

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.

1. *Nymphoides peltata* (S. G. GMELIN) O. KUNTZE – plavín štítatý Tab. 2/2

Nymphoides peltata (S. G. GMELIN) O. KUNTZE Rev. Gen. 429, 1891. – Syn.: *Limnanthemum peltatum* S. G. GMELIN Novi Comment. Acad. Sci. Imp. Petropol. 14(1):527, tab. 17, 1770. – *Menyanthes nymphoides* L. Sp. Pl. 145, 1753. – *Vilarsia nymphoides* (L.) VENT. Choix tab. 9, 1803. – *Limnanthemum nymphoides* (L.) LINK in HOFFMANN. et LINK Fl. Portug. 1:344, 1809.

Exsikáty: Pl. Českoslov. Exs., no 367. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 1007. – Extra fines: Fl. Olten. Exs., no 725. – Fl. Rom. Exs., no 1089. – Fl. Siles. Exs., no 483. – Gerb. Fl. SSSR, no 5040a,b. – KARO Pl. Dahur. Exs., no 149. – MAGNIER Fl. Selecta Exs., no 2531. – Pl. Polon. Exs., no 362.

Vytrvalé vodní byliny, lysé, s listy plovoucími na vodní hladině. Oddenek dl. plazivý, článkovaný, větvený, (40–)80–130(–150) cm dl., (2–)3–7 mm tlustý; na uzlinách svazčité adventivní kořeny. Lodyhy oblé, ve vodě ponožené, zelené, nachově naběhlé a s četnými nachovými drobnými skvrnami. Listy střídavé, pod květenstvím zdánlivě vstřícné, dl. řapíkaté, na bázi řapíku s úzkou pochvou, čepel kožovitá, srdčitě okrouhlá až šir. vejčitě okrouhlá, na okraji mělce vykrajovaná až téměř celokrajná, na bázi s hlubokým úzkým zářezem, na vrcholu tupá, (4–)5–7(–9) cm dl., (3–)4–5(–6) cm šir., na svrchní straně tmavě zelená, lesklá, na spodní straně šedozeleňá nebo nachová, žláznatě tečkovaná (hydropoty vstřebávající vodu a v ní rozpuštěné látky); řapík většinou až 15 cm dl. Květy po 2–5 ve svazečcích v úžlabí listenů, nálevkovité, postupně nízko nad hladinou rozkvétající, na stopkách 4–10 cm dl., uvnitř s aerenchymatickým pletivem, vně zelené, nachově skvrnitě. Kalich 5četný, s kratičkou kališní trubkou, kališní cípy dl. kopinaté, 12–13 mm dl., 2,5 mm šir., tupě zašpičatělé, lysé, lesklé; koruna 5četná, s kratičkou korunní trubkou, korunní cípy šir. obvejčité, 25–28 mm dl., 15–17 mm šir., na vrcholu tupě vykrojené, s nepatrnou špičkou, na okraji dřipeně brvitě, se střídavým širokým vystouplým pruhem, zlatožluté, v ústí koruny hustě dřipeně výrůstky; tyčinek 5, s nitkami srůstajícími s korunou, volné konce nitek ca 4 mm dl., tlusté, prašníky dl. 3hranné, ca 4 mm dl., pylová zrna u dlouhočnělečné formy menší, u krátkočnělečné větší; pestík s přímou čnělkou, nestejně dlouhou (heterostylie) a s dvouklanou bliznou s laloky na okraji zvlněnými. Tobolky vejcovité, zašpičatělé, až 25 mm dl., mnohosemenné, otvírající se nepravdělně nebo se neotvírající, obklopené vytrvalým kalichem. Semena plochá, šir. elipsoidní, na okraji paprscitě brvitá, ca 6 mm dl., 3 mm šir. VII–IX. Hf.

Poznámka: Sterilní exempláře byly v herbářích občas zaměňovány s *Hydrocharis morsus-ranae* L. (např. Čelákovice, Kokořín, Mlázice).

$2n = 54$ (extra fines)

Poznámka: Základní chromozómové číslo v rodu *Nymphoides* je $x = 9$. Druhy tropů a subtropů Starého světa jsou diploidní a tetraploidní, druhy tropů a subtropů Nového světa jsou tetraploidní. Pouze *N. peltata*, zasahující přes temperátní pás až do pásu boreálního, je hexaploid.

Variabilita: Vegetativní orgány jsou značně proměnlivé v závislosti na ekologických faktorech, především délka internodií na oddencích a lodyhách. Extrémní ekomorfózou bez taxonomického významu je na vyschlém dně rybníků se vyskytující tvarová forma, popsána jako f. *terrestris* GLÜCK. Kromě trsnatého habitu a krátkých internodií vytváří na spodní straně listů průduchy, které tam normální plovoucí forma postrádá.

Ekologie a cenologie: Stojaté a pomalu tekoucí vody rybníků, řek, starých říčních ramen a tůní. Světlo milná vodní rostlina teplejších poloh, tvořící populace v mělkých vodách (často jen 10–20 cm hlubokých) bohatých na živiny a spíše bazičtějších, s humózním bahňitým dnem. Semena po dozrání se musí dostat bezprostředně do vody, klíčí však zpravidla až příští jaro. Diagnostický druh svazu *Nymphaeion albae*, často v asociaci *Nymphoidetum peltatae* (ALLORGE 1922) TH. MÜLLER et GÖRS 1960.

Rozšíření v ČR: V Čechách lze u této okrasné a do vodních nádrží snadno přenositelné rostliny předpokládat tři hlavní oblasti přirozeného výskytu. Jednak v jz. Čechách v rybnících a říčních tůních v povodí řeky Úslavy, jednak v j. Čechách ve stojatých a mírně tekoucích vodách Českobudějovické pánve a konečně ve v. Polabí mezi Jaroměří a Hradcem Králové. Na jihočeský výskyt zřejmě navazoval i výskyt v tůních Vltavy j. od Prahy, z jz. Čech se mohla rostlina spontánně rozšířit do tůní Berounky v okolí Křivokláta. Na Moravě lze přirozený výskyt lokalizovat do poryčí Odry v Ostravské pánvi, do Podyjí na Dačicko (možná i k ústí Svratky) a na střední tok Moravy na Olomoucko (možná i na dolní tok Moravy na Uherskohradištsko). Výškově jde o planární až kolinní, výjimečně suprakolinní (tam původnost sporná) stupeň (max.: Telč, Roštejnský rybník, 525 m). Všechny ostatní, často přechodné výskytu lze označit za druhotné. Většina lokalit, objevená postupně v průběhu dvou století, patří dnes minulosti (díky intenzivnímu rybničnímu hospodaření, aplikaci herbicidů, regulacím řek a odběrům rostlin z přírody). V dalším odstavci jsou uvedeny první známé letopočty nálezů, popř. první letopočty zveřejnění. V případě údajné Opizovy položky z Máchova jezera u Doks (1818) šlo buď

o přechodné zanesení ptactvem či člověkem, nebo o záměnu lokality, neboť nikdy později na této navštěvované lokalitě nebyl plavín potvrzen. § Δ – Mapy: PROCHÁZKA, OTAHELOVÁ et HUSÁK in Červená kniha 1999:251.

T: 5. Terez. kotl. (Roudnice nad Labem, 1980), 15b. Hrad. Pol. (Černožice, 1819; Holohlavy, 1820; Smiřice, 1824; Hradec Králové, tůňky Orlice a Labe, 1928), 18a. Dyj.-svr. úv. (Nová Ves, 1843; Mušov, 1843), 18b. Dolnomor. úv. (Milotice, 1976; Petrov, 1955; Veselí nad Moravou, 1924; Uherské Hradiště, 1901), 21b. Hornomor. úv. (Chomoutov, 1922; Černovír, 1887; Olomouc, 1860). – **M:** 31a. Plz. pah. vl. (Roupov, 1793, nejstarší konkrétní údaj z ČR; Měcholupy, 1883; Klatovy, 1809; Vrhavč, 1891; Starý Plzenec, 1944; Sedlec, 1897; Seč, 1899; Blovice, 1881; Stará Huť, 1905), 32. Křivokl. (Berounka nad Častonícemi, 1963; Čertův důl, 1966), 34. Plán. hřeb. (Plánice, 1908; Soběsuky, 1955; Maňovice, 1986; Žinkovy, 1876; Nepomuk, 1912; Klášter, 1883), 36a. Blat. (Milčice, 1883; rybník Radov u Tchořovic, 1974; Blatná, ca 1914; Bělčice, 1934), 37. Šum.-novohr. podh. (Český

Krumlov – Rožmberk nad Vltavou, 1934), 38. Bud. pán. (Písek, 1930; Ražice, rybník Řežabinec, 1943; Vodňany, 1929, druhotně; v j. části v řadě rybníků od Českých Budějovic až po Dívčice, 1819), 39. Třeboň. pán. (Lomnice nad Lužnicí, 1948; Kardašova Řečice, 1963), 40. Jihočes. pah. (Vltava u Hluboké nad Vltavou a u Purkarce, 1934), 41. Stř. Povlt. (vltavské tůně v j. okolí Prahy, 1837; Modřany, 1914; Zbraslav, 19. stol.; Davle, před 1866), 67. Českomor. vrch. (Telč, Roštejnský rybník, 1942; Černíč, ca 1880; Dačice, 1880), 72. Zábř.-unič. úv. (Zábřeh, 1868), 76a. Mor. brána vl. (Odry, 60.–80. léta 19. stol.), 83. Ostr. pán. (Poruba, 1955; Hrabová, 2. pol. 19. stol.; Heřmanice, 1950; Rychvald, 1936).

Celkové rozšíření: Evropa na sever do Anglie, Pobaltí a s. Ruska; Asie roztroušeně na východ do Číny a Japonska. Synantropně v Irsku, Dánsku, j. Skandinávii a v Severní Americe. – Mapy: MEUSEL et al. 1978:348.

V ý z n a m: Pěstován jako okrasná rostlina ve vodních nádržích v zahradách, parcích i ve volné přírodě. Snadno se množí vegetativně. V Japonsku pěstován v rybnících k přípravě salátu.

133. *Rubiaceae* JUSS. – mořenovitě *)

Lit.: FAGERLIND F. (1937): Embryologische, zytologische und bestäubungsexperimentelle Studien in der Familie Rubiaceae nebst Bemerkungen über einige Polyploiditätsprobleme. Acta Horti Berg. 11:195–470. – BREMEKAMP C. E. B. (1966): Remark on the position, the delimitation, and the subdivision of the Rubiaceae. Acta Bot. Neerl. 15:1–33. – EHRENDORFER F. (1975): Infrageneric taxa in European Rubiaceae: *Asperula* and *Galium*. In: Heywood V. H. [red.], Flora Europaea. Notulae systematicae ad Floram Europaeam spectantes, no 16. Bot. J. Linn. Soc. 70:1–19. – DARWIN S. P. (1976): The subfamilial, tribal, and subtribal nomenclature of the Rubiaceae. Taxon 25:595–610. – WEBERLING F. (1977): Beiträge zur Morphologie der Rubiaceen-Infloreszenzen. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 90:191–209. – BREMER B. (1992): Phylogeny of the Rubiaceae (Chiococceae) based on molecular and morphological data: Useful approaches for classification and comparative ecology. Ann. Missouri Bot. Gard. 79:380–387. – ROBBRECHT E. [red.] (1993): Advances in Rubiaceae macrosystematics. Opera Bot. Belg. 6: 101–191. – NATALI A., MANEN J. F. et EHRENDORFER F. (1995): Phylogeny of the Rubiaceae-Rubioideae, in particular the tribe Rubieae: evidence from a non-coding chloroplast DNA sequence. Ann. Missouri Bot. Gard. 82:428–439. – ROBBRECHT E., PUFF C. et SMETS E. [red.] (1996): Second international Rubiaceae conference proceedings. Opera Bot. Belg. 7:1–432.

Byliny jednoleté až vytrvalé, polokeře, v tropech též stromy, liány i epifyty. Listy vstřícné, křížmostojné, přisedlé nebo krátce řapíkaté, s čepelí jednoduchou, celokrajnou, někdy na okraji zubatou, s palisty často velmi rozmanitě utvářenými. Květy ve vrcholičnatých květenstvích, rozvětvených do různého stupně, někdy stažených v hlávky či lichopřesleny, obvykle oboupohlavné, někdy druhotně jednopohlavné (vz. rostliny dvoudomé), pravidelné, nejčastěji (3–)4–5četné, zřídka vícečetné. Kališní lístky srostlé nebo kalich zcela zakrnělý; koruna kolovitá nebo nálevkovitá, korunní lístky srostlé v různě dlouhou korunní trubku nebo korunní trubka redukována, korunní cípy ploché nebo miskovitě prohnuté; tyčinky v počtu korunních cípů a s nimi se střídající, prašníky introrzni, pylová zrna (5–)6–8(–9)kolpátní, kulovitá; semeník spodní, srostlý nejčastěji ze 2 plodolistů, dvoupouzdrý, v každém pouzdře 1 nebo více obrácených, jednoobalných vajíček, placentace nákoutní, čnělka 1 nebo čnělky 2 na bázi nebo až do 2/3 srostlé, s kulovitou nebo dvoulaločnou bliznou, na bázi s diskovitým nektáriem. Plod tobolka, peckovice, bobule nebo dvounažka rozpadající se ve 2 merikarpia; semena s endospermem. – Asi 400 rodů s více než 5000 druhy, rozšířenými převážně v tropech celého světa, méně v temperátním a boreálním pásu.

Poznámka 1: U některých rodů jsou palisty velikostí a tvarem nerozlišitelné od listů a často bývají v různém počtu pomnožené; vytvářejí tak spolu s listy 4–12četné zdánlivé přesleny (dále v textu jen přesleny), pravé listy jsou však v těchto útvarrech vždy jen dva, vstřícné, mající v úžlabí pupeny větví nebo větve.

Poznámka 2: Ekonomicky významná čeleď. Zástupci čeledi obsahují důležité alkaloidy, např. caffein u rodu *Coffea* L. (kávovník), chinin, chinidin, cinchonin a cinchonidin (např. rod *Cinchona* L., chininovník), emetin, cephaelin a psychotrin (např. rod *Cephaelis* Sw.) a iridoidní glykosidy (např. asperulin a monotropein u rodu *Asperula*, *Galium* a *Cruciata*).

*) Charakteristiku čeledi a klíč k určení rodů zpracovala J. Štěpánková

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*

