

Diagnostické druhy: ***Elodea canadensis***, ***Nuphar pumila***, *Sparganium emersum*, *Utricularia australis*

Konstantní druhy: *Elodea canadensis*, ***Nuphar pumila***

Dominantní druhy: ***Elodea canadensis***, ***Nuphar pumila***

Formální definice: *Nuphar pumila* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Jde o druhově velmi chudé společenstvo, v němž se vedle dominantního a diagnostického stulíku malého (*Nuphar pumila*) vyskytuje zpravidla jen jeden nebo dva další druhy vodních makrofytů. Patří k nim některé ponořené rdesty (např. *Potamogeton obtusifolius*), bublinatky (např. *Utricularia australis*) a další druhy vázané na živinami chudší kyselá voda. Výskyt druhu *Ceratophyllum demersum* již indikuje eutrofizaci stanoviště a možný ústup společenstva. Porosty zpravidla dosahují pokryvnosti přibližně 60–90 %. Na rozdíl od většiny ostatních makrofytních společenstev s výraznou dominantou v natantní vrstvě (např. *Nymphaea alba*-*Nupharetum luteae*) je druhová chudost asociace podmíněna spíše omezeným množstvím živin než nedostatkem světla pod vodní hladinou. V porostech této asociace na našich lokalitách se zpravidla vyskytuje 2–5, někdy až 8 druhů cévnatých rostlin na ploše 4–20 m².

Stanoviště. Tato vegetace se vyskytuje v extenzivně využívaných rybnících, mrtvých ramenech horních toků řek a mimo naše území i v jezerech. Vodní nádrže jsou zpravidla osluněné, s vrstvou organogenního, nejčastěji rašelinného bahna na dně. Optimální podmínky pro svůj výskyt nachází tato asociace v oligomezotrofních až mezotrofních vodách. Společenstvo přežívá i při určitém stupni eutrofizace (Kozłowski & Eggenberg 2005). Podrobnější údaje k chemismu vody a substrátu byly publikovány z Polska (Szarłowski & Kłosowski 1999). Podle nich se společenstvo vyvíjí ve vodách s minimálním obsahem iontů SO_4^{2-} , Na^+ , K^+ a Ca^{2+} , avšak velkým obsahem NO_3^- . Rovněž substrát je zpravidla chudý sodíkem a vápníkem. Z toho je zřejmé, že se společenstvo vyhýbá oblastem vápnatých hornin a nádržím s přirozeně nebo antropogenně vyšším obsahem jednodomocných solí. Lze však předpokládat i klimatické omezení, neboť toto společenstvo, podobně jako *Nymphaeetum can-*

VBA04

Nupharetum pumilae

Miljan 1958

Vegetace oligomezotrofních vod se stulíkem malým

Tabulka 3, sloupec 4 (str. 117)

Orig. (Miljan 1958): *Nupharetum pumili*

Syn.: *Nupharetum pumilae* Oberdorfer 1957 prov.

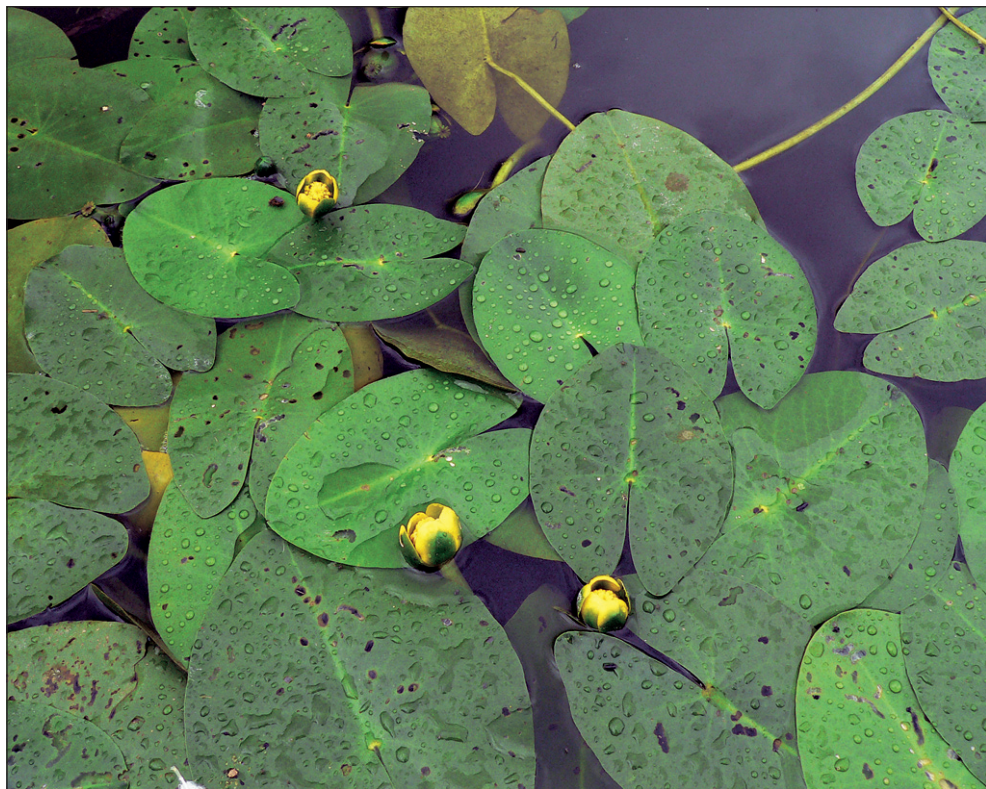
(§ 3b), *Nupharetum pumilae* Oberdorfer ex Müller et Görs 1960

didae, osidluje chladnější a vlhčí oblasti a je citlivé k letnímu vyschnutí substrátu. Hejný & Husák (in Dykyjová & Květ 1978: 23–64) poukazují na ústup společenstva při ponechání rybníků bez vody přes zimu. Pozorování z jedné naší rybníční lokality však ukazují, že mrazivou zimu společenstvo přežívá na obnaženém bahně velmi dobře a zřejmě může být dokonce posíleno vyklíčením semenáčků na jaře (Zvonař, nepubl.).

Dynamika a management. Historické údaje o výskytu této asociace a druhu *Nuphar pumila* jsou u nás vzácné (Hejný et al. 1982b). Společenstvo sice osídlilo i rybníky, ale na rozdíl od jiných oligotrofních typů vodní vegetace zde pravděpodobně nebylo příliš časté ani před intenzifikací rybníčního hospodaření ve 20. století. Podobná situace je popisována i z dalších zemí západní, střední a jižní Evropy, kde je tato vegetace glaciálním reliktem (Kozłowski & Eggenberg 2005). Porosty s *N. pumila*

se objevují teprve v pokročilejších stadiích sukcese mělkých vod o nižší trofii, kdy se na dně hromadí rašelinné bahno. Rybníky s takovými podmínkami jsou u nás vzácné, případně se vhodný substrát vyskytuje v hlubokých částech rybníka, nevhodných pro uchycení vodních makrofytů. Z mnoha lokalit u nás i v zahraničí asociace vymizela vlivem eutrofizace a konkurence makrofytní vegetace lépe přizpůsobené na tyto podmínky. Management této vegetace je obtížný, neboť spočívá v ochraně vodních nádrží před znečištěním, k němuž může dojít i vlivem atmosférického spadu nebo splachu živin a toxických látek z okolních pozemků. Ve vodách bohatých živinami je vhodné sledovat stav ostatní makrofytní vegetace a případně ji omezovat ve prospěch druhu *N. pumila*.

Rozšíření. Pro *Nuphar pumila* se udává eurosibiřské rozšíření, přičemž nejčastěji se vyskytuje v boreální oblasti Evropy a temperátní zóně Asie.



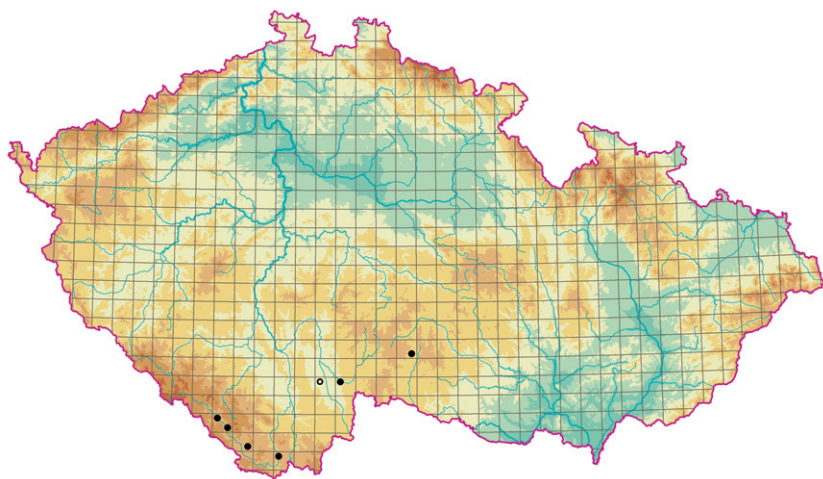
Obr. 45. *Nupharetum pumilae*. Porost stulíku malého (*Nuphar pumila*) v Pláničském rybníce u Černé v Pošumaví na Českokrumlovsku. (K. Šumberová 2008.)

Fig. 45. A stand of *Nuphar pumila* in Pláničský fishpond near Černá v Pošumaví, Český Krumlov district, southern Bohemia.

Vzácné výskyty druhu ve střední Evropě jsou považovány za relikty z pozdního glaciálu (Meusel et al. 1965, Kozłowski & Eggenberg 2005). Asociace je doložena z Francie (Julve 1993, Ferrez et al. 2009), Německa (Pott 1995, Görs in Oberdorfer 1998: 108–118, Rennwald 2000, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238, Berg et al. in Berg et al. 2004: 102–113), Švýcarska (Kozłowski & Eggenberg 2005), Rakouska (Schratt in Grabherr & Mucina 1993: 55–78), Polska (Tomaszewicz 1979, Matyszkiewicz 2007), Litvy (Balevičienė & Balevičius 2006), Lotyšska (Jermacāne & Laiviņš 2001), Estonska (Miljan 1958), Skandinávie (Dierßen 1996), severovýchodní části evropského Ruska (Teterjuk & Solomešč 2003), podhůří Jižního Uralu (Jamalov et al. 2004), západní Sibiře (Kiprijanova 2000, Taran & Tjurin 2006), Mongolska (Hilbig 2000b) a Japonska (Yoshioka in Numata 1974: 211–236, Tachibana & Ito 1980). Pravděpodobný je i výskyt v Číně (Fu & Wiersema 2001). V mnoha evropských zemích je pokládána za ohroženou a je možné, že některé výskyty již od doby uveřejnění posledních nálezů zanikly. V České republice se tato vegetace v minulosti vyskytovala na horním toku Vltavy na Šumavě, v Třeboňské pánvi a na Českomoravské vrchovině (Hejný in Moravec et al. 1995: 27–34). Nejbohatší porosty se zachovaly v mrtvých ramenech horní Vltavy mezi Volary a Želnavou na Šumavě (Bufková & Rydlo 2008), izolovaný výskyt byl zaznamenán i v mrtvém rameni u Nahořan

jižně od Českého Krumlova (Šumberová, nepubl.). Z rybníků jsou fytoocenologickými snímky doloženy dva výskyty v Třeboňské pánvi (rybník Velký Pannenský, Hejný, nepubl., a rybník u Pístiny, Hejný et al. 1982b), které však již zanikly, a dosud existující výskyty v Doupském rybníce u obce Doupě v Jihlavských vrších (Chytrý, nepubl., Šumberová, nepubl.) a v rybníce Pláničský na Šumavě (Šumberová, nepubl.).

Hospodářský význam a ohrožení. Společenstvo je ohrožováno především eutrofizací vod v důsledku intenzivního hospodaření přímo ve vodách či na okolních pozemcích nebo v důsledku atmosférické depozice. Menší porosty na izolovaných lokalitách mohou být ohroženy i jinými faktory, např. přímým ničením člověkem nebo živočichy či vyschnutím nádrže. Na některých lokalitách s živinami bohatší vodou se *Nuphar pumila* vyskytuje společně s *N. lutea* a vznikají populace kříženců *N. ×intermedia*, které zpravidla přetrvávají i po ústupu *N. pumila*. Hybridizace bývá považována za jeden z ohrožujících faktorů druhu *N. pumila* a jeho vegetace. Hybridizace však může být jen jedním ze symptomů degradace stanoviště, při kterém je v eutrofním prostředí možné uchycení druhu *N. lutea* (Kozłowski & Eggenberg 2005). Introgresi genů *N. lutea* v populacích *N. pumila* a v důsledku toho i případné další oslabování populací *N. pumila* nelze vyloučit.



Obr. 46. Rozšíření asociace VBA04 *Nupharetum pumilae*.

Fig. 46. Distribution of the association VBA04 *Nupharetum pumilae*.

■ **Summary.** This association includes species-poor aquatic vegetation dominated by *Nuphar pumila*, occurring in oligo-mesotrophic to mesotrophic water bodies, especially fishponds with low-intensity management and oxbows in the floodplains of upper river courses. *Nuphar pumila* appears only in the advanced stages of terrestrialization, when the bottom is covered with organic sediment. This rare vegetation type occurs only in the upper Vltava floodplain in the Šumava Mountains and the Bohemian-Moravian Uplands. Historical records are also from the Třeboň Basin.

Tabulka 3. Synoptická tabulka asociací vegetace mohutných vzplývavých vodních rostlin (třída *Potametea*, část 1: *Nymphaeion albae*).

Table 3. Synoptic table of the associations of vegetation of large aquatic plants with leaves floating on the water surface (class *Potametea*, part 1: *Nymphaeion albae*).

- 1 – VBA01. *Nymphaeo albae-Nupharetum luteae*
 2 – VBA02. *Nymphaeetum albae*
 3 – VBA03. *Nymphaeetum candidae*
 4 – VBA04. *Nupharetum pumilae*
 5 – VBA05. *Trapetum natantis*
 6 – VBA06. *Nymphoidetum peltatae*
 7 – VBA07. *Potamo natantis-Polygonetum natantis*

Sloupec číslo	1	2	3	4	5	6	7
Počet snímků	151	21	22	8	12	22	87
<i>Nymphaeo albae-Nupharetum luteae</i>							
<i>Nuphar lutea</i>	100	29	27	.	.	5	1
<i>Nymphaeetum albae</i>							
<i>Nymphaea alba</i>	1	100	.	.	.	5	.
<i>Nymphaeetum candidae</i>							
<i>Nymphaea candida</i>	4	.	100	.	.	9	1
<i>Potamogeton natans</i>	5	5	41	13	8	18	2
<i>Nupharetum pumilae</i>							
<i>Nuphar pumila</i>	.	.	.	100	.	.	.
<i>Elodea canadensis</i>	6	.	9	63	.	5	2
<i>Utricularia australis</i>	1	10	18	38	.	9	3
<i>Sparganium emersum</i>	11	5	9	38	.	.	.
<i>Trapetum natantis</i>							
<i>Trapa natans</i>	.	.	.	.	100	9	.
<i>Salvinia natans</i>	.	.	.	.	17	.	.
<i>Najas marina</i>	1	.	5	.	17	.	.
<i>Spirodela polyrhiza</i>	36	33	32	13	58	23	13
<i>Nymphoidetum peltatae</i>							
<i>Nymphoides peltata</i>	.	.	.	.	.	100	.
<i>Potamo natantis-Polygonetum natantis</i>							
<i>Persicaria amphibia</i>	1	5	18	.	8	14	100
Ostatní druhy s vyšší frekvencí							
<i>Lemna minor</i>	50	52	59	38	67	45	24
<i>Ceratophyllum demersum</i>	15	24	14	13	17	23	3
<i>Lemna trisulca</i>	3	29	5	.	.	5	1

▷

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.

