

40:102–103, 1968 a KRIST Spisy Přírod. Fak. Masaryk. Univ. Brno 238:1–17, 1937).

Rozšíření v ČR: Dvě izolované lokality v Moravských Karpatech v mezofytiku a okrajově v oreofytiku, značně vzdálené od východokarpatského a alpského areálu druhu. O původnosti výskytu druhu v Bílých Karpatech (vrch Lesná, ca 590–630 m) se tradičně nepochybuje, zatímco výskyt v údolí potoka Satina jv. od Malenovic v Radhošských Beskydech (ca 630 m) bývá považován za druhotný (snad rozšíření populace po vysazení). První z lokalit byla objevena až v roce 1936, druhá byla známa v ústním podání v první polovině 60. let 20. stol., na obou druh vyhynul nejspíš do roku 1970 (na vrchu Lesná probíhají pokusy o introdukci pěstovaných rostlin údajně pocházejících z této lokality a přeživších v blízkých zahrádkách). Obě naleziště se nacházela v submontánním stupni, v rozmezí 590–630 m. †

M: 78. B. Karp. les. (Strání, svahy vrchu Lesná, †). – O: 99a. Radh. Besk. (Malenovice, údolí potoka Satina, †).

Celkové rozšíření: Pyreneje, Alpy, Karpaty (zde spíše nesouvislý areál), s. a stř. Itálie, ostrůvkovitě i bývalá Jugoslávie a Bulharsko, izolované lokality na Moravě. – Mapy: MEUSEL et al. 1978:353.

Poznámka 1: F. W. Schmidt ve své květeně (Fl. Boëm. Inch., 2, 1794) uvádí z Čech řadu druhů, které zde nikdy později nebyly ověřeny a jejich výskyt nebyl a není pravděpodobný. F. W. Schmidt zřejmě lokalizacím nepřikládal velký význam a asi předpokládal, že rostliny z blízkých Alp se musejí vyskytovat i v českých pohořích. Tak uvádí *Gentiana punctata* z Krkonoš (na základě starých Mattuschkových údajů) a Šumavy, *Gentiana adscendens* PALLAS, *G. prostrata* HAENKE (pod jménem *Hippion imbricatum* F. W. SCHMIDT, údajně sběr Mayera z okolí Mladé Boleslavi), *Gentiana bavarica* L. a *G. utriculosa* L. ze Šumavy, *Gentianopsis detonsa* (ROTTB.) MA od Karlštejna, *Gentianella auriculata* (PALLAS) J. M. GILLET od Vrchlabí, atd.

Poznámka 2: Četné druhy různých podrodů rodu *Gentiana* jsou s oblibou pro okrasu pěstovány na skalkách. Jedním z nejběžnějších je *Gentiana clusii* L., druh nejpodobnější hořci bezlodyžnému, lišící se nejnápadněji uzoučce trojúhelníkovitými kališními cípy. Původem je z Karpat a Alp.

132. *Menyanthaceae* (DUMORT.) DUMORT. – vachtovité *)

Syn.: *Gentianaceae* subfam. *Menyanthoideae*.

Lit.: HANSEN A. (1958): *Gentianaceernes, Menyanthaceernes, Asclepiadaceernes* og *Apocynaceernes* udbredelse i Danmark. Bot. Tidsskr. 54:305–332. – PATEL R. C., INAMDAR J. A. et RAO N. V. (1981): Structure and ontogeny of stomata in some *Gentianaceae* and *Menyanthaceae* complex. Feddes Repert. 92:535–550. – PISIAUKOVA V. V. (1981): Semejstvo vachtovye (*Menyanthaceae*). In: FEDOROV A. A. [red.], *Žizň rastenij* 5/2:370–371. Moskva. – BOHM B. A., NICHOLLS K. W. et ORNDUFF R. (1983): Flavonoids and affinities of *Menyanthaceae* Dumortier. Amer. J. Bot. 70(5/2):106. – BOHM B. A., NICHOLLS K. W. et ORNDUFF R. (1986): Flavonoids of the *Menyanthaceae*: intra- and interfamilial relationships. Amer. J. Bot. 73:204–213.

Vodní nebo bahenní vytrvalé byliny s kolaterálními cévními svazky. Listy střídavé, dl. řapíkaté, květonosné lodyhy většinou bezlisté. Květy v hroznech nebo jednotlivé, 5četné, oboupohlavné, pravidelné, různocnělečné, bílé, růžové nebo žluté, v poupatech chlopnovitě složené, nikdy spirálovitě stočené. Kalich s kratičkou kališní trubkou; koruna nálevkovitá nebo kolovitá, korunní cípy trásnitě brvitě; tyčinky episepalní, přirostlé ke korunní trubce; semeník ze 2 plodolistů, svrchní až polospodní, jednopouzdrý, placentace nástěnná, čnělka 1 s dvouklanou bliznou, při bázi semeníku na květním lůžku 5 nektárií. Plod dvouchlopnová tobolka s četnými semeny, otvírající se na vrcholu 2 zuby nebo nepravidelně nebo se neotvírá. Semena s tvrdým osemením, často na povrchu s háčkovitými nebo štětínovitými chlupy, s celulárním endospermem. – 5–6 rodů (asi 40 druhů), převážně v subtropických a tropických oblastech a v temperátním pásu j. polokoule.

Poznámka: *Menyanthaceae* bývají často řazeny jako podčeď k čeledi *Gentianaceae*, jejich osamostatnění je však dobře morfologicky i biochemicky podloženo. Zatímco u druhů čeledi *Menyanthaceae* se vyskytují kaempferolové a kvercetinové glykosidy, obsahují *Gentianaceae* C-glykoflavony a xantony.

- 1a Listy 3četné, nadzemní; květy růžové nebo bílé 1. *Menyanthes*
b Listy jednoduché, plavoucí na hladině; květy žluté 2. *Nymphoides*

1. *Menyanthes* L. – vachta

Menyanthes LINNAEUS Sp. Pl. 145, 1753.

Lit.: FAUTH A. (1903): Beiträge zur Anatomie und Biologie der Früchte und Samen einiger einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen. Beih. Bot. Cbl. 14:327–373. – GEIJER M. (1908): Afvikande talförhallanden i bloman hos *Menyanthes trifoliata* L. Svensk Bot. Tidsskr. 2:95–100. – HEWETT D. G. (1964): *Menyanthes trifoliata* L. J. Ecol. 53:723–735. – TRUCHANOWICZÓWNA J. (1964): Kopalne nasiona rodzaju *Menyanthes* z Europy i Azji. Acta Palaeobot. 5:25–53. – HADAČ E. et RICHTEROVÁ

*) Zpracoval B. Slavík

H. (1966): Die Verbreitung von *Menyanthes trifoliata* L. in der Tschechoslowakei. *Folia Geobot. Phytotax.* 1:129–144. – LÖVE Á. et RITCHIE J. C. (1966): Chromosome numbers from central northern Canada. *Canad. J. Bot.* 44:429–439. – MIKES V. (1966): O vachtě trojlístě (*Menyanthes trifoliata* L.). *Živa* 14:208. – TRUCHANOWICZÓWNA J. (1967): Nasiona rodzaju *Menyanthes* z polskiego miocenu. *Acta Palaeobot.* 8:31–51. – KNOBLOCH E. (1969): Fossilní nálezy rodu *Menyanthes* z Bystrovan u Olomouce a jejich stratigrafický význam. *Zpr. Geol. Výzk.* 1968(1):260–263. – BLACKWOOD J. (1975): A plant of bogs and shallow water. *The Herbarist*, no 41:16–20. – GAWŁOWSKA J., KUSIŃSKA M. et CZERSKI W. (1981): Bobrek trójlistkowy *Menyanthes trifoliata*, jego znaczenie lecznicze i potrzeba ochrony. *Chrońmy Przyr. Ojcz.* 37(6):5–16. – SJÖRS H. (1988): Vattenklövern, *Menyanthes trifoliata* – en minimonografi. *Svensk Bot. Tidskr.* 82:51–64. – NIC LUGHADBA E. M. et PARNELL J. A. N. (1989): Heterostyly and gene-flow in *Menyanthes trifoliata* L. *Bot. J. Linn. Soc.* 100:337–354.

Vytrvalé byliny. Oddenek plazivý, článkovaný, větvený. Listy střídavé, dl. řapíkaté, 3četné. Květy v hustém, přímém hroznu, 5četné, oboupohlavné, pravidelné. Koruna s cípy na vnitřní straně třísnitými, bílá až růžová; tyčinky s fialovými prašníky; semeník svrchní. Tobolky nepravidelně pukající 2 chlopněmi. – Monotypní rod, zahrnující jediný široce rozšířený druh. – Protogyn. Entomogam. Hydrochor., příležitostně Exozoochor.

Poznámka: Na základě makrozbytků, převážně semen, byla vysledována historie vývoje tohoto rodu na s. polokouli od miocenu (*Menyanthes parvula* NIKIT.) přes pliocén (již *M. trifoliata*) a všechna období kvartéru. Subfossilní nálezy z území ČR dokládají výskyt z interglaciálů Mindel-Riss a Riss-Würm, z posledního glaciálu a téměř ze všech období holocénu. Nejstarší nálezy pocházejí z Ostravska, Hané, Českomoravské vrchoviny, Třeboňské pánve a v. Polabí. V materiálu z polských Karpat byla popsána *M. carpatica* J.-SZAF. et TRUCHANOWICZÓWNA (cf. TRUCHANOWICZÓWNA 1964, 1967, KNOBLOCH 1969).

1. *Menyanthes trifoliata* L. – vachta trojlístá

Tab. 2/1

Menyanthes trifoliata LINNAEUS Sp. Pl. 145, 1753.

Exsikáty: TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 1006. – Extra fines: Fl. Rom. Exs., no 1540. – Fl. Siles. Exs., no 865. – Gerb. Fl. SSSR, no 5248. – HAYEK Fl. Stir. Exs., no 1225. – Pl. Exs. Grayan., no 258. – Pl. Polon. Exs., no 710.

Vytrvalé, lysé byliny hořké chuti. Oddenek válcovitý, dl. plazivý, 10–15 mm tlustý, plný, větvený, s šupinovitými, později opadavými listy. Dolní části lodyh vystoupavé, nesoucí vždy několik listů. Listy pochvaté, dl. řapíkaté, 3četné, s lístky téměř přisedlými, eliptickými nebo podlouhle obvejčitými, 4–8(–12) cm dl., 1,7–3,0 (–5,5) cm šir., tupými, celokrajnými až mělce chobotnatě vroubkovanými, s vyniklou zpeřenou žilnatinou, pochva 3–5 cm dl., řapík až 20(–25) cm dl., plný, s aerenchymatickým pletivem a nápadnými cévními svazky. Stopky květenství vyrůstající z úžlabí dol. listů (listenů), 15–30(–35) cm dl., v hor. části s 3–7 cm dl. hroznem 10–20 květů, vyrůstajících v úžlabí šir. kopinatých listenů, kratších než 5–10 mm dl. květní stopky. Květy různovělečné; kalich 5četný, 2–3 mm dl., s kratičkou kališní trubkou a vejčité kopinatými, tupými cípy; koruna 5četná, šir. nálevkovitá, 10–14 mm dl., mírně dužnatá, s ven zahnutými cípy stejně dlouhými jako korunní trubka, na vnitřní straně dlouhými, hustými, měkkými brvami třísnitá, vně růžová, zevnitř bělavá; tyčinek 5, se střelovitými prašníky; čnělka nitkovitá s dvouklanou bliznou. Tobolky šir. elipsoidní až vejcovité, jednopouzdré, 8–12 mm dl. Semena zploštělá, elipsoidní až

čočkovitá, hladká, světle hnědá, až 2,5 mm v průměru. V–VI. Hf, Gf.

$2n = 54$ (extra fines)

Variabilita: Jako fylogeneticky starý, v systému dosti izolovaný taxon jeví poměrně malou proměnlivost. V rámci celkového areálu nejvýraznější odchylkou je menšími květy odlišná subsp. *minor* (RAFIN.) Á. LÖVE et RITCHIE, charakteristická pro v. část Severní Ameriky, HULTÉN CP 1971:122 však uvádí malokvěté a bělokvěté rostliny i např. z Tibetu a provincie Jün-nan v Číně. Jen za stanovištními poměry podmíněné ekomorfozy lze považovat ponořenou f. *submersa* GLÜCK, terestrickou f. *terrestris* GLÜCK a velkolistou f. *macrophylla* BOLZON.

Ekologie a cenologie: Rašelinné a jiné mokré louky, prameništní svahy a pramenné mísy, vodní příkopy, okraje tůní, někdy i zazemňované břehy rybníků a prosvětlené bažinné vrbové křoviny na rašelinných půdách. Světlomilná rostlina na půdách zbahnělých, často i přeplavených vodou, většinou živinami chudých, indiferentní k půdní reakci, přednostně však na kyselých substrátech [HEWETT (1964) uvádí ze s. Walesu rozptětí pH 4,7–7,1]. Klíčení semen prospívá jednoletému období klidu se stratifikací. Rozšiřování je možné jak vegetativně úlomky oddenku, tak dobře klíčovými semeny s dlouhodobou plovatelností na vodní hladině i schopností vyklíčit po projití zaživacím traktem živočichů. Diagnostický druh svazu *Salicion cinereae*, význačný je však její výskyt ve společenstvech rašeliníšť a krátkostébelných ostřicových luk třídy *Scheuchzerio-Caricetea fuscae*, dále v některých společenstvech vysokých ostřic řádu *Magnocaricetalia*, někdy i na trvale mokrých stanovištích společenstev svazu *Calthion*.

Menyanthes



Rozšíření v ČR: Roste od planárního do montánního stupně, těžiště výskytu se však nachází od kolinního do submontánního stupně, výškově hlavně v polohách od 300 do 650 m (max.: Krušné hory, Klínovec, ca 1200 m a Háj, vrch Macecha, 1100 m; Šumava, úpatí Blatného vrchu, ca 1200 m a Rokytecká slať, 1090 m; Krkonoše, Lesní bouda, 1050 m). Vyšší frekvenci výskytu se vyznačují např. Ašský výběžek, Slavkovský les, Český les, Blatensko, Českobudějovicko, Blanský les, Třeboňská pánev, z. polovina Českomoravské vrchoviny, Žďárské vrchy, Železné hory, Ralsko-bezděžská tabule, Šluknovský výběžek a Podorličí. Absence je hlavně v xerothermních územích, jako je dolní Poohří, dolní Povltaví, území j. od Labe od Podřipska až na Čáslavsko a značná část j. Moravy, dále v geomorfologicky pro tento druh nepříznivém stf. Povltaví, v geologicky nepříznivém Českém a Moravském krasu a ve vyšších horských polohách (zvl. Krkonoš, Králického Sněžníku, Rychlebských hor a Hrubého Jeseníku). Lokalit v posledních desetiletích značně ubývá, hlavní příčinou bývají velkoplošné meliorace. § Δ – Mapy: HADAČ et RICHTEROVÁ 1966:post p. 132; SLAVÍK in Květena ČR 6:32, 2000.

T: 1. Doup. pah. (Valeč), 2b. Podboř. kotl. (Vroutek), 3. Podkruš. pán. (Spořice; Černovice; Chomutov; Komořany;

Kopisty; Lom u Mostu), 4b. Lab. střed. (Střekov – Ústí nad Labem), 6. Džbán (Nové Strašecí; Hradečno; Kamenné Žehrovice; Hnidousy), 7b. Podřip. tab. (Bechlín; Hněvice), 11. Stf. Pol. (vz.), 12. Dol. Pojiz. (Trenčín), 13. Rožd. pah. (vz.), 14. Cidl. pán. (vz.), 15. Vých. Pol., 18a. Dyj.-svr. úv. (Božice; Černovice), 18b. Dolnomor. úv. (Milotice; Vracov; Liděfovice; Kunovice), 21. Haná. – M: ve většině fyt. o.; ojedinělý výskyt ve fyt. o. 41. Stf. Povlt. (Stará Huť; Drhovec; Záborná Lhota; Zahofany; Týnec nad Sázavou; Poříčí nad Sázavou; Bělokozly), 68. Mor. podh. Vysoč. (Náměšť nad Oslavou; Chudčice), 81. Host. vrchy (Rajnochovice; Kateřinice), 82. Javorn. (Zděchov; Nový Hrozenkov; Velké Karlovice), 83. Ostr. pán. (Kunčice nad Ostravicí) [chybí (popř. chybějící údaje) ve fyt. o. 40. Jihočes. pah., 43. Votic. vrch., 44. Mileš. střed., 70. Mor. kras, 77. Středomor. Karp., 78. B. Karp. les., 79. Zlín. vrchy]. – O: ve většině fyt. o.; ojedinělý výskyt ve fyt. o. 93. Krk. (Rýchory), 95. Orl. hory (Trčkov), 97. Hr. Jes. (Žďárský Potok; Karlova Studánka) [chybí (popř. chybějící údaje) ve fyt. o. 96. Král. Sněž.].

Celkové rozšíření: Cirkumboreální druh, rozšířený hlavně v temperátním a boreálním pásu Eurasie a Severní Ameriky, jižněji v horách, na severu nejdále v arktické Sibiři, na jihu nejdále v j. Japonsku. – Mapy: HULTÉN FA 1968:763; HULTÉN CP 1971:123; MEUSEL et al. 1978:348; GAWŁOWSKA 1981:11, 16; HULTÉN NE 1986: 755.

V ý z n a m: Rostlina obsahuje glykosidní hořčiny (menyanthin a meliatin), dále cholin, pektin, třísloviny, jód, vitamin C a snad i alkaloid gentianin. Oficinální je podle Čs. lékopisu usušený list (Folium trifolii fibrini) s obsahem hořčin, užívaný jako digestivum a amarum, ve farmacii k přípravě galenik a v likérnictví.

2. *Nymphoides SÉQUIER* – plavín

Nymphoides Séguier Pl. Veron. 3:121, 1754. – Syn.: *Limnanthemum* S. G. GMELIN Novi Comment. Acad. Sci. Imp. Petropol. 14(1):527, tab. 17, fig. 2, 1770.

Lit.: WAGNER R. (1895): Die Morphologie des *Limnanthemum nymphaeoides* (L.) Lk. Bot. Ztg. 53(1):189–204. – FAUTH A. (1903): Beiträge zur Anatomie und Biologie der Früchte und Samen einiger einheimischer Wasser- und Sumpfpflanzen. Beih. Bot. Cbl. 14:327–373. – TOUL K. (1906): Plavín (*Limnanthemum* Gmel.). Vesmír 35:181–182. – DOMIN K. (1917): Nové stanovisko plavínu lekninovitého v okolí pražském. Čas. Mus. Král. Čes. 91: 494–496. – SOO R. (1948): Zur Systematik und Soziologie der phanerogamen Vegetation der ungarischen Binnengewässer V. Ann. Hist.-Natur. Mus. Nat. Hung. 39(1947):167–184. – ORNDUFF R. (1970): Cytogeography of *Nymphoides* (Menyanthaceae). Taxon 19:715–719. – VAN DER VELDE G. et VAN DER HEIJDEN L. A. (1981): The floral biology and seed production of *Nymphoides peltata* (Gmel.) Kuntze (Menyanthaceae). Aquat. Bot. 10:261–293. – TSUCHIYA T. (1988): Short communication. Comparative studies on the morphology and leaf life span of floating and emerged leaves of *Nymphoides peltata* (Gmel.) O. Kuntze. Aquat. Bot. 29:381–386. – COOK C. D. K. (1990): Seed dispersal of *Nymphoides peltata* (S. G. Gmelin) O. Kuntze (Menyanthaceae). Aquat. Bot. 37:325–340. – SIVARAJAN V. V. et JOSEPH K. T. (1993): The genus *Nymphoides* Séguier (Menyanthaceae) in India. Aquat. Bot. 45:145–170.

Vodní nebo bažinné rostliny s plazivým oddenkem. Listy střídavé, pod květenstvím až vstřícné, řapíkaté, na bázi řapíku pochvaté, čepel okrouhlá nebo vejčitá, na bázi hluboce srdčitě vykrojená, celokrajná nebo mírně laločnatá. Květy ve svazečcích, vz. jednotlivé, stopkaté, žluté. Kalich vytrvalý, 5četný, s kratičkou trubkou; koruna 5četná, opadavá, s kratičkou trubkou, kolovitá až nálevkovitá, na okraji někdy třásnitá, v ústí někdy s třásnitými výrůstky; nitky tyčinek srůstající s korunní trubkou, volné konce nitek krátké, prašníky extrorzní; semeník při bázi s diskovitým nektáriem, jednopouzdrý, blizna se dvěma širokými laloky. Tobolky vejcovité nebo elipsoidní, roztrhávající se nepravidelně nebo se neotvírající. Semena s tvrdým osemením, zploštělá, elipsoidní, hladká nebo s jamkovitou skulpturou, lysá, chlupatá nebo slabě ostnitá. – Asi 25 druhů, většinou v tropech a subtropích obou polokoulí. – Entomogam. Hydrochor. Epizoochor.

Tab. 2: 1 *Menyanthes trifoliata*, 1a – rozložený krátkočnělný květ, 1b – plod, 1c – semeno. – 2 *Nymphoides peltata*, 2a – pestík, 2b – semeno. – 3 *Vincetoxicum hirundinaria*, 3a – květ, 3b – plody, 3c – semeno.

70 *Vincetoxicum*

