

VBA03***Nymphaeetum candidae*****Miljan 1958**Vegetace mezotrofních vod
chladnějších oblastí
s leknínem bělostným

Tabulka 3, sloupec 3 (str. 117)

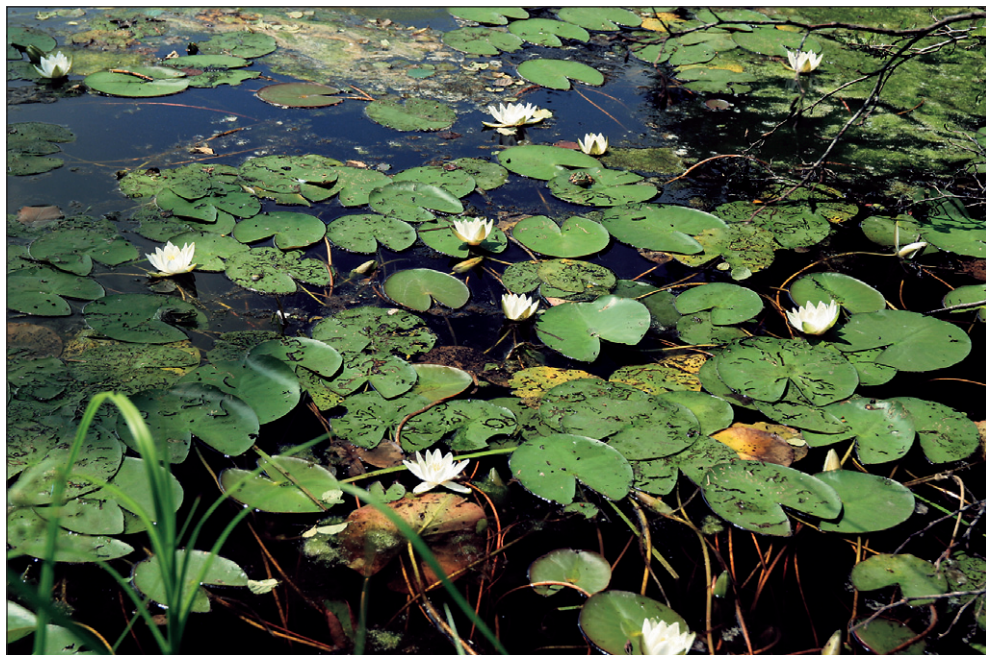
Orig. (Miljan 1958): *Nymphaeetum candidae*Syn.: *Potamo natantis-Nymphaeetum candidae* Hejný
1948 ms. (§ 1), *Potamo natantis-Nymphaeetum*
candidae Hejný et Husák in Dykyjová et Květ
1978Diagnostické druhy: *Nuphar lutea*, ***Nymphaea candi-***
da, *Potamogeton natans*Konstantní druhy: *Lemna minor*, ***Nymphaea candida***,
*Potamogeton natans*Dominantní druhy: ***Nymphaea candida***, ***Potamogeton***
natansFormální definice: *Nymphaea candida* pokr. > 25 %
NOT *Nuphar lutea* pokr. > 25 %

Struktura a druhové složení. Strukturu společenstva určuje dominantní leknín bělostný (*Nymphaea candida*), jehož na hladině plovoucí listy často vytvářejí rozsáhlé, avšak ne zcela zapojené porosty. V natantní vrstvě se pravidelně vyskytuje také *Potamogeton natans*, běžné jsou i drobné pleustofyty,

zejména *Lemna minor*, a v teplejších oblastech do porostů vstupuje i *Nuphar lutea*. Submerzní vrstva bývá zpravidla vyvinuta slabě nebo chybí. Tvoří ji některé rdesty (např. *Potamogeton acutifolius* a *P. crispus*), lakušníky (*Batrachium* spp.) a další ponořené makrofyty. V rámci třídy *Potametea* jde o druhově chudé až středně bohaté společenstvo, zpravidla s 3–5 druhy cévnatých rostlin na ploše 4–16 m².

Stanoviště. U nás se tato vegetace vyskytuje v extenzivně obhospodařovaných rybnících a stojatých aluviálních vodách, vzácně i v klidných úsecích toků od nížin do podhorského stupně, mimo naše území i v jezerech. Optimum výskytu má na rozdíl od asociace *Nymphaeetum albae* spíše v chladnějších a vlhčích oblastech, u nás od pahorkatin výše. Výjimkou je střední Polabí, kde se *Nymphaeetum candidae* vyskytuje podobně jako *Nymphaeetum albae* a *Nymphaea albae-Nupharetum luteae* přímo v Labi (Rydlo 2007b) a dříve bylo známo i z labských tůní (Černohous & Husák 1986, Rydlo 2005a). Nesnáší vyschnutí substrátu, v teplejších oblastech proto osídluje hlavně hlubší nádrže nebo říční tišiny, kde je i v létě dostatek vody. V podhorských oblastech lze tuto vegetaci nalézt i ve vodách s letní hloubkou kolem 20–30 cm. Stanoviště bývají plně osluněná až polostinná. Dno je zpravidla jílovité, hlinité nebo písčité, na povrchu většinou s vrstvou organogenního, často rašelinného bahna. Tato vegetace má optimum v živinami chudých vodách, osídluje však spektrum stanovišť od oligomezotrofních a dystrofních až po slabě eutrofní. Přesnějších údajů o chemismu vody bylo od nás uveřejněno velmi málo, k substrátu nejsou k dispozici vůbec. Podle měření na třech lokalitách v jižních a východních Čechách se pH vody pohybovalo v rozmezí 6,0–7,3 (Černohous & Husák 1986, Hejný, nepubl.). Dusík ve vodě převažoval v amonné formě a jeho obsah byl poměrně velký, zatímco obsah iontů PO₄³⁻ malý. Tyto hodnoty jsou v souladu s údaji z Polska, s výjimkou pH vody, které dosahovalo až hodnoty 9. Nejčastější však byly hodnoty v rozsahu 6,0–7,0 (Tomaszewicz 1979, Szańkowski & Kłosowski 1999, Spálek 2008).

Dynamika a management. Toto společenstvo je přirozeným článkem sukcese v kyselých oligomezotrofních vodách. Může se objevit již v počátečním stadiu sukcese, kdy dno tvoří minerál-



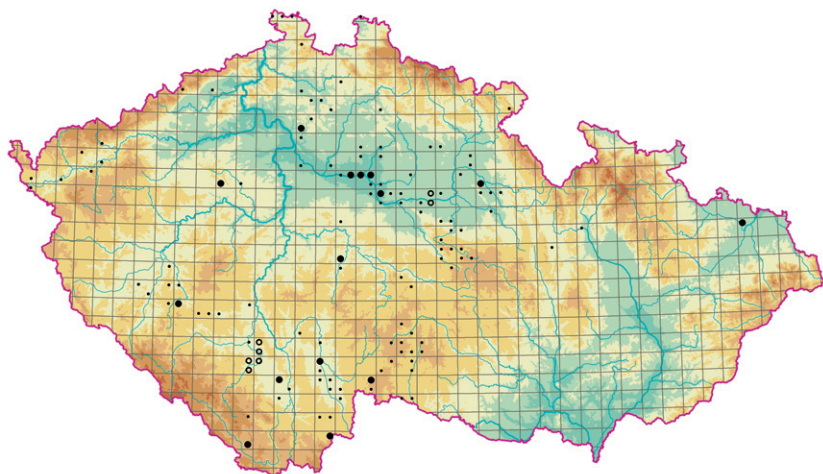
Obr. 43. *Nymphaeetum candidae*. Porost leknínu bělostného (*Nymphaea candida*) v Hejškově rybníce u Nových Hradů na Českobudějovicku. (Z. Otýpková 2006.)

Fig. 43. A stand of *Nymphaea candida* in Hejškův fishpond near Nové Hradý, České Budějovice district, southern Bohemia.

ní substrát bez vrstvy organického sedimentu. V přirozených podmínkách, zejména v jezerech, probíhá sukcese velmi pomalu a asociace je zde dlouhodobě stabilní. S postupným zazemňováním se objevují rákosiny, zejména asociace *Equisetum fluviatilis* a *Phragmitetum australis*. Ty zpočátku tvoří s porosty asociace *Nymphaeetum candidae* mozaiku, se snižující se hloubkou vody je však pomalu vytlačují. V eutrofních nádržích je vývoj poněkud odlišný. V sukcesi se uplatňuje větší soubor druhů a společenstev včetně porostů pleustofytů třídy *Lemnetae*. K eutrofizaci může sice, např. v říčních nivách, dojít i přirozenou cestou ještě před zazemněním nádrže, mnohé výskyty asociace v eutrofních rybnících jsou však zjevně pozůstatkem z období před silným zvýšením trofie prostředí. V minulosti byla u nás tato asociace běžným typem vodní makrofytní vegetace téměř po celém území státu s výjimkou jižní Moravy a Karpat. K jejímu většímu rozšíření přispělo zakládání rybníků. Po intenzifikaci rybníčního hospodaření ve 20. století společenstvo výrazně ustoupilo a zachovalo se především v lesních rybnících a oblastech s menší intenzitou zemědělské výroby. Zrychlené

zazemňování a velký obsah živin v sedimentech zřejmě přispěly k ústupu této vegetace i ze stojatých vod v aluviích. Řešením by mohlo být šetrné odstranění sedimentů, tak, aby zůstala zachována semenná banka na dně nádrží. Kromě těchto jednorázových zásahů, které se provádějí v intervalu několika desetiletí, je management této vegetace převážně bezzásahový. Protože druh *Nymphaea candida* je citlivý k letnění rybníků a jejich zimování nasucho (Černohous & Husák 1986), na lokalitách s výskytem jeho porostů by měly být tyto praktiky omezeny. Společenstvo ustupuje také při opakovaném intenzivním mechanickém narušování, např. vlnobitím, které vzniká při průjezdu lodí. U nás byl takový ústup doložen v úseku Labe mezi Chvaleticemi a Mělníkem během období lodní dopravy uhlí, po jejím skončení však společenstvo opět regenerovalo (Rydlo 2007b).

Rozšíření. Na rozdíl od *Nymphaea alba* je *N. candida* rozšířena v chladnějších oblastech s kontinentálním klimatem a jen ojediněle zasahuje do severní části Středomoří a atlantské západní Evropy (Meusel et al. 1965, Hultén & Fries 1986).



Obr. 44. Rozšíření asociace VBA03 *Nymphaeetum candidae*; existující fytoecnologické snímky dávají dosti neúplný obraz skutečného rozšíření této asociace, proto jsou malými tečkami označena místa s výskytem diagnostického druhu *Nymphaea candida* podle floristických databází.

Fig. 44. Distribution of the association VBA03 *Nymphaeetum candidae*; available relevés provide an incomplete picture of the actual distribution of this association, therefore the sites with occurrence of its diagnostic species, *Nymphaea candida*, according to floristic databases, are indicated by small dots.

To se odráží i v celkovém areálu asociace *Nymphaeetum candidae*, který zaujímá hlavně severní, střední a východní Evropu, odkud zasahuje až na západní Sibiř. V jižní a jihovýchodní Evropě tato asociace pravděpodobně zcela chybí. Je udávána ze Skandinávie (Dierßen 1996), Nizozemska (Schipper et al. in Schaminée et al. 1995: 65–108), Německa (Doll 1991b, Pott 1995, Rennwald 2000, Hilbig in Schubert et al. 2001b: 225–238), Polska (Tomaszewicz 1979, Matuszkiewicz 2007), Ukrajiny (Dubyna 2006), Litvy (Balevičienė & Balevičius 2006), Lotyšska (Jermacāne & Laiviņš 2001), Estonska (Miljan 1958) a z východní poloviny evropské části Ruska (Korotkov et al. 1991, Teterjuk & Solomešč 2003, Jamalov et al. 2004). Někdejší výskyt asociace v Rakousku, kde je *Nymphaea candida* řazena mezi vyhynulé druhy, je sporný (Schratt in Grabherr & Mucina 1993: 55–78). Mimo Evropu existuje pouze údaj ze západní Sibíře (Kiprijanova 2000), kde je však tato asociace asi poměrně hojná, a z Mongolska (Hilbig 2000b). Z České republiky je asociace hojněji doložena z toku Labe a vzácně i z aluviálních tůň ve středním Polabí (Husák & Rydlo 1985, Černohous & Husák 1986, Rydlo 2007b, 2008b) a z rybníků ve východních Čechách (Černohous & Husák 1986), historické údaje existují i z Vodňanska

a Protivínska (Hejný & Husák in Dykyjová & Květ 1978: 23–64, Hejný, nepubl.). Větší počet lokalit se dosud zachoval i na Třeboňsku, a to v rybnících i starých ramenech v nivě Lužnice, k dispozici je však pouze jediný fytoecnologický snímek (J. Navrátilová, nepubl.). Dále bylo *Nymphaeetum candidae* zaznamenáno na Klatovsku (Krátký, nepubl.), Rakovnicku (Rydlo, nepubl.), Kokořínsku (Husák & Rydlo 1985), Vlašimsku (Pešout 1996), Českobudějovicku (Vydrová et al. 2009), Šumavě (Šumberová, nepubl.), v podhůří Novohradských hor (Černý & Husák 2004), na Novobystřicku (Boublík, nepubl.) a Ostravsku (Prymusová 2001). Porosty této asociace na Dokesku jsou doloženy pouze snímky, v nichž *Nymphaea candida* dosahuje malé pokryvnosti (Neuhäusl & Neuhäuslová 1965, Stančík 1995, Turoňová & Rychtařík 2000), a proto nejsou zobrazeny v mapě. Společenstvo zcela schází a pravděpodobně se nikdy nevyskytovalo na jižní a střední Moravě a v Karpatech, kde chybí druh *N. candida* (Tomšovic in Hejný et al. 1988: 355–363).

Variabilita. Vnitřní variabilita této asociace je malá. Lze však rozlišit porosty z živinami chudších vodních nádrží v chladnějších oblastech, v nichž se konstantně a s větší pokryvností vyskytuje *Pota-*

mogeton natans a několik druhů ponořených makrofytů, a porosty z nížinných vod o vyšší trofii, do nichž často zasahují druhy *Nuphar lutea*, *Sagittaria sagittifolia* a v nichž větší pokrývnosti dosahuje *Spirodela polyrrhiza*.

Hospodářský význam a ohrožení. Tato vegetace nemá přímé hospodářské využití. Její význam spočívá především v zachování biodiverzity vodních makrofytů a na ně vázaných bezobratlých i obratlovců. V rybnících poskytuje rybám úkryt před predátory, zejména rybožravými ptáky, a napomáhá rozmnožení přirozené potravy ryb. Tato asociace je ohrožena především eutrofizací vod a zvyšováním jejich pH v důsledku intenzivního hnojení a vápnění rybníků, splachů živin z okolních pozemků a depozice atmosférického dusíku. V říčních aluviích je největším nebezpečím rychlé zazemňování a vysychání, případně přímé ničení stojatých vod. Výskyty v Labi mohou být ohroženy vlnobitím při velké frekvenci lodní dopravy a úpravami břehů a říčního koryta.

■ **Summary.** This association includes open stands of *Nymphaea candida*, which occur in oligo-mesotrophic to slightly eutrophic, in places also dystrophic water. It is most common in fishponds with low-intensity management and alluvial water bodies in colline to submontane landscapes. It does not tolerate complete drainage of the water body. Vegetation with *N. candida* is a component of natural successional series in water bodies, however, succession in oligo-mesotrophic water bodies is rather slow. In the Czech Republic, localities of this vegetation type are scattered mainly at mid-altitudes of the Bohemian Massif, but it also occurs in the floodplain of the middle Labe river.

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.

