

m. (max.: Ralsko-bezděžská tabule, 350 m). Kromě toho však *P. arenaria* nacházíme na druhotných stanovištích roztroušeně po celém státě; zejména častými lokalitami jsou nádraží (většina nalezišť v mezofytiku). Oproti minulým letům *P. arenaria* postupně mizí z mnoha lokalit a stává se stále vzácnějším; je to způsobeno především postupným zarůstáním písčin přirozenou vegetací, těžbou písku, vysazováním borovice, zejména černé; mnohdy jsou příčiny mizení nejasné.  $\Delta$

T: 4b. Lab. střed. (Roztoky u Podmokel; Ústí nad Labem; Vaňov), 5a. Dol. Pooří (Lovosice; Litoměřice, u Labe), 5b. Roudn. písky, 7b. Podřip. tab., 7d. Bělohor. tab. (Praha-Ruzyň), 8. Čes. kras (Zadní Třebáň; Praha-Zlíchov), 9. Dol. Povlt. (Praha-Bubny; Praha-Troja), 10b. Praž. kotl., 11. Stř. Pol., 12. Dol. Pojiz., 13. Rožď. tab., 15a. Jarom. Pol. (Jaroměř; Sebuš), 15c. Pard. Pol., 16. Znoj.-brn. pah., 17. Míkul. pah. (Mikulov; Dobré Pole; Dolní Věstonice), 18a. Dyj.-svr. úv., 18b. Dolnomor. úv., 20a. Bučov. pah. (Brankovice), 20b. Hustop. pah., 21a. Han. pah. (Vyškov; Brodek), 21b. Hornomor. úv. (Kroměříž). – M: 24a. Cheb. pán. (Cheb, starý údaj), 32. Křivokl. (Roztoky u Křivoklátu), 37f. Strak. váp. (Strakonice), 45a. Loveč. střed. (Děčín), 48. Luž. kotl. (Jablonec nad Nisou), 49. Frýdl. pah. (Višňová), 51. Polom. hory (Kokořín), 52. Ralbez. tab., 53a. Českolip. kotl., 61. Dol. Poorl. (Albrechtice; Nová Ves), 63h. Svit. úv. (Svitavy), 67. Českomor. vrch. (Otín u Jindřichova Hradce, přechodný výskyt), 68. Mor. podh. Vysoč. (Moravské Budějovice), 70. Mor. kras (Hády), 74a. Vidn. osobl. pah. (Vidnava; Bernartice), 74b. Opav. pah. (Kylešovice), 75. Jes. podh. (Bruntál; Vrbo pod Pradědem), 77c. Chřiby (Buchovice), 79. Zlín. vrchy (Napajedla; Zlín), 83. Ostr. pán. (Vítkovice; Polanka nad Odrou), 84a. Besk. podh. (Český Těšín; Ropice; Třinec).

Celkové rozšíření: Západní a stř. Evropa a odtud přes Ukrajinu, Kavkaz až po Aralské a Balchašské jezero, celé Přičernomoří, izolované lokality v Evropě (např. Řecko, Itálie, Španělsko) a Asii (např. Írán). V Africe pouze v Egyptě. – Mapy: MEUSEL et al. 1978:419; HULTÉN NE 1986:862.

### 3. *Littorella* BERGIUS – pobřežnice

*Littorella* BERGIUS Vet. Acad. Handl. 29:341, 1768. – Syn.: *Litanella* ROTH Tent. Fl. Germ. 1:405, 1788. – *Plantago* subgen. *Littorella* (BERGIUS) RAHN Bot. J. Linn. Soc. 120:145, 1996.

Lit.: GLÜCK H. (1911): Biologische und morphologische Untersuchungen über Wasser- und Sumpfgewächse III. Die Uferflora, p. 343–357. Jena. – SKOTTSBERG C. (1911): Om *Littorella australis* Griseb. och dess betydelse för tolkningen av blomsterställningen hos slakten *Littorella*. Svensk Bot. Tidskr. 5:133–141. – JILEK B. (1929): *Littorella juncea* Berg. Věda Přir. 10:137. – ECKARDT T. (1937): Über Blütenbau und Verwandtschaft des Strandling, *Littorella lacustris* L. Hercynia 1:154–165. – ROSEN W. (1940): Seed development in *Littorella uniflora* Aschers. Acta Horti Gothoburg. 14:177–184. – DIETRICH H. (1971): Blütenmorphologische und palynologische Untersuchungen an *Littorella*. Feddes Repert. 82:155–165. – NIELSEN S. L. et SAND-JENSEN K. (1977): Growth rates and morphological adaptations of aquatic and terrestrial forms of amphibious *Littorella uniflora* (L.) Aschers. Pl. Ecol. 129:135–140.

Vytrvalé, jednopohlavné, jednodomé, drobné byliny s přízemní růžicí čárkovitých až čárkovitě kopinatých, zpravidla lysých listů. Lodyhy velmi krátké, v úžlabí listů časté výběžkaté nadzemní oddenky vytvářející na koncích další listové růžice. Stvolky kratší nebo  $\pm$  stejně dlouhé jako listy, zakončené 1 samčím květem a při bázi s  $\pm$  protistojnými, přisedlými samičími květy. Květy drobné; kališní lístky 4, na bázi srostlé; koruna s výraznou korunní trubkou zakončenou u samčích květů 4 korunními cípy, u samičích jen 4 nezřetelnými cípy; tyčinky 4, nápadně vyčnívající z koruny, stejně tak i čnělka s bliznou. Semeník dvoupouzdrý, zadní pouzdro zaniká, v předním 1 anatropické vajíčko na bazální placentě. Plod jednosemenná nažka s tvrdým obalem, zakončená zbytkem čnělky. Semena s přímým zárodkem. – Obsahuje pouze 3 druhy rozšířené v Evropě, Severní Americe a nejjihnější částí Jižní Ameriky. – Protogyn., vz. Protandr. Homogam. Anemogam. Alogam.

### 2. *Psyllium afra* (L.) MIRBEL – chmelík blešník

Tab. 86/1

*Psyllium afra* (LINNAEUS) MIRBEL Hist. Pl., ed. 2, 14:333, 1830. – Syn.: *Plantago afra* L. Sp. Pl., ed. 2, 168, 1762. – *P. psyllium* L. Sp. Pl., ed. 2, 167, 1762 non L. 1753.

Jednoleté byliny s lodyhami 10–40 cm vys., jednoduchými nebo již od báze větvenými, přímými až vystoupavými, zejména v hor. 1/2 zpravidla nápadně hustě žláznatě chlupatými, články lodyžní až 5 cm dl. Listy čárkovité až čárkovitě kopinaté, 3–6 cm dl., 1–4 mm šir., celokrajné nebo nepravidelně roztr. zubaté, chlupaté až hustě chlupaté s vtoušenými žláznatými chlupy. Klasy kulovité až vejcovitě kulovité, 0,5–1,5 cm dl., husté; stopky klasů zpravidla 3–5 cm dl., stejně dlouhé nebo o málo delší než listy; listeny vejčité až eliptické, (3,5–)4,5–5,0(–8,0) mm dl.,  $\pm$  všechny stejně dlouhé, špičaté, avšak bez zřetelně nápadně prodloužené špičky, nepřesahující výrazně květy. Kališní cípy  $\pm$  stejně velké, (3–)4 mm dl., obkopinaté až eliptické, brvitě a zejména na kýlech chlupaté; trubka korunní lysá, 3,0–3,5 mm dl., svraskalá, korunními cípy vejčité, ca 2 mm dl., špičaté; tyčinky nápadně dlouhé s prašníky až 2 mm dl. Tobolky šir. vejcovité až elipsoidní, 3–4 mm dl., dvousemenné. Semena v obrysu eliptická až úzce eliptická, 2–3 mm dl., hnědá až šedavě rezavě hnědá, lesklá. VI–IX. Tř.

$2n = 12$  (extra fines)

V minulém století nalezen zavlečený na labském břehu u Děčína (MALINSKÝ 1851 PR). Není vyloučeno, že by tento druh mohl být nalezen i na jiných místech republiky i v současné době, protože *P. afra* je dosti hojně po celém Středozeří, Blízkém východu a Íránu.



1. *Littorella uniflora* (L.) ASCHERS. – pobřežnice jednokvětá Tab. 84/2

*Littorella uniflora* (LINNAEUS) ASCHERSON Fl. Prov. Brandenburg. 544, 1864. – Syn.: *Plantago uniflora* L. Sp. Pl. 115, 1753. – *Littorella juncea* BERGIUS Vet. Acad. Handl. 29:341, 1768. – *L. lacustris* L. Mant. Pl. 2:295, 1771, nom. illeg.

Exsikáty: Fl. Exs. Austro-Hung., no 2675. – Pl. Českoslov. Exs., no 358. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 1281. – Extra fines: CALLIER Fl. Siles. Exs., no 1146. – DÖRFLER Herb. Norm., no 4759, 5510. – MAGNIER Fl. Selecta Exs., no 2566. – Pl. Polon. Exs., no 261. – Reliq. Maill., no 271. – SCHULTZ Herb. Norm., no 135.

Vytrvalé, drobné byliny s hlavním kořenem záhy odumírajícím a nahrazeným krátkým, tlustým oddenkem s četnými, tlustými adventivními kořeny. Lodyha velmi zkrácená, listy v přízemní růžici, vzpřímené až šikmo vystoupavé, z úžlabí listů vyrůstají výběžkaté nadzemní oddenky až 6 cm dl., zakončené drobnou kořenující listovou růžicí. Listy čárkovité až čárkovitě šídlovité, na vrcholu tupě špičaté, na bázi pochvovitě rozšířené, tlusté, celokrajné, na příčném řezu eliptické až šir. eliptické, lysé, u submerzních forem 4–12 (–15) cm dl., 2–3 mm šir., světle zelené, u terestrických forem 2,5–5,0 (–10,0) cm dl., 0,5–2,0 mm šir., zelené až tmavozelené. Květy na četných stvolech, ± přímých, lysých, ca 2–9 cm dl., v úžlabí listů, kratších než listy; každý stvol zakončen samčím květem s listenem umístěným ± pod 1/2 délky stvolu, listen ca 3,0–3,5 mm dl., vejčitý, jednožilný. Samčí květy s kaličem a korunou, kališní cípy kopinaté až úzce kopinaté, 4–5 mm dl., na vrcholu tupé až tupě špičaté, s bělavým lemem; koruna s ca 4 mm dl., jemnou trubkou zakončenou čtyřmi ca 1,5–2,0 mm dl., elipticky vejčitými, tuhými, světle bělavými cípy; tyčinky až 2 cm dl., prašníky žluté, ca 3 mm dl. Samičí květy zpravidla 2, vstřícně postavené na bázi stvolu; listeny trojúhelníkovitě kopinaté, ca 3,5 mm dl., jednožilné; kališní cípy 2–4, tenké, kopinaté, ca 3 mm dl.; korunní trubka baňkovitá až trubkovitá, ca 4 mm dl., tenká, bělavá, na koncích s nepravidelnými nepatrnými cípy; čnělka nápadně dlouhá, až 12 mm dl., přecházející v nitkovitou bliznu. Nažky elipsoidní, tvrdé, 2,0–2,5 mm dl., hnědé, obalené zaschlou korunou a kaličem. Semena světle hnědá, ca 1,5 mm dl. V–VI, VII–IX. Hkf.

$2n = 24$  (extra fines)

Variabilita: Proměnlivost se projevuje především v délce a šířce listů v závislosti na výši vodní hladiny. U submerzních forem jsou listy delší a širší, u terestrických kratší a užší a především pevnější. Rostliny s chlupatými listy na našem území nebyly zaznamenány.

Ekologie a cenologie: Obnažená rybníční dna, bahnitá, především však písčité břehy oligotrofních až oligomezotrofních stojatých vod, vzácněji nepravidelně zaplavované příkopy apod. Diagnostický druh svazu *Littorellion uniflorae*. Druh s poměrně úzkou ekologickou amplitudou. Jeho výskyt je ohrožen zejména kvalitou vod nádrží (především vápněním rybníků) a pozvolným zarůstáním okolní vegetací. Pobřežnice nemusí kvést pravidelně každým rokem, mohou se vyskytnout též i populace, které se rozšiřují pouze vegetativně. Submerzní formy nekvětou a při vyšší hladině vody se kvetení často posunuje z jarních měsíců do léta, kdy klesá vodní hladina. Stanovit přesnou hranici mezi terestrickými a submerzními formami není možné, protože mezi oběma typy jsou plynulé přechody. Stejně tak je tomu i mezi populacemi terestrických forem, kde se vyskytují jen, anebo zcela chybějí rostliny s nadzemními kořenujícími výběžky. Intenzivní obhospodařování rybníků a vodohospodářské úpravy jejich břehů silně ohrožují výskyt tohoto druhu. Dlouhodobou ochranu je možno zajistit jen vyčleněním určitých vodních nádrží a výrazným omezením novodobého hospodaření.

Rozšíření v ČR: Především rybníční oblasti Čech, zejména Českobudějovická a Třeboňská pánev, v dalších oblastech je již vzácnější (Nové Hrady, Rožmitál, Havlíčkův Brod, Dokesko); daleko vzácnější je výskyt pobřežnice na Moravě, kde je omezen pouze na oblast Českomoravské vrchoviny (okolí Telče a Žďáru nad Sázavou). Lokality Měnin a Kobylí jsou patrně chyběné. Výskyt v mezofytiku, do termofytika ani oreofytika již nezasahuje (max.: rybník Karhof u Horního Pole nedaleko Telče, 665 m). Českou republikou probíhá jv. hranice souvislého rozšíření. § Δ – Mapy: PROCHÁZKA et HUSÁK in Červená kniha 1999:231.

M: 35d. Břez. Podbr. (Nesvačily u Rožmitálu, staré herb. doklady), 37i. Chvalš. Předšum. (Olšina u Horní Plané), 37p. Novohr. podh. (Nové Hrady, Veveří), 38., 39. Jihočes. pán., 52. Ral.-bez. tab. (Doksy). 65. Kutnoh. pah. (Jiříkov), 67. Českomor. vrch. (Horní Pole, rybník Karhof; Kotlasy, rybník Rendlíček).

Celkové rozšíření: Atlantská až subatlantská část Evropy, k východu lokalit nápadně rychle ubývá. Těžiště rozšíření ve Velké Británii, z. a s. Francii, Beneluxu, Německu, j. části Fennoskandie, s. Polsku; jinde již ojediněle (např. z. Portugalsko, Pobaltí, Bělorusko, Rakousko, Itálie, dolní tok Dunaje). V Africe ojedinělý údaj z Maroka. – Mapy: HEGI, ed. 2, 6/1:608, 1975; MEUSEL et al. 1978:418; HULTÉN NE 1986:865.

Tab. 84: 1 *Globularia bisnagarica*, 1a – květ. – 2 *Littorella uniflora*. – 3 *Plantago coronopus*. – 4 *Plantago atrata* subsp. *sudetica*.

**530** *Plantago*



