

1. *Jasione montana* L. – pavinec chlumní

Tab. 121/3

Jasione montana LINNAEUS Sp. Pl. 928, 1753.

Exsíkáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 375, 1273. – PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 88. – TAUSCH Fl. Bohem. Exs., no 984. – Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 2241. – Fl. Siles. Exs., no 692. – Gerb. Fl. SSSR, no 5297. – HAYEK Fl. Stir. Exs., no 685. – Herb. Fl. Ross., no 324. – MAGNIER Fl. Selecta Exs., no 2518. – Pl. Polon. Exs., no 474a,b. – SCHULTZ Herb. Norm., no 4901.

Jednoleté nebo dvouleté, chlupaté až vlnaté, zřídka lysé byliny. Kořen větvenovitý, nevětvený. Lodyha přímá nebo vystoupavá, 10–50 cm vys., v dol. části často větvená a olistěná, nahoře nevětvená a bezlistá. Listy přisedlé, kadeřavě vlnité, přízemní podlouhlé, na bázi klínovité, vroubkované, za květu odumřelé, lodyžní podlouhle kopinaté až podlouhle čárkovité, celokrajné až oddáleně vroubkované, brvité. Květy v koncových hlávkách, 10–25 mm v průměru; zákrovní listeny vejčité až trojúhelníkovité, celokrajné, vroubkované nebo pilovité, většinou kratší než květy. Kališních lístků 5, šídlovité, 2–3 mm dl., lysé nebo brvité; koruna 6–14 mm dl., sytě modrá až bledě modrá, vz. bílá nebo růžová; prašníky při bázi spojené; čnělka s bliznou z koruny vyniklá. Tobolky kulovité, 5hranné. Semena elipsoidní, 0,6 mm dl., 0,1–0,2 mm šir. VI–VII. Tf–Hkf.

2n = 12 (ČR: 27 lokalit v Čechách a na j. Moravě)

Variabilita: Velmi proměnlivý hlavně ve velikosti, odění a větvení lodyhy, tvaru a odění listů a tvaru zákrovních listů. Bylo popsáno mnoho variet a forem, ale většinou bez

vztahu k ekologické nebo geografické diferenciaci. V z. části areálu se rozlišuje až 6 subspecií, z nichž některé se hodnotí i jako druhy. Odchylky v barvě květu jsou taxonomicky bezvýznamné.

Ekologie a cenologie: Píščiny, bory, pastviny, výslunné stráně, kamenitá místa, skály, vřesoviště, násypy. Na suchých, písčitéch, nevápenných půdách (z vápenného podloží udáván z okolí Berouna, jediný údaj). Častý v pionýrských bylinných společenstvech primitivních půd, zvláště svazů *Hyperico perforati-Scleranthion perennis* (asociace *Jasione montanae-Festucetum ovinae* KLIKA 1941) a *Plantagini-Festucion ovinae* (diagnostický druh), také ve svazu *Corynephorion* a *Dicrano-Pinion*.

Rozšíření v ČR: Na většině území na příhodných stanovištích roztroušeně, místy, zvláště na písčinách, hojněji, ale vždy více nebo méně ostrůvkovitě. V karpatské oblasti vzácněji. Od planárního po submontánní stupeň, zřídka v nižších polohách montánního stupně (max.: Kleť, 1083 m; Plešivec v Krušných horách, ca 1000 m).

T: téměř ve všech fyt. o. [chybějí údaje z fyt. o. 17. Pavl. kop., kde pravděpodobně neroste]. – M: téměř ve všech fyt. o. [chybějí údaje z fyt. o. 54. Ješ. hřb., 78. B. Karp. les., 82. Javorn. a 83. Ostr. pán.]. – O: 85. Kruš. hory (Plešivec), 87. Brdy (jen na kontaktu s 35. Podbrd.), 88. Šum. (všechny fyt. p.), 89. Novohr. hory, 90. Jihl. vrchy, 91. Žďár. vrchy (Račín; Pohledec), 92. Jiz. hory, 93. Krk. (Vápenice; Černý Důl; Zrcadlové boudy), 94. Tepl.-ad. sk.

Celkové rozšíření: Evropa (kromě j. části Balkánského poloostrova, na severu po 60°30' s. š.), Maroko, Alžír, Tunis, zavlečen na Azorech a ve v. části USA. – Mapy: HULTÉN NE 1986:881; MEUSEL et al. 1992:450.

2. *Phyteuma* L. – zvonečník

Phyteuma LINNAEUS Sp. Pl. 170, 1753.

Lit.: SCHOTT A. (1891): Ueber das Verhältniss von *Phyteuma spicatum* L. zu *Phyteuma nigrum* Schm. Österr. Bot. Z. 51:35–36. – SCHULZ R. (1904): Monographie der Gattung *Phyteuma*. Geisenheim a. Rh. – WAGNER R. (1908): Zur Terratologie des *Phyteuma spicatum* L. Österr. Bot. Z. 58:382–388. – KOVANDA M. (1981): Studies in *Phyteuma*. Preslia 53:211–238. – KWAK M. M. et al. (1991): Visitation, flight distances and seed set in populations of the rare plant species *Phyteuma nigrum* (Campanulaceae). Sixth International Symposium on Pollination, Tilburg, the Netherlands, 27–31 August 1990. Acta Hort. 288:303–307. – KWAK M. M. et al. (1991): Pollination of the rare species *Phyteuma nigrum* (Campanulaceae): Flight distances of bumblebees. Proc. Exper. Appl. Entomol., N. E. V. Amsterdam, 2:131–136. – KWAK M. M. (1993): The relative importance of Syrphids and bumblebees as pollinators of three plant species. Proc. Exper. Appl. Entomol., N. E. V. Amsterdam, 4:137–144. – KWAK M. M. (1994): Populatiestructuur en bestuiving: Effecten van ruimtelijke rangschikking bij de zwart-blauwe rapunzel. Landschap 11(1):15–24. – BOERRIGTER E. J. M. (1995): On the perspectives of populations of the rare plant species *Phyteuma nigrum*. Rijksuniversiteit Groningen. – KOVANDA M. (1998): *Phyteuma orbiculare* in the High Sudeten Mts.: past and present. Thaiszia–J. Bot. 8:129–136. – KOVANDA M. (1999): *Phyteuma orbiculare* subsp. *orbiculare* v Národním parku Po-dyjí. Příroda 15:97–99.

Vytrvalé byliny s přízemní růžicí listů. Lodyha přímá, nevětvená, oblá nebo podélně rýhovaná, dutá. Listy jednoduché, přízemní dlouze, nejhořejší krátce řapíkaté až přisedlé, s čepelí vroubkovanou, zubatou, pilovitou až celokrajnou. Květy přisedlé nebo kratičce stopkaté, v úžlabí listenů, v hustých

Tab. 121: 1 *Phyteuma spicatum*, 1a – mladý květ. – 2 *P. nigrum*. – 3 *Jasione montana*, 3a – báze lodyhy a přízemních listů, 3b – květ. – 4 *Lobelia erinus*, 4a – květ.



koncových klasech nebo hlávkách se zákrovními listeny. Kalich až k bázi členěný v 5 úzce trojúhelníkových celokrajných cípů; korunní trubka před rozkvetem srpovitě zakřivená, později rovná, válcovitá, hluboce 5cípá, cípy čárkovité, zpočátku na špičce i při bázi, později jen při bázi spojené; tyčinek 5, nitky při bázi rozšířené, prašníky čárkovité; semeník 2–3pouzdrý. Tobolky kulovité až kuželovité, otvírající se 2–3 děrami ve stř. části. Semena drobná, elipsoidní, zploštělá, hnědožlutá. – Asi 24 druhy v Evropě (kromě severní). – Protandr. Entomogam. Alogam. Anemochor.

- 1a Kořen tenký; květy v kulovitých hlávkách, zákrovní listeny se překrývají; koruna modrá **3. *P. orbiculare***
 b Kořen ztlustlý; květy ve válcovitých nebo vejcovitých klasech, zákrovní listeny se nepřekrývají; koruna bílá, nažloutlá, nazelenalá, černofialová nebo výjimečně bledě modrá **2**
 2a Čepel přízemních listů přibližně stejně dlouhá jako široká, hrubě pilovitá, čepel dol. lodyžních listů na bázi srdčitá; koruna bílá, nažloutlá nebo nazelenalá **1. *P. spicatum***
 b Čepel přízemních listů delší než široká, nepravidelně vroubkovaná až celokrajná, čepel dol. lodyžních listů na bázi utatá až klínovitá; koruna černofialová **2. *P. nigrum***

1. *Phyteuma spicatum* L. – zvonečník klasnatý
 Tab. 121/1

Phyteuma spicatum LINNAEUS Sp. Pl. 171, 1753 [ut „*spicata*“]. – Syn.: *Phyteuma betonicaefolium* F. W. SCHMIDT Fl. Boëm. Inch., Cent. 2:89, 1793 non VILL. 1787. – *P. scorzone-raefolium* F. W. SCHMIDT Fl. Boëm. Inch., Cent. 2: 89, 1793 non VILL. 1787. – *P. spicatum* β *betonicaefolium* (F. W. SCHMIDT) POHL Tent. Fl. Bohem. 1: 210, 1809.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Social. Českoslov., no 1480. – PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 975. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 981, 982. – Extra fines: CALLIER Fl. Siles. Exs., no 1131. – Fl. Exs. Austro-Hung., no 962. – Fl. Hung. Exs., no 577. – Fl. Polon. Exs., no 67. – Fl. Siles. Exs., no 141. – HAYEK Fl. Stir. Exs., no 680. – WOŁOSZCZAK Fl. Polon. Exs., no 750.

Kořen nepravidelně, nejčastěji řepovitě ztlustlý. Lodyha 20–80 cm vys. Přízemní listy dl. řapíkaté, čepel srdčitá, přibližně stejně dlouhá jako široká, nepravidelně (často 2 \times) pilovitá, špičatá nebo zašpičatělá, ve stř. části často černě nebo hnědočerně skvrnitá, dol. a stř. lodyžní listy řapíkaté, čepel srdčitá až vejčitě srdčitá, postupně delší než široká, jednoduše pilovitá, nejhořejší listy krátce řapíkaté až přisedlé, čepel kopinatá, na bázi zaokrouhlená, oddáleně pilovitá až celokrajná. Květní klas válcovitý nebo vejcovitý, za plodu se prodlužující, vz. květy v hlávkách; zákrovní listeny úzce kopinaté až čárkovité, rozestálé až nazpět zahnuté, nepřekrývající se. Kališní cípy úzce trojúhelníkovité, celokrajné, zděli semeníku; koruna bílá, nažloutlá nebo nazelenalá, výjimečně bledě modrá, se zelenou špičkou, před rozkvetem mírně zakřivená; pyl bledě žlutý; semeník dvoupouzdrý, vz. 3pouzdrý. V–VII. Hkf.

2n = 22 (ČR: 16 lokalit)

Variabilita: Velmi proměnlivý v olistění, tvaru listů, tvaru a velikosti zákrovních listenů a tvaru květenství; popsané odchylky však mají velmi nízkou taxonomickou hodnotu. Rovněž skvrnitost listů má povahu individuální variability a projevuje se bez patrné vazby na jiné morfologické znaky,

typ stanoviště nebo rozšíření. Rostliny s bledě modrými květy, které bývají hodnoceny jako subsp. *coeruleum* R. SCHULZ, se na našem území vyskytují velice vzácně vždy v populacích typu a lze je hodnotit nanejvýš jako formu. Údaje o nich se často vztahují na křížence *P. \times adulterinum*.

Ekologie a cenologie: Louky, horské vysokobylinné nivy a trávníky, řídké mezofilní lesy v nižších polohách. Ve společenstvech svazů *Calamagrostion arundinaceae*, *Adenostylion*, *Polygono-Trisetion* a *Trifolion medii* (diagnostický druh) a řádu *Fagetalia*.

Rozšíření v ČR: Druh na většině území lokálně hojný, zvláště ve stupni submontánním až supramontánním, místy chybí (např. ve Šluknovské pahorkatině, velké hiáty v j. Čechách, na Českomoravské vrchovině a na j. Moravě). Těžiště výskytu v oreofytiku (max.: Krkonoše, Luční bouda, 1420 m).

T: téměř ve všech fyt. o. [chybějí údaje z fyt. o. I. Doup. pah., 5. Terež. kotl., 17. Mikul. pah.]. – M: téměř ve všech fyt. o. [chybějí údaje z fyt. o. 33. Branž. hv., 36. Horaž. pah., 38. Bud. pán., 43. Votic. vrch., 47. Šluk. pah.]. – O: téměř ve všech fyt. o. [chybějí údaje z fyt. o. 90. Jihl. vrchy a 94. Tepl.-ad. sk.].

Celkové rozšíření: Evropa, od j. Norska a Estonska po j. Francii a Balkánský poloostrov. – Mapy: SCHULZ 1904:sine p.; MEUSEL Feddes Repert. 80:115, 1969; HULTÉN NE 1986:881; MEUSEL et al. 1992:447.

2. *Phyteuma nigrum* F. W. SCHMIDT – zvonečník černý
 Tab. 121/2

Phyteuma nigrum F. W. SCHMIDT Fl. Boëm. Inch., Cent. 2:87, 1793. – Syn.: *Phyteuma ovatum* F. W. SCHMIDT Fl. Boëm. Inch., Cent. 2:87, 1793 non HOPPE 1794. – *P. spicatum* γ *nigrum* (F. W. SCHMIDT) POHL Tent. Fl. Bohem. 1:210, 1809.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Social. Českoslov., no 1673. – PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 555, 1279. – Pl. Českoslov. Exs., no 370. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 983.

Kořen nepravidelně, většinou řepovitě ztlustlý. Lodyha 20–50 cm vys. Přízemní listy dl. řapíkaté,

čepel srdčitá, až 2× delší než široká, nepravidelně vroubkovaná, tupě špičatá, dol. lodyžní listy řapíkaté, čepel podlouhle vejčitá až kopinatá, postupně se zužující, oddáleně vroubkovaná až celokrajná, na bázi uťatá až klínovitá, stř. a hor. listy krátce řapíkaté až přisedlé, kopinaté, celokrajné, na bázi klínovitě zúžené, nejhořejší často listenům podobné. Květní klas vejcovitý nebo válcovitý, za plodu se prodlužující, vz. květy v hlávkách; zákrovní listeny úzce kopinaté až čárkovité, rozeztalé nebo nazpět zahnuté, nepřekrývající se. Kališní cípy úzce trojúhelníkovité; koruna 12–20 mm dl., černofialová, vz. modrá, před rozkvetem mírně zakřivená; pyl fialový; semeník dvoupouzdrý, vz. 3pouzdrý. V–VII. Hkf.

2n = 22 (ČR: 14 lokalit)

Variabilita: Projevuje se podobně jako u *P. spicatum*. Vzácně se vyskytují rostliny s bledě modrými nebo šedomodrými květy.

Ekologie a cenologie: Louky; ve společenstvech řádu *Arrhenatheretalia*, zvl. svazu *Polygono-Trisetion* (diagnostický druh), řidčeji též *Molinion*.

Rozšíření v ČR: V mezofytiku a oreofytiku s., sz., jz. a j. Čech, v údolí Vltavy, jinde zplnělý nebo zavlečený (často jen přechodně); od pahorkatiny po supramontánní stupeň (min.: Hřensko, 110 m; max.: Šumava, Třístoličník, 1302 m). – Mapy: AČSSR 1966:map. 22.3; VONDROVÁ in HENDRYCH Acta Univ. Carol.-Biol. 1971:291, 1973; MLADÝ in KUBÁT Severočes. Přír. 8–9:131, 1978; SLAVÍK in Květena ČR 6:47, 2000.

M: 22. Halštr. vrch. (Luby), 23. Smrč., 24. Hor. Poohří, 25. Krušn. podh., 27. Tachov. bráz. (Planá u Mariánských Lázní), 28. Tep. vrchy, 29. Doup. vrchy, 35d. Břez. Podbrd. (Podolí II; Třebkov; Vráž u Písku), 37. Šum.-novohr. podh. (všechny fyt. p., zvl. v údolích řek), 38., 39. Jihočes. pán., 40. Jihočes. pah., 41. Stř. Povlt. (na sever až po Štěchovice), 45. Verneč. střed., 46. Lab. písk., 47. Šluk. pah. (Vičí Hora; Krásná Lípa), 48b. Liber. kotl. (Rochlice; Jablonec nad Nisou), 49. Frýdl. pah. (Frýdlant, původní?), 50. Luž. hory (Jedlová). – O: 85. Kruš. hory, 86. Slavk. les, 88. Šum., 89. Novohr. hory (Pohoří na Šumavě, jen starý lit. údaj), 92. Jiz. hory (Bedřichov; Hrabětice; Hraničná; Janov nad Nisou; Tanvald), 93. Krk. (Rokytnice nad Jizerou).

Druhotný výskyt: Bezděz, Miletin, Hradec Králové, Chvátkov u Kamenice nad Lipou (KOVANDA 1981; v r. 2000 asi 35 exemplářů), Lomnice u Tišnova, Nové Heřminovy, Rožnov pod Radhoštěm, Valašské Meziříčí, Vsetín.

Nejasný výskyt v okolí Rakovníka (cf. KOLBEK Zpr. Čs. Bot. Společ. 21:39, 1986).

Celkové rozšíření: Stř. Evropa, od Belgie, Nizozemska a Lüneburger Heide po Schwarzwald, Bayerische

Hohebene a Waldviertel. Přeb. Čechy (po linii Rokytnice nad Jizerou – Děčín – Karlovy Vary – Písek – údolí Otavy a Vltavy – Soběslav – Červená Lhota – Třeboň – Novohradské hory) probíhá v. hranice areálu. – Mapy: SCHULZ 1904:sine p.; MEUSEL et al. 1992:447.

3. *Phyteuma orbiculare* L. – zvonečník hlavatý

Phyteuma orbiculare LINNAEUS Sp. Pl. 170, 1753 [ut „orbicularis“]. – Syn.: *Phyteuma charmelii* F. W. SCHMIDT Fl. Boëm., Cent. 2:85, 1793 non VILL. 1787. – *P. michelii* F. W. SCHMIDT Fl. Boëm. Inch., Cent. 2:85, 1793 non ALL. 1785. – *P. scheuchzeri* F. W. SCHMIDT Fl. Boëm., Cent. 2:86, 1793 non ALL. 1785. – *P. orbiculatum* POHL Tent. Fl. Bohem. 1:209, 1809.

Kořen tenký. Lodyha 10–30 cm vys. Přízemní listy dl. řapíkaté, čepel kopinatá, vejčitě kopinatá nebo eliptická, na bázi srdčitá, zaokrouhlená nebo zúžená, nepravidelně pilovitá nebo vroubkovaná, tupá nebo špičatá, dol. lodyžní listy krátce řapíkaté až přisedlé, kopinaté nebo eliptické, nepravidelně pilovité až celokrajné, ostatní postupně menší a užší, pilovité nebo celokrajné, přisedlé, poloobjímavé, nejhořejší listenům podobné; všechny listy lysé nebo řídce chlupaté. Květenství hlávkovité, za plodu se mírně prodlužující; zákrovní listeny vejčitě kopinaté, zašpičatělé, překrývající se, přitisklé ke květům, rozeztalé nebo nazpět ohrnuté. Koruna 11–18 mm dl., modrá, výjimečně bílá, před rozkvetem výrazně zakřivená; pyl modrofialový; semeník 3pouzdrý, vz. dvoupouzdrý. V–VI. Hkf.

Variabilita: Velmi proměnlivý ve tvaru a velikosti listů a tvaru, odění a délce zákrovních listenů. Rozlišují se 4–6 subspecií, spojených přechodnými tvary, z nichž tři se vyskytují v ČR.

Celkové rozšíření: Evropa, od z. Francie po Litvu, Balkánský poloostrov a Apeniny. – Mapy: SCHULZ 1904:sine p.; MEUSEL et al. 1992:448.

- 1a Zbytky loňských listů v době kvetení zachovány, přízemní listy pravidelně vroubkované, stř. a dol. lodyžní listy zúženou bází přisedlé (c) subsp. *flexuosum*
 b Zbytky loňských listů v době kvetení chybějí, přízemní listy nepravidelně pilovité, stř. a dol. lodyžní listy poloobjímavé 2
 2a Řapík přízemních listů delší nebo nanejvýš zděli čepele, stř. a hor. lodyžní listy celokrajné nebo jen s několika zuby (a) subsp. *orbiculare*
 b Řapík přízemních listů kratší než čepel, stř. a hor. lodyžní listy pilovité (b) subsp. *montanum*

(a) subsp. *orbiculare* – zvonečník hlavatý pravý
Tab. 122/2

Phyteuma orbiculare subsp. *orbiculare*. – Syn.: *Phyteuma orbiculare* subsp. *pratense* R. SCHULZ Monogr. Gatt. *Phyteuma* 116, 1904.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 1178/I (subsp. *flexuosum* admixt.), 1178/II. – PETRAK Fl. Exs. Bohem. Morav., no 570. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 980.

Zbytky loňských listů v době kvetení chybějí. Přízemní listy nepravidelně tupě pilovité, čepel na bázi klínovitá, zaokrouhlená nebo srdčitá, řapík většinou mnohem delší než čepel. Lodyha v hor. části často bezlistá, stř. a hor. lodyžní listy celokrajné (nejhořejší často listenům podobné), na bázi poloobjímavé. Zákrovní listeny většinou kratší nebo stejně dlouhé jako květy.

2n = 22 (ČR: 11 lokalit)

Ekologie a cenologie: Louky, slatiny, olšiny, na minerálně bohatých, střídavě vlhkých až čerstvě vlhkých půdách. Ve společenstvech svazů *Caricion davallianae*, *Molinion*, *Alnion glutinosae*, zřídka *Bromion erecti*.

Rozšíření v ČR: Roztroušeně až vzácně (většina nalezišť už zanikla) ve stupni planárním až submontánním (max.: Hradiště v Doupovských horách, 934 m), převážně v s. polovině území. § Δ – Mapy: VONDRŮVÁ in HENDRYCH Acta Univ. Carol.-Biol. 1971:292, 1973 (bez rozlišení subspecií).

T: 3. Podkruš. pán. (Málkov, †; Teplice, †; Bohosudov, †), 6. Džbán, 7. Středočes. tab., 8. Čes. kras (Velká hora; Karlštejn, jen staré údaje; Bubovice; Roblín), 10b. Praž. kotl. (více nalezišť, dnes asi vesměs †), 11. Stř. Pol., 13a. Rožď. tab. (Dětenice; Loučeň; Býchory), 15b. Hrad. Pol. (České Meziříčí; Komárov u Dašic), 21. Haná. – M: 24. Hor. Poohří (Františkovy Lázně), 25a. Krušn. podh. vl. (Blatno; Krásný Les), 25b. Libouch. pl. (Petrovice; Tisá), 29. Doup. vrchy, 30. Jesen.-rak. ploš., 31. Plz. pah. (Dolní Bělá), 32. Křivokl., 35. Podbrd., 37i. Chvalš. Předšum. (Lhenice), 41. Stř. Povlt. (Zbraslav nad Vltavou, jen staré nedoložené údaje; Kozí Hory), 44. Mileš. střed. (Milešovka; Pařez), 46. Lab. písk. (Děčín, jen starý nedoložený údaj), 51. Polom. hory, 52. Ral.-bez. tab., 55b. Stř. Pojiz. (Přestavky), 56. Podkrk., 58b. Polic. kotl. (Lhota u Machova), 59. Orł. podh., 61. Dol. Poorl., 62. Lito-myš. pán., 63d. Kozlov. vrch., 63f. Českotřeb. úv., 63i. Hřebeč. vrch. (Hřebeč), 63k. Moravskotřeb. vrchy (Moravská Třebová), 63l. Malá Haná, 64. Řičan. ploš., 66. Hornosáz. pah. (Uhlířské Janovice), 67. Českomor. vrch. (Svatá Kateřina; Hosov), 68. Mor. podh. Vysoč. (Hardegg, jen staré údaje z obou stran státní hranice, nověji nepotvrzen; Zlobice a Babí lom u Kuřimi), 69. Želez. hory (Kuchanovice), 70. Mor. kras, 71. Draž. vrch., 72. Zábř.-unič. úv. (Moravičany, Nové Zámky), 73b. Hanuš. vrch., 74. Slez. pah. (Krnov; Heraldice; Sosnová; Kylešovice), 75. Jes. podh., 76. Mor. brána, 84. Podbesk. pah. (Nýdek), 78. B. Karp. les. (Komňa; Starý Hrozenkov;

Uhliska). – O: 87. Brdy (Klobouček; Hrachoviště), 95b. Král. hor. (Bouda u Králík), 97. Hr. Jes. (Branná; Klepáčov), 98. Niz. Jes. (Roudno).

Poznámka: V Krušných horách se v populacích subsp. *orbiculare* objevují přechody k subsp. *montanum*.

Celkové rozšíření: V nižších polohách stř. Evropy.

(b) subsp. *montanum* R. SCHULZ – zvonečník hlavatý horský
Tab. 122/1

Phyteuma orbiculare subsp. *montanum* R. SCHULZ Monogr. Gatt. *Phyteuma* 116, 1904.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 1178/IV.

Čepel přízemních listů na bázi zaokrouhlená nebo klínovitá; řapík přízemních listů většinou zdéli nebo kratší než čepel; stř. a hor. lodyžní listy pilovité (alespoň s 1 nebo 2 páry zubů), nejhořejší listenům podobné.

2n = 22 (ČR: 97. Hr. Jes.)

Ekologie a cenologie: Skály a skalnaté svahy na nevápenných nebo mírně vápnitých podkladech. Ve společenstvech svazu *Agrostion alpinae*.

Rozšíření v ČR: V současnosti jen na dvou lokalitách v Hrubém Jeseníku. V Krkonoších a na Králickém Sněžníku po několik desetiletí nepozorován. § Δ

O: 93. Krk. (Sněžka, jen lit. údaj z roku 1791; Velká Kotelná jáma, jen lit. údaj z roku 1921 a nedatovaný herbářový doklad z 20.–30. let 20. stol.), 96. Král. Sněž. (vrcholová část Králického Sněžníku, jen nedoložené údaje z roku 1914), 97. Hr. Jes. (Velká kotlina; Malá kotlina; dříve snad i na Petrových kamenech a na Pradědu, nověji nepotvrzen; údaje z Vysoké hole se vztahují na Velkou kotlinu, údaje z Máje na Malou kotlinu).

Celkové rozšíření: Pohoří stř. Evropy.

(c) subsp. *flexuosum* R. SCHULZ – zvonečník hlavatý zprohýbaný

Phyteuma orbiculare subsp. *flexuosum* R. SCHULZ Monogr. Gatt. *Phyteuma* 121, 1904.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 1178/I (subsp. *orbiculare* admixt.). – Extra fines: Pl. Českoslov. Exs., no 371. – Pl. Polon. Exs., no 574. – Rośl. Polskie, no 748.

Zbytky loňských listů v době kvetení zachovány. Přízemní listy pravidelně vroubkované, čepel na bázi zaokrouhlená až klínovitá, vz. srdčitá, řapík většinou delší než čepel. Lodyha až po květenství rovnoměrně olistěná; stř. a dol. lodyžní listy pilovité, k bázi zúžené. Zákrovní listeny většinou zdéli nebo delší než květy.

2n = 22 (ČR: 78. B. Karp. les., 2 lokality)

Tab. 122: 1 *Phyteuma orbiculare* subsp. *montanum*. – 2 *P. orbiculare* subsp. *orbiculare*, 2a – báze lodyhy s přízemními listy. – 3 *Adenophora liliifolia*.



Ekologie a cenologie: Semixerotermní bylinná společenstva hlubších minerálně silných půd; ve společenstvech svazu *Bromion erecti*.

Rozšíření v ČR: Jako příměs v populacích subsp. *orbiculare* v Bílých Karpatech. § Δ

M: 78. B. Karp. les. (Starý Hrozenkov; Uhliska).

Celkové rozšíření: Karpaty, Balkánský poloostrov.

Kříženci

2 × 1. *Phyteuma nigrum* × *spicatum* = *Phyteuma* × *adulterinum* WALLROTH Linnaea 14:558, 1840.

Exsikáty: PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 1555.

Kříženec je morfologicky intermediární mezi rodiči, nejnápadněji ve tvaru listů a barvě květů. Vzniká všude, kde se vyskytují společně rodičovské druhy, častý je zejména v Krušných horách a na Šumavě. F₁ hybridy jsou plodné a zpětným křížením vznikají pestré hybridní roje, rodičovské druhy si však uchovávají svou identitu.

3. *Legousia* DURANDE – zvoněnka (zrcadločka)

Legousia DURANDE Fl. Bourg. 2:26, 1782. – Syn.: *Specularia* A. DC. Monogr. Camp. 344, 1830.

Jednoleté byliny bez přizemní růžice listů. Květy v koncových hroznech nebo latách; kalich 5cípý; koruna kolovitá až mělce zvonkovitá, 5četná; nitky při bázi jen mírně rozšířené, prašníky volné; semeník spodní. Tobolky válcovité až obráceně kuželovité, otvírající se 3 chlopněmi při vrcholu. Semena elipsoidní, zploštělá. – Asi 15 druhů v mírném pásu s. polokoule.

- 1a Koruna zdéli kališních cípů nebo nepatrně delší; kališní cípy čárkovité, rozprostřené až nazpět zahnuté **1. *L. speculum-veneris***
b Koruna kratší než kališní cípy; kališní cípy úzce kopinaté, ± vzpřímené. **2. *L. hybrida***

1. *Legousia speculum-veneris* (L.) CHAIX – zvoněnka Venušina

Legousia speculum-veneris (LINNAEUS) CHAIX in VILL. Hist. Pl. Dauph. 1:338, 1786. – Syn.: *Campanula speculum-veneris* L. Sp. Pl. 238, 1753.

Lysé nebo pýřité byliny. Lodyha přímá, bohatě větvená, 10–40 cm vys. Listy vroubkované, čepel dol. listů obvejčitá, v krátký řapík zúžená, horní listy podlouhlé až kopinaté, přisedlé. Květy v bohaté latě; kališní cípy čárkovité, rozprostřené až nazpět zahnuté, zdéli koruny nebo nepatrně kratší; koruna miskovitě kolovitá, 20–25 mm v průměru, fialová; semeník 10–12 mm dl. Tobolky válcovité, 10–15 mm dl. VI–VII. Tf.

2n = 20 (extra fines)

Okrasná letnička, vzácně a pomíjivě zplaňující. Původní v jz. a j. Evropě.

4. *Campanula* L. – zvonek

Campanula LINNAEUS Sp. Pl. 163, 1753. – Syn.: *Cenēkia* [recte *Cenekia*] OPIZ in BERCHT. et OPIZ Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 2/2:9, 1839. – *Medium* OPIZ in BERCHT. et OPIZ Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 2/2:9, 1839. – *Nennungia* OPIZ in BERCHT. et OPIZ Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 2/2:9, 1839. – *Tracheliopsis* OPIZ in BERCHT. et OPIZ Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 2/2:9, 1839. – *Weitenwebera* OPIZ in BERCHT. et OPIZ Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 2/2:9, 1839. – *Sykoraea* OPIZ Sezn. Rostl. Květ. Čes. 94, 1852, nom. inval.

2 × 3. *Phyteuma nigrum* × *orbiculare* = *Phyteuma* × *orbiculariforme* DOMIN in POLÍVKA, DOMIN et PODPĚRA Klíč Úplné Květ. Republ. Českoslov. 542, 1928.

Sporný kříženec, popsáný podle jediného herbářového exempláře z okolí Výtoně na Šumavě, který sám sběratel (Willkomm) identifikoval jako *P. nigrum*. Svými znaky kříženec zapadá do variačního rozpětí *P. nigrum*. V území není znám výskyt *P. orbiculare*. Experimentálně se podařilo zkřížit *P. nigrum* a *P. orbiculare* (všechny tři subspecie) v obou směrech. V přírodě tento kříženec pravděpodobně nevzniká, protože rodičovské druhy jen výjimečně rostou společně na jednom stanovišti.

Poznámka: Experimentálně byl získán také kříženec *Phyteuma orbiculare* (všechny tři subspecie) × *spicatum* a trojnásobný hybrid *P. nigrum* × *spicatum* × *orbiculare* (KOVANDA 1981).

2. *Legousia hybrida* (L.) DELARBRE – zvoněnka různobarvá

Legousia hybrida (LINNAEUS) DELARBRE Fl. Auvergne, ed. 2, 47, 1800. – Syn.: *Campanula hybrida* L. Sp. Pl. 239, 1753.

Drsně chlupaté byliny. Lodyha přímá, větvená, 10–30 cm vys. Listy podlouhle vejčité, poněkud zprohýbané, vroubkované, dolní řapíkaté, horní přisedlé. Květy v chudém hroznu; kališní cípy úzce kopinaté, ± vzpřímené, delší než koruna; koruna šir. zvonkovitá, 6–15 mm v průměru, fialová, nachová nebo liláková, uvnitř žlutozelená; semeník válcovitý, 12–20 mm dl. Tobolky válcovité, 15–30 mm dl. V–VII. Tf.

2n = 20 (extra fines)

Okrasná letnička, ojedinele zplaňující. Původní v z. Evropě. – Mapy: HULTÉN NE 1986:880.