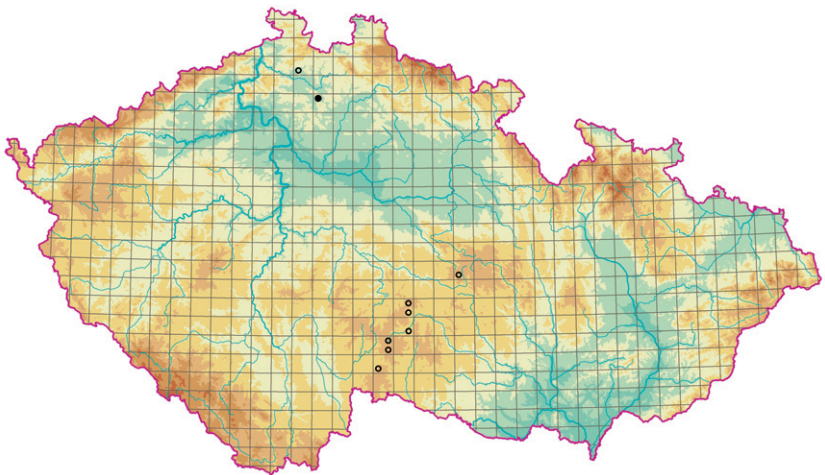
palustris-Caricetea nigrae (např. *Carex demissa*, *C. panicea*, *C. rostrata*, *Drosera rotundifolia*, *Eriophorum angustifolium*, *Menyanthes trifoliata*) naznačuje směr sukcese ke slatiništním společenstvům (Valachovič & Ořahelová in Valachovič 2001: 375–390). Celkový počet druhů cévnatých rostlin v porostech této asociace se pohybuje zpravidla kolem 10, počet druhů mechorostů mezi 5 a 7 na ploše 2–25 m²,

Stanoviště. Ve Skandinávii, kde je tato asociace relativně nejhojnější (Dierßen 1996), se její porosty vyskytují mozaikovitě na trvale přepravených místech minerálně bohatších slatinišť většinou tam, kde se nevyskytují rašeliníky. Mohou tvořit mozaiku i se společenstvy extrémně vápnných slatinišť svazu *Caricion davallianae*. Podobně i na Slovensku se tato asociace vyskytuje v trvale zaplavených sníženinách vápnných slatinišť (Dítě et al. 2006), v České republice se však nachází i na mírně až středně vápnných slatiništích na krystalinickém podloží (Rybníček 1974). Porosty osídlují mělké šlenky s mezotrofní až oligotrofní vodou na svahových prameništích rašeliníštích, údolních rašeliníštích a vzácně též na světlínách řídkých březových lesíků na přechodových rašeliníštích. Vyžadují přepravení vodou hlubokou 2–5 cm. Voda často mírně proudí (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–69) a její reakce se liší podle složení podkladu: na organogenních sedimentech je neutrální až mírně kyselá, v travertinových jezírkách až

mírně zásaditá (Valachovič & Ořahelová in Valachovič 2001: 375–390). Na některých rašeliníštích s *Carex lasiocarpa* nebo *Rhynchospora alba* může být mozaika slatiništní vegetace a vodní vegetace s bublinatkami tak jemná, že nelze tuto asociaci v terénu ohraničit.

Dynamika a management. *Scorpidio-Utricularietum* je iniciálním stadiem sukcese minerotrofních rašeliníšť. Dalším přirozeným vývojem z něj vzniká v prostředí chudém na bazické ionty asociace *Campylio stellati-Trichophoretum alpini*, v bazickém prostředí pak vegetace svazu *Caricion davallianae*. Společenstvo vyžaduje zachování existujících hydrologických poměrů. Opakovaný pokles hladiny podzemní vody pod úroveň mechového patra vede k jeho zániku (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–69). V případě zarůstajících lokalit je potřeba omezit náletové dřeviny, popřípadě vytvořit vhodné tůně.

Rozšíření. Asociace je v Evropě nejhojněji rozšířena ve Skandinávii (Dierßen 1996). Jinde v Evropě se vyskytuje ve fragmentárních reliktních porostech (Rybníček in Rybníček et al. 1984: 15–69) zejména v Německu (Pott 1995), Rakousku (Wallnöfer in Grabherr & Mucina 1993: 182–187) a jiných alpských zemích (Dierßen in Oberdorfer 1998: 193–198), v Polsku (Matuszkiewicz 2007), na Slovensku (Dítě et al. 2006) a v Bulharsku (Hájek, nepubl.). Mohou k ní rovněž patřit některé porosty



Obr. 159. Rozšíření asociace VDC03 *Scorpidio scorpioidis-Utricularietum*.

Fig. 159. Distribution of the association VDC03 *Scorpidio scorpioidis-Utricularietum*.

uváděné jako *Sphagno-Utricularietum minoris* ze Španělska (Rivas-Martínez et al. 2001). U nás se asociace vzácně vyskytuje na Českomoravské vrchovině (Rybniček & Rybničková 1961, Rybniček 1964, 1974), v Dokeské pánvi (Rybniček 1970a, b) a také v Chebské pánvi, odkud však není doložena fytoocenologickými snímky (Chocholoušková & Vaněčková 1998, Braunová in Zahradnický & Mackovčín 2004: 154). Rybniček (1970a) uvádí výskyt i u Vidnavy ve Slezsku, avšak bez fytoocenologických snímků. Na Třeboňsku se v současné době nacházejí pouze ochuzené porosty s *Utricularia minor*, *Campylium stellatum* a *Scorpidium cossonii* bez diagnostických mechorostů *Pseudo-calliergon trifarium* a *Scorpidium scorpioides* (J. Navrátilová & Navrátil 2005a).

Hospodářský význam a ohrožení. Asociace nemá hospodářský význam, je však biotopem vzácných druhů rostlin i živočichů. Ohrožena je především změnami vodního režimu, vysoušením mokřadů a eutrofizací.

■ **Summary.** This vegetation type is dominated by submerged mosses of the family *Amblystegiaceae*, especially *Pseudo-calliergon trifarium*, *Scorpidium cossonii* and *S. scorpioides*, combined with *Utricularia minor*, and rarely also *U. intermedia*. It occurs in shallow hollows with mesotrophic to oligotrophic and calcium-rich water in fens and other peatlands, and in the course of succession it develops towards minerotrophic mires. In the Czech Republic it occurs rarely in precipitation-rich basins and montane areas that are rich in mires.

Tabulka 7. Synoptická tabulka asociací vegetace oligotrofních vod (třída *Littorelletea uniflorae*).**Table 7.** Synoptic table of the associations of vegetation of oligotrophic water bodies (class *Littorelletea uniflorae*).

- 1 – VDA01. *Isoëtetum echinosporae*
 2 – VDA02. *Isoëtetum lacustris*
 3 – VDB01. *Eleocharito-Littorelletum uniflorae*
 4 – VDB02. *Ranunculo-Juncetum bulbosi*
 5 – VDB03. *Limosello aquaticae-Eleocharitetum acicularis*
 6 – VDB04. *Pilularietum globuliferae*
 7 – VDB05. *Luronietum natantis*
 8 – VDC01. *Sparganio minimi-Utricularietum intermediae*
 9 – VDC02. *Sphagno-Utricularietum ochroleuca*
 10 – VDC03. *Scorpidio scorpioidis-Utricularietum*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Počet snímků	1	1	24	39	97	4	2	24	11	9
Počet snímků s údaji o mechovém patře	1	1	8	30	68	4	2	19	10	9

Bylinné patro***Isoëtetum echinosporae***

<i>Isoëtes echinospora</i>	100
----------------------------	-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Isoëtetum lacustris

<i>Isoëtes lacustris</i>	.	100
--------------------------	---	-----	---	---	---	---	---	---	---	---

Eleocharito-Littorelletum uniflorae

<i>Littorella uniflora</i>	.	.	100	.	1	.	.	.	.	.
<i>Potentilla norvegica</i>	.	.	21	.	3	.	.	.	.	.
<i>Illecebrum verticillatum</i>	.	.	17	.	2	.	.	.	.	.
<i>Elatine hexandra</i>	.	.	13	5	4	.	.	.	.	.
<i>Tillaea aquatica</i>	.	.	13	.	2	.	.	.	.	.
<i>Gypsophila muralis</i>	.	.	17	.	1	.	.	.	.	.
<i>Bidens tripartita</i>	.	.	42	18	22	.	.	.	.	.
<i>Radiola linoides</i>	.	.	8	5	.	.	.	.	.	.
<i>Centunculus minimus</i>	.	.	8	3	.	.	.	.	.	.

Ranunculo-Juncetum bulbosi

<i>Ranunculus flammula</i>	.	.	25	97	14	25	.	13	.	33
<i>Veronica scutellata</i>	.	.	13	41	12	25	.	.	.	.

Pilularietum globuliferae

<i>Pilularia globulifera</i>	.	.	4	.	.	100	.	.	.	.
<i>Carex bohemica</i>	.	.	21	5	19	50	.	.	.	.

Luronietum natantis

<i>Luronium natans</i>	100	.	.	.
------------------------	---	---	---	---	---	---	-----	---	---	---

Sparganio minimi-Utricularietum intermediae

<i>Sparganium natans</i>	.	.	.	3	.	.	.	100	.	.
<i>Utricularia australis</i>	.	.	.	5	.	.	.	29	.	.

Tabulka 7 (pokračování ze strany 277)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Sphagno-Utricularietum ochroleucae										
<i>Utricularia ochroleuca</i>	4	73	.
<i>Carex lasiocarpa</i>	36	.
<i>Drosera intermedia</i>	18	.
<i>Lysimachia thysiflora</i>	.	.	4	.	.	25	.	.	27	.
Scorpidio scorpioidis-Utricularietum										
<i>Utricularia minor</i>	.	.	.	3	.	.	.	13	.	100
<i>Carex demissa</i>	9	100
<i>Menyanthes trifoliata</i>	18	78
<i>Eleocharis quinqueflora</i>	33
<i>Triglochin palustris</i>	33
<i>Drosera rotundifolia</i>	.	.	.	5	.	.	.	8	18	56
<i>Carex panicea</i>	100
<i>Parnassia palustris</i>	33
<i>Equisetum fluviatile</i>	.	.	.	5	4	50	.	8	18	56
Diagnostické druhy pro dvě asociace										
<i>Eleocharis acicularis</i>	.	.	71	21	100	50	.	8	.	.
<i>Juncus bulbosus</i>	.	.	38	87	5	25	.	13	36	67
<i>Utricularia intermedia</i>	27	22
<i>Rhynchospora alba</i>	27	22
<i>Eriophorum angustifolium</i>	8	73	100
<i>Carex rostrata</i>	.	.	4	3	.	25	.	17	55	78
Ostatní druhy s vyšší frekvencí										
<i>Alopecurus aequalis</i>	.	.	29	18	39	.	.	.	.	.
<i>Alisma plantago-aquatica</i>	.	.	.	28	40	.	.	.	.	.
<i>Glyceria fluitans</i>	.	.	29	31	23	25	.	8	.	.
<i>Persicaria lapathifolia</i>	.	.	25	10	30	50	.	.	.	.
<i>Rorippa palustris</i>	.	.	21	8	30	50	.	.	.	.
<i>Gnaphalium uliginosum</i>	.	.	25	13	22	50	.	.	.	.
<i>Juncus articulatus</i>	.	.	.	38	12	25	.	4	9	44
<i>Pepelis portula</i>	.	.	13	21	22	25	.	.	.	.
<i>Oenanthe aquatica</i>	.	.	13	5	26	25	.	.	.	.
<i>Callitriche palustris</i> s. l.	.	.	13	26	15	.	.	8	.	.
<i>Batrachium aquatile</i> s. l.	.	.	4	13	24	.	50	.	.	.
<i>Persicaria hydropiper</i>	.	.	8	13	22	.	.	.	.	.
<i>Eleocharis palustris</i> agg.	.	.	17	18	11	.	.	21	.	.
<i>Galium palustre</i> agg.	.	.	17	23	7	25	.	13	27	.
<i>Rumex maritimus</i>	.	.	.	3	25	50	.	.	.	.
<i>Eleocharis ovata</i>	.	.	4	18	14	25	.	.	.	.
<i>Lycopus europaeus</i>	.	.	17	21	8	.	.	.	9	.
<i>Lemna minor</i>	.	.	4	8	10	.	.	21	9	.
<i>Agrostis stolonifera</i>	.	.	25	5	9	.	.	.	.	.
<i>Lysimachia vulgaris</i>	.	.	4	21	1	25	.	4	18	11
<i>Agrostis canina</i>	.	.	.	13	.	.	.	8	45	11
<i>Phragmites australis</i>	.	.	4	3	.	.	.	17	9	33

Tabulka 7 (pokračování ze strany 278)

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
<i>Potentilla palustris</i>	.	.	.	3	.	.	.	21	27	11
<i>Molinia caerulea</i> s. l.	45	.
<i>Oxycoccus palustris</i> s. l.	18	33
<i>Carex nigra</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	9	22
<i>Carex echinata</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	9	22
Mechové patro										
<i>Sphagno-Utricularietum ochroleucae</i>										
<i>Sphagnum denticulatum</i>	.	.	.	3	.	25	.	5	30	.
<i>Stramineum stramineum</i>	40	.
<i>Scorpidio scorpioidis-Utricularietum</i>										
<i>Scorpidium scorpioides</i>	100
<i>Aneura pinguis</i>	89
<i>Pseudo-calliergon trifarium</i>	56
<i>Sphagnum contortum</i>	78
<i>Campylium stellatum</i>	10	100
<i>Scorpidium revolvens</i> s. l.	78
<i>Warnstorfia exannulata</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	.	22
Ostatní druhy s vyšší frekvencí										
<i>Sphagnum palustre</i>	5	30	.
<i>Sphagnum recurvum</i> s. l.	5	20	.
<i>Calliergonella cuspidata</i>	.	.	.	3	.	.	.	.	20	.
<i>Aulacomnium palustre</i>	20	.
<i>Fissidens adianthoides</i>	22



Obr. 140. Srovnání asociací vegetace oligotrofních vod pomocí Ellenbergových indikačních hodnot, nadmořských výšek a pokryvnosti bylinného patra. Vysvětlení grafů viz obr. 24 na str. 78.

Fig. 140. A comparison of associations of vegetation of oligotrophic water bodies by means of Ellenberg indicator values, altitude and herb layer cover. See Fig. 24 on page 78 for explanation of the graphs.

