

1. *Succisa pratensis* MOENCH – čertkus luční Tab. 123/2

Succisa pratensis MOENCH Meth. Pl. 489, 1794. – Syn.: *Scabiosa succisa* L. Sp. Pl. 98, 1753. – *Succisa vulgaris* J. et C. Presl Fl. Čechica 31, 1819.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 1271. – PE-TRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 687, 896. – Pl. Čechoslov. Exs., no 288. – SIEBER Fl. Bohem., sine no. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 721. – Extra fines: CALLIER Fl. Siles. Exs., no 1085, 1219. – DÖRFLER Herb. Norm., no 4537. – Fl. Exs. Austro-Hung., no 3813. – Fl. Neerl. Exs., no 614. – Fl. Olten. Exs., no 1041. – Fl. Siles. Exs., no 213. – Pl. Bulg. Exs., no 487. – Pl. Polon. Exs., no 370.

Vytrvalé byliny s krátkým, válcovitým, tmavým oddenkem zakončeným listovou růžicí. Lodyhy přímé nebo krátce vystoupavé, (20–)35–80(–120) cm vys., v hor. 1/2 nebo jen hor. 1/3 větvené, oblé, vyplněné bílou dřevinou, lysé, jen nad rozvětvením ± hustě krátce pýřitě chlupaté, nebo vzácněji řídce dl. chlupaté, světle zelené, v hor. 1/2 často fialově naběhlé. Přízemní a dol. lodyžní listy řapíkaté, 8–18(–30) cm dl., s čepelí celistvou, nejčastěji úzce kopinatou, eliptickou až úzce obvejčitou, tupě špičatou, na okraji oddáleně vroubkovanou, na bázi pozvolna se zužující v řapík, lysou nebo řídce chlupatou 1,0–1,5(–2,0) mm dl., poměrně jemnými chlupy, na svrchní straně tmavozelenou, na spodní straně světleji (nasivěle) zelenou; srostlé řapíky lodyžních listů tvoří (5–)10–20 mm dl. pochvu; hor. lodyžní listy postupně menší, kopinaté až čárkovitě kopinaté, častěji s více členěným okrajem (někdy až chobotnatě peřenoklané). Strbouly na začátku kvetení polokulovité, později kulovité až válcovité, nejčastěji 2,0–2,5 cm v průměru (na bočních větvích obvykle jen 1–2 cm v průměru); zákrovní listeny v počtu 7–8(–11), rovnovážně rozeztalé, obvykle (7–)8–12 mm dl., nezdělena však výrazně zveličelá, vejčitě kopinatá až kopinatá, pýřitě chlupatá nebo vz. lysé, na okraji brvitá; plevky 4–7 mm dl., 1,3–1,5 mm šir., kopinaté až čárkovité, na bázi světlé, na vrcholu zpravidla hnědofialově zbarvené. Kalich drobný, miskovitý, s (4–)5 štětinovitými, černofialovými, ± vzpřímenými, 1–2 mm dl. cípy; koruna krátce trubkovitá, slabě paprskující, s trubkou bělavou nebo narůžovělou a 4 naředle modrofialovými cípy. Nažky s vytrvávajícím kalichem, ca 5 mm dl. VII–IX. Hkf.

2n = 20 (ČR: 11a. Všet. Pol., 64b. Jevan. ploš.)

6. *Knautia* L. – chrastavec *)

Knautia LINNAEUS Sp. Pl. 101, 1753. – Syn.: *Scabiosa* L. Sp. Pl. 98, 1753 p. p. – *Trichera* SCHRADER ex R. et SCH. Syst. Veg. 3/1:54, 1818.

Lit.: BORBÁS V. (1904): Revisio Knautiarum. Acta Sci. Inst. Bot. Syst. R. Univ. Kolosvárianae 1:1–94. – SZABÓ Z. (1911): A *Knautia* génusz monographiája. Math. Term.-Tudom. Közlem. 31:1–436. – EHRENDORFER F. (1962a): Beiträge zur Phylogenie

*) Zpracoval J. Štěpánek

Variabilita: Druh značně proměnlivý ve velikosti rostlin a v odění (cf. CHRTEK 1983). Zatímco rozdíly ve velikosti rostlin jsou zjevně důsledkem rozdílných stanovištních poměrů, není taxonomická bezvýznamnost znaků odění (přítomnost či nepřítomnost dl. trichomů v odění listů a lodyh) na první pohled zřetelná. Rostliny s různým typem odění se však vyskytují jak z geografického hlediska, tak z hlediska ekologického dosti nahodile, namnoze společně na téže lokalitě a jejich rozlišování na vyšší taxonomické úrovni (např. jako var. *glabrata* SCHOTT a var. *hirsuta* OPIZ) je neopodstatněné.

Ekologie a cenologie: Střídavě vlhké louky a pastviny, slatiny a slatinné louky, okraje vlhkých lesních cest, světlé střídavě vlhké lesy, apod., na střídavě vlhkých, bázemi bohatých, neutrálních až slabě kyselých, humózních, jílovitých až hlinitých nebo rašelinných půdách. Ve společenstvech třídy *Molinio-Arrhenatheretea* (diagnostický druh svazu *Molinion*) a svazu *Querco-Carpinion*.

Rozšíření v ČR: Dříve hojný v mezofytiku celého území, roztr. až vzácný v termofytiku a oreofytiku. Vzhledem k vazbě na biotopy, které byly v posledních desetiletích lidskými zásahy často velkoplošně pozměněny (hlavně odvodňování, příp. rozorání vlhkých luk) se stal výrazně méně rozšířeným a z řady lokalit vymizel. Vyskytuje se od planárního do montánního stupně, s těžištěm ve stupni kolinním až submontánním (max.: Krušné hory, Boží Dar, ca 1 000 m; Orlické hory, Šerlich, ca 1 000 m; Šumava, Březník, ca 1 140 m).

T: 2. Stř. Poohří (Podbořany, †), 3. Podkruš. pán., 5. Těrez. kotl. (Budyně nad Ohří), 6. Džbán, 7. Středočes. tab. (Bechlín; Svárov), 8. Čes. kras („za Karlštejnem“), 9. Dol. Povlt. (Praha-Motol), 10. Praž. ploš. (Praha-Krč), 11. Stř. Pol., 12. Dol. Pojiz. (Debř), 13. Rožď. pah., 14. Cidl. pán. (Konecchlumí), 15. Vých. Pol., 16. Znoj.-brn. pah. (Radostice; Kraví hora u Znojma), 17. Mikul. pah. (pouze louky u rakouských hranic u Mikulova), 18. Jihomor. úv., 19. B. Karp. step., 21. Haná. – M: ve všech fyt. o. [údaje chybějí z fyt. o. 22. Halštr. vrch., 50. Luž. hory, 51. Polom. hory]. – O: 85. Kruš. hory (Boží Dar), 86. Slavk. les (Rájov), 87. Brdy, 88. Šum., 89. Novohr. hory (Žofín), 90. Jihl. vrchy (Praskolesy; Klatovec), 91. Žďár. vrchy (část), 92. Jiz. hory (Velká Jizerská louka; Tanvald), 93. Krk. („Rehorn, louky pod vrcholem“, nutno ověřit), 95. Orl. hory (Vrchmezí; Šerlich), 99. Mor.-slez. Besk. (řada lokalit v údolí Bečvy mezi Dolní Bečvou a Bečvicí).

Celkové rozšíření: Evropa, Island, z. Sibiř a Kavkaz; v Evropě probíhá j. hranice areálu stř. Španělskem, Francií, s. Itálií, bývalou Jugoslávií a s. Bulharskem do stř. Ukrajiny a j. Ruska; na sever nejdále do s. Norska, stř. Švédska, j. Finska a s. Ruska. Druhotně v Severní Americe. – Mapy: HULTÉN NE 1986: 873; MEUSEL et al. 1992:437.

der Gattung *Knautia* (Dipsacaceae), I. Cytologische Grundlagen und allgemeine Hinweise. Österr. Bot. Z. 109:276–343. – EHRENDORFER F. (1962b): Cytotaxonomische Beiträge zur Genese mitteleuropäischen Flora und Vegetation. Ber. Deutsch. Bot. Ges. 75:137–152. – EHRENDORFER F. (1976): *Knautia* L. In: TUTIN T. G. et al. [red.], Flora Europaea 4:60–67. Cambridge. – ŠTĚPÁNEK J. (1982): Die Chromosomenzahlen von tschechoslowakischen Arten der Gattung *Knautia* L. (Dipsacaceae). Folia Geobot. Phytotax. 17:359–386. – ŠTĚPÁNEK J. (1983): Rozšíření chrastavce křovištního (*Knautia drymeia* Heuffel subsp. *drymeia*) v Československu. Zpr. Čs. Bot. Společ. 18:161–172. – ŠTĚPÁNEK J. (1985): *Knautia* L. In: BERTOŮVÁ L. [red.], Flóra Slovenska IV/2:154–177. Bratislava. – ŠTĚPÁNEK J. (1989): Chrastavec rolní krkonošský – *Knautia arvensis* (L.) Coulter subsp. *pseudolongifolia* (Szabó) O. Schwarz. In: SLÁVÍK B. [red.], Vybrané ohrožené druhy flóry ČSR. Stud. ČSAV 1989/10:25–36.

Vytrvalé chlupaté byliny s jednoduchým nebo vícehlavým zkráceným oddenkem. Listy přisedlé nebo krátce řapíkaté, jednoduché, celistvé nebo peřenoklané až peřenosečné. Květy oboupohlavné nebo funkčně samičí, 4četné, v plochých nebo polokulovitých strboulech se zákrovem z kopinatých až vejčitých listenů, lůžko strboulu ± kulovité, bez plevek, chlupaté. Kalich s miskovitou trubkou a s 6–16 štětínovitými cípy, chlupatý, za plodu opadavý; koruna souměrná, nálevkovitá až trubkovitá, se 4cípým lemem. Plod víceplodolistová nažka, obvykle se ztlustlou bělavou stopkou (elaiosom), v obrysu eliptická, ze stran mírně smáčklá, v hor. 1/2 se 4 mělkými, často nezřetelnými rýhami. – Asi 45 druhů v celé Evropě, na Kavkaze, v Malé Asii a v s. Africe, druhotně v celém mírném pásu s. polokoule. – Proterogyn. Entomogam. Alogam. Balochor. Myrmekochor.

Poznámka 1: Všechny u nás rostoucí druhy se někdy oddělují do samostatného rodu *Trichera* SCHRADER ex R. et SCH.

Poznámka 2: V evoluci rodu *Knautia* dochází mezi diferencujícími se taxony ke vzniku zpravidla pouze geografických reprodukčních bariér, popř. bariér podmíněných polyploidizací. Proto zde hraje významnou roli hybridizace, jež může podstatně změnit nebo zvrátit procesy rozrůžňování. Zejména na kontaktu taxonů se stejným počtem chromozómů dochází velmi snadno a často ke křížení, vznikají hybridní roje s plynulou škálou morfologických přechodů mezi rodičovskými taxony nebo se setkáváme s populacemi se zřetelnými stopami introgrese. Tyto skutečnosti především ztěžují taxonomické hodnocení a určování jedinců. Proto jsou určovací klíče sestaveny tak, aby mohly být použity rovněž pro přesnější determinaci lokálních populací, a to i těch, jež jsou hybridního původu.

Poznámka 3: Tvar a zbarvení strboulu jsou někdy poznamenány přítomností biotrofních parazitů – *Peronospora violacea* BER. ex CKE. a zejména snětí *Ustilago scabiosae* (SOW.) WINT., která u napadených rostlin vyplňuje prašníky sporami a přeměňuje tak mladé strbouly v polokulovitá květenství zbytnělých poupat narůžověle běžového zbarvení.

Poznámka 4: Délka plodu v klíči a popisech je uváděna bez ztlustlé stopky.

- 1a Rostliny převážně s peřenoklanými až peřenosečnými listy; čepele lodyžních listů, pokud jsou celistvé, úzce kopinaté až obkopinaté, nejširší v 1/2 nebo nad 1/2 délky, obvykle užší než 5 cm; vnější zákrovní listeny 2–3(–4) × delší než široké 3–4. *K. arvensis* agg.
- b Všechny rostliny s listy celistvými; čepele lodyžních listů kopinaté až vejčité, nejširší v 1/2 nebo pod 1/2 délky, (4–)5–10 cm šir.; vnější zákrovní listeny 3,5–4,5 × delší než široké 2
- 2a Oddenek monopodiálně větvený, ukončený listovou růžicí; lodyhy vystoupavé, vyrůstající v úžlabí loňských listů přízemní růžice; odění dol. části lodyhy ± husté, jemné, z 0,2–0,8(–1,4) mm dl. chlupů; kališních cípů (8–)10–14(–16) 1. *K. drymeia*
- b Oddenek sympodiálně větvený, ukončený přímou kvetoucí lodyhou; odění dol. části lodyhy ± řídké, hrubší, z 0,5–3,5 mm dl. chlupů, nebo lodyha na bázi lysá; kališních cípů 8 2. *K. maxima*

1. *Knautia drymeia* HEUFFEL – chrastavec křovištní Tab. 125/2

Knautia drymeia HEUFFEL Flora 39:53, 1856. – Syn.: *Scabiosa pannonica* JACQ. Enum. Stirp. Vindob. 22, 1762. – *S. sylvatica* L. Sp. Pl., ed. 2, 142, 1762, nom. ambig. – *Trichera sylvatica* (L.) R. et SCH. Syst. Veg. 3:57, 1818, nom. ambig. – *Knautia sylvatica* (L.) DUBY Bot. Gall. 257, 1828, nom. ambig. – *Scabiosa acuminata* OPIZ in BERCHT. et OPIZ Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 2/1:202, 1838. – *Knautia pannonica* (JACQ.) WETTST. Biblioth. Bot. 5:62, 1892, non HEUFFEL 1856. – *K. arvensis* (L.) COULTER subsp. *sylvatica* (L.) ČELAK. Květ. Okolí Praž. 119, 1870, nom. ambig. – *K. communis* GODRON subsp. *sylvatica* (L.) ČELAK. Prodr. Fl. Böhm. 2:268, 1871, nom. ambig. – *Scabiosa communis* (GODRON) ČELAK. subsp. *sylvatica* (L.) ČELAK. Prodr. Květ. České 2:265, 1873, nom. ambig. – *Trichera*

communis (GODRON) ČELAK. subsp. *sylvatica* (L.) ČELAK. Prodr. Fl. Böhm. 4:815, 1881, nom. ambig. – *Scabiosa sylvatica* var. *latericaulis* ČELAK. Prodr. Květ. České 4:800, 1883. – *Trichera sylvatica* subsp. *genuina* ČELAK. Anal. Květ. Česká, ed. 3, 212, 1897, nom. inval.

Exsikáty: Extra fines: BAENITZ Herb. Europ., no 7774. – Fl. Exs. Austro-Hung., no 2777/I, II. – Fl. Hung. Exs., no 880.

Oddenek šikmý až vodorovný, zpravidla monopodiální, zakončený listovou růžicí. Lodyhy vystoupavé, vyrůstající v úžlabí loňských listů přízemní růžice, často 4–5 × dichaziálně větvené, (30–) 50–80(–100) cm vys., v dol. části zpravidla dosti hustě jemně oděné 0,2–1,2(–1,8) mm dl. chlupy, méně často na bázi s tužšími delšími chlupy. Listy

Tab. 125: 1 *Knautia maxima*, 1a – detail lodyhy. – 2 *K. drymeia*, 2a – detail lodyhy.



přízemní růžice 10–18(–30) cm dl., řapíkaté, s čepelí vejčitou až eliptickou, vz. úzce eliptickou, jemně nebo štětinatě chlupatě; lodyžní listy řapíkaté až přisedlé, s čepelí celistvou, vejčitou, šir. vejčitou nebo eliptickou, vz. úzce eliptickou, 8–16 cm dl., (3,5–)4,0–6,5(–9,5) cm šir., dl. zašpičatělou, (hrubě) vroubkovanou nebo pilovitou, na bázi uřatou nebo klínovitou, na řapík sbíhavou, měkké konzistence, středně hustě a jemně oděnou 0,3–1,0 mm dl. chlupy, tmavě zelenou. Strbouly 1,5–2,0(–3,0) cm v průměru; zákrovní listeny (8–)10–15(–23) mm dl., (1–)2–3(–5) mm šir.; kališních cípů (8–)10–14(–16), za plodu vzpřímených; koruny vínově červené až červenofialové, vz. až modrofialové, vnější obvykle nepaprsující. Nažky (3,8–)4,5–5,1(–5,6) mm dl. VI–IX. Hkf.

2n = 40 (ČR: 15. Vých. Pol., 21. Haná, 62. Litomyš. pán.), 40,41 (ČR: 41. Stř. Povlt.), 40, 42 (ČR: 61. Dol. Poorl.)

Variabilita: V rámci druhu je rozlišováno pět subspecií, z nichž se však pouze nominální subsp. *drymeia* vyskytuje ve stř. Evropě severně od Alp. Mylně byl z ČR udáván (OTRUBA, Čas. Vlasten. Mus. Spolku Olomouc 58:147–148, 1949) východoalpý a severoapenninský poddruh *K. drymeia* subsp. *intermedia* (PERNH. et WETTST.) EHREND., význačný zejména žlutavým oděním listové růžice.

Nominální poddruh je na území ČR dosti proměnlivý např. v charakteru odění lodyh a listů přízemní růžice, ve tvaru okraje listových čepelí, ve velikosti květenství (rostliny s nápadně malými strbouly byly popsány z v. Čech jako var. *microcephala* ROHLENA, Čas. Nár. Mus., sect. natur., 100:148, 1926) atd.; jedná se však pouze o individuální odchylky bez taxonomického významu. Zvýšená proměnlivost některých populací může být způsobena rovněž křížením nebo přítomností pozůstatků dřívějšího křížení s taxony *K. arvensis* agg. (viz oddíl Kříženci).

Ekologie a cenologie: Mezofilní listnaté lesy, náhradní lesní kultury, lesní lemy, na humózních, čerstvě vlhkých půdách slabě kyselé až bazické reakce. Ve společenstvech řádu *Fagetalia*, zejména svazů *Carpinion* a *Alno-Ulmion*, ale i *Fagion* a *Tilio-Acerion* a v příslušných lemových společenstvech.

Rozšíření v ČR: Roztroušeně v pahorkatinách termofytika a teplejšího mezofytika, méně často v nížinách, na jz. a stř. Moravě a ve v. až stř. Čechách. Uvedené rozšíření v ČR představuje s. výběžek areálu poddruhu; pouze malá arela v kaňonu Labe mezi Děčínem a Pirnou zasahuje dále na severozápad za hranice ČR do Německa. Především v kolinním, méně často v planárním nebo suprakolinním stupni (min.: Dolní Žleb, ca 130 m; max.: Budíkovice u Třebíče, vrch Jelení hlava, ca 560 m). – Mapy: NEUHÄUSLOVÁ-NOVOTNÁ et NEUHÄUSL Zpr. Čs. Bot. Společ. 3: 135, 1968 (Čechy); ŠTĚPÁNEK 1983:167.

T: 15. Vých. Pol., 16. Znoj.-brn. pah. (často), 17. Mikul. pah. (jediný údaj doložený v několika herbářích „Mikulov, Pavlovské vrchy“ ZIMMERMANN 1913 BRNM, BRNU, PR vyžaduje upřesnění lokalizace a ověření), 18. Jihomor. úv. (Brno-Černovice), 21. Haná (Karlovice; Kostelec u Holešova, myslivna Zámeček; Líšná, les Kozrál). – M: 37. Šum.-novohr. podh. (Horná Píseň, Prácheň – pouze zplanění), 41. Stř. Povlt. (pouze v blízkosti údolí Sázavy až k soutoku s Vltavou a v širším okolí soutoku od Bojova po Černolice a Zahořanskou rokli), 46b. Kaň. Labe (Dolní Žleb; Prostřední Žleb), 60. Orl. opuky, 61. Dol. Poorl., 62. Litomyš. pán., 63. Českomor. mezih., 64. Říčan. ploš., 65. Kutnoh. pah., 66. Hornosáz. pah., 67. Českomor. vrch., 68. Mor. podh. Vysoč. (často), 69. Želez. hory (okolí Horky), 70. Mor. kras (často), 71. Drah. vrch. (roztr.), 72. Zábř.-unič. úv., 73. Hanuš.-rychleb. vrch. (Chudoba; Hoštejn).

Celkové rozšíření: Jihovýchodní a stř. Evropa; subsp. *drymeia* se vyskytuje od s. části Balkánského poloostrova (Jugoslávie, jz. Rumunsko, z. Bulharsko), z. části Panonské nížiny a předhoří vých. Alp po Moravu a pomezí sz. Čech a Saska. – Mapy: EHRENDORFER 1962:141; EHRENDORFER Bot. Jb. 102:229, 1981; ŠTĚPÁNEK 1983:163; MEUSEL et al. 1992:438.

2. *Knautia maxima* (OPIZ) ORTMANN – chrastavec lesní Tab. 125/1

Knautia maxima (OPIZ in BERCHT. et OPIZ) ORTMANN in GLÜCKSELIG Der Elbogner Kreis 86, 1842. – Syn.: *Scabiosa maxima* OPIZ in BERCHT. et OPIZ Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 2/1:203, 1838. – *S. media* OPIZ in BERCHT. et OPIZ Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 2/1: 202, 1838. – *S. sternbergii* OPIZ in BERCHT. et OPIZ Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 2/1:203, 1838. – *S. sylvatica* L. Sp. Pl., ed. 2, 142, 1762, nom. ambig. – *Trichera sylvatica* (L.) R. et SCH. Syst. Veg. 3:57, 1818, nom. ambig. – *Scabiosa dipsacifolia* HOST Fl. Austr. 1:191, 1827, non SCHRANK 1824. – *Knautia sylvatica* (L.) DUBY Bot. Gall. 257, 1828, nom. ambig. – *K. dipsacifolia* KREUTZER Anthochron. Pl. Eur. Med. 223, 1840. – *Trichera dipsacifolia* (KREUTZER) NYMAN Syll. Fl. Eur., Suppl. 14, 1865. – *Knautia arvensis* subsp. *sylvatica* (L.) ČELAK. Květ. Okolí Praž. 119, 1870, nom. ambig. – *K. communis* subsp. *sylvatica* (L.) ČELAK. Prodr. Fl. Böhm. 2: 268, 1871, nom. ambig. – *Scabiosa communis* subsp. *sylvatica* (L.) ČELAK. Prodr. Květ. České 2:265, 1873, nom. ambig. – *Trichera communis* subsp. *sylvatica* (L.) ČELAK. Prodr. Fl. Böhm. 4:815, 1881, nom. ambig. – *Scabiosa sylvatica* var. *terminalis* ČELAK. Prodr. Květ. České 4:800, 1883. – *Trichera sylvatica* subsp. *dipsacifolia* (SCHRANK) ČELAK. Anal. Květ. Česká, ed. 3, 212, 1897.

Exsikáty: TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 715b (ut *Scabiosa arvensis* δ *longifolia* W. et K.). – Extra fines: BAENITZ Herb. Europ., no 7775. – Fl. Exs. Austro-Hung., no 2276/I,II. – MAGNIER Fl. Selecta Exs., no 860.

Oddenek zpravidla šikmý, někdy zkrácený, sympodiální, zakončený kvetoucí lodyhou, bez přízemních listových růžic nebo s později se vyvíjejícími postranními růžicemi. Lodyha přímá, 1–2 (–3) $\times$ dichaziálně větvená, (40–)50–100(–140) cm vys., v dol. části zpravidla štětinatě chlupatá s 0,5 až 2,5(–3,2) mm dl. chlupy. Lodyžní listy přisedlé nebo nevýrazně řapíkaté, s čepelí celistvou, (úzce) vejčitou až eliptickou, (8–)12–20 cm dl., (3,5–)4,0–6,5 cm šir., mělce oddáleně vroubkovanou nebo mělce až hrubě oddáleně pilovitou, dl. zašpičatělou, na bázi klínovitou, pozvolna přecháze-

jící v křídlatý řapík, bylinné konzistence, obvykle řídce oděnou (0,3–)0,5–1,5 mm dl. chlupy, na svrchní straně často lysou; zbarvení spodní strany listů za sucha zpravidla poněkud světlejší, nasivěle zelené. Strbouly (2,0–)2,5–3,5(–4,5) cm v průměru; zákrovní listeny 13–20 mm dl., 2–5 mm šir.; kališních cípů obvykle 8, za plodu vzpřímených; koruny růžové, světle červenofialové až modrofialové, vnější mírně paprskující. Nažky (4,3–)4,7–5,8(–6,8) mm dl. VII–IX. Hkf.

2n = 60 (ČR: 28a. Kynšp. vrch., 35b. Hořov. kotl., 88b. Šum. pláně)

Variabilita: Druh značně proměnlivý, rozpadající se v ca 5 poddruhů, z nichž však pouze nominální subsp. *maxima* se vyskytuje v ČR.

Ekologie a cenologie: Smrčiny, suťové lesy a jejich lemy, lesní mýtiny, křoviny, méně často lužní lesy. Půdy zrnitostně rozmanité, s vyšším obsahem humusu, převážně na silikátových horninách, zpravidla čerstvě vlhké až vlhké. Nejčastěji ve společenstvech svazů *Tilio-Acerion*, *Athyrio alpestris-Piceion*, podsvazu *Alnenion glutinoso-incanae*, popř. v dalších společenstvech řádu *Fagalia sylvaticae* a jeho kontaktních společenstvech.

Rozšíření v ČR: Pouze v jz. polovině Čech a na jz. Moravě; roztroušeně v oreofytiku a v chladnějších polohách mezofytika. Těžiště rozšíření je ve stupni submontánním až supramontánním; ve stupni suprakolinním zřídka (min.: kaňon Otavy a Vltavy v okolí Zvíkova, ca 360 m; max.: Šumava, Kvilda, Bučina, ca 1 170 m). Územím ČR probíhá sv. hranice rozšíření poddruhu.

M: 25a. Kruš.podh. vl., 26. Čes. les, 28. Tep. vrchy, 29. Doup. vrchy, 31. Plz. pah., 32. Křivokl., 33. Branž. hv. (Chodská Lhota), 34. Plán. hřeb., 35. Podbrd., 36. Horaž. pah. (Tchořovice; Závěšín), 37. Šum.-novohr. podh. (často), 38. Bud. pán., 40. Jihočes. pah., 41. Stř. Povlt., 66. Hornosáz. pah., 67. Českomor. vrch., 68. Mor. podh. Vysoč. – O: 85. Kruš. hory, 86. Slavk. les, 87. Brdy, 88. Šum. (často), 89. Novohr. hory, 90. Jihl. vrchy, 91. Žďár. vrchy (Studnice u Nového Města na Moravě).

Celkové rozšíření: Horské oblasti stř. Evropy od stř. Francie po ukrajinské a rumunské Karpaty, na sever po v. Belgii a j. Polsko, na jihu po s. Itálii a v. Jugoslávii. – Mapy: MEUSEL et al. 1992:438.

3 – 4. *Knautia arvensis* agg.

Oddenek sympodiální, často značně zkrácený, bez středové přízemní růžice listů, pouze někdy (obvykle po odkvětu) s nápadněji vyvinutou postranní přízemní růžicí. Lodyhy zpravidla přímé; lodyžní listy nejčastěji peřenoklané až peřenosečné, zřídka čepel lodyžních listů celistvá a pak úzce kopinatá až obkopinatá, nejširší v 1/2 nebo nad 1/2 délky a obvykle užší než 5 cm. Vnější zákrovní listeny 2–3(–4) × delší než široké; koruny růžové,

červenofialové, modrofialové, nebo bleďožluté, popř. zbarveny kombinacemi těchto barev; kališních cípů zpravidla 8.

Souborný druh *K. arvensis* agg. zahrnuje řadu drobných druhů, poddruhů a lokálních ras, rozšířených téměř v celém areálu rodu s těžištěm diverzity v j. Evropě. – Mapy: HULTÉN NE 1986:873; MEUSEL et al. 1992:437.

Poznámka: K přesnému určení je často nutné studovat více rostlin dané populace, aby bylo možné odhalit případné stopy introgrese, která je u *Knautia arvensis* agg. dosti častá.

- 1a Oddenek vždy sympodiálně větvený, zpravidla značně zkrácený, ukončený přímou lodyhou, listové růžice (pokud jsou vytvořeny) postranní; lodyhy v dol. části lysé nebo ± řídce oděné štětinatými, 0,5–3,2 mm dl. chlupy nebo též pýřité zahnutými, 0,05–0,20 mm dl. chlupy; členěné lodyžní listy s (2–)3–6(–10) úkrojky na každé straně, zpravidla nejsou výrazně lyrovitě peřenosečné; vnější zákrovní listeny 2,0–3,0(–3,5) × delší než široké; kališních cípů nejčastěji 8 2
- b Alespoň některé rostliny s monopodiálně větveným oddenkem, tj. s oddenkem zakončeným listovou růžicí a s postranními vystoupavými lodyhami; lodyhy v dol. části obvykle hustě oděné zahnutými, 0,2–0,4 mm dl. chlupy a rovnými, 0,5–1,8(–2,5) mm dl. chlupy; členěné lodyžní listy lyrovitě peřenosečné s 1–4(–5) úkrojky na každé straně, jemně chlupaté; vnější zákrovní listeny 3,5–4,0 × delší než široké; kališních cípů (7–)8–12(–16) 4
- 2a Přízemní listové růžice za květu často přítomny; štětinovité trichomy na lodyhách vždy s nezbarvenou bází; koruny nažloutle bílé až světle žluté, za sucha sytě žluté 4. *K. kitaibelii*
- b Přízemní listové růžice nejsou obvykle za květu vyvinuty; štětinovité trichomy na lodyhách s fialově zbarvenou nebo nezbarvenou bází; koruny nejsou čistě světle žluté nebo žlutobílé, za sucha nejsou sytě žluté 3
- 3a Koruny špinavě žluté, nazelenale žluté, špinavě nažloutle růžové až špinavě růžové 3 × 4. *K. arvensis* × *kitaibelii*
- b Koruny růžové, fialové růžové až modrofialové, zřídka světle růžové až bělavé 3. *K. arvensis*
- 4a Koruny vínově červené, růžové až červenofialové 3a × 1. *K. arvensis* subsp. *arvensis* × *drymeia*
- b Koruny špinavě žluté, špinavě nažloutle růžové až špinavě růžové 3a × 1 × 4. *K. arvensis* subsp. *arvensis* × *drymeia* × *kitaibelii*

3. *Knautia arvensis* (L.) COULTER – chrastavec rolní

Knautia arvensis (LINNAEUS) COULTER Mém. Dipsac. 41, 1823. – Syn.: *Scabiosa arvensis* L. Sp. Pl. 99, 1753. – *Trichera arvensis* (L.) SCHRADER Pl. Sem. Hort. Acad. Gotting. 1814 [non vidi]. – *Knautia communis* GODRON Fl. Lorraine. 1:322, 1843. – *K. communis* subsp. *arvensis* (L.) ČELAK. Prodr. Fl. Böhm. 2:268, 1871. – *Scabiosa communis* (GODRON) ČELAK. Prodr. Květ. České 2:265, 1873. – *S. communis* subsp. *arvensis* (L.) ČELAK. Prodr. Květ. České 2:265, 1873. – *Trichera communis* Prodr. Fl. Böhm. 4:815, 1881. – *T. communis* subsp. *arvensis* (L.) ČELAK. Prodr. Fl. Böhm. 4:815, 1881.

Exsikáty: Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 2271/I,II,III. – Herb. Fl. Ross., no 318.

Oddenek šikmý, zpravidla zkrácený, sympodiální, zakončený kvetoucí lodyhou, za květu obvykle bez postranních přízemních listových růžic. Lodyhy přímé, obvykle 1–2× dichaziálně větvené, (25–) 40–80(–120) cm vys., v dol. části zpravidla pouze (řídce) štětinatě chlupaté (chlupy na bázi s valem nezbarvených nebo fialově zbarvených pokožkových buněk, rovnovážně nebo nazpět odstálé, 0,6–3,3 mm dl.) nebo též pýřité (chlupy 0,1–0,3 mm dl.); stř. a hor. internodia téměř vždy hustě pýřitá s 0,05–0,25 mm dl. chlupy a řídce štětinatá; mezi krycími trichomy posledního internodia pod květenstvím často 0,05–0,20 mm dl. stopkaté žlásky s fialovou hlavičkou. Lodyžní listy zpravidla přisedlé, peřenoklané až peřenosečné, v obrysu kopinaté až šir. vejčité, s (1–)3–6(–11) čárkovitě kopinatými až kopinatými, obvykle celokrajnými úkrojky na každé straně a s úzce kopinatým až kopinatým, celokrajným nebo zubatým koncovým úkrojkem dosahujícím 1/3–2/3 celkové délky listu, méně často lodyžní listy celistvé, úzce kopinaté, kopinaté až obkopinaté, nejširší v 1/2 nebo nad 1/2 délky, obvykle užší než 5 cm. Strbouly s květy oboupohlavními nebo funkčně samičími, (1,9–) 2,6–3,9(–4,4) cm v průměru; zákrovní listy kopinaté až vejčité, (7–)9–16(–19) mm dl., 3–8 mm šir., 2–3(–4)× delší než šir.; kališních cípů (6–)8 (–11), za plodu rozestálých; koruny nejčastěji růžové, fialově růžové, fialově červené až modrofialové, vz. bělavé; prašníky a blizny bělavé nebo růžové. Nažky (3,1–) 3,6–5,1(–6,0) mm dl. VI–IX. Hkf.

Variabilita: Velmi proměnlivý druh; bylo popsáno množství vnitrodruhových taxonů založených na ± nápadných morfologických odchylkách (např. na základě různého rozložení listů na lodyze, charakteru členění listů, žláznatosti lodyh, velikosti strboulů, přítomnosti vyvinutých tyčinek, paprskování okrajových květů, atd.). Většina těchto odchylek však předsta-

vuje pouze ekomorfozy nebo individuální odchylky běžné uvnitř populací chrastavců a nemá tedy žádný taxonomický význam. Přesto zůstává značná mezipopulační proměnlivost pravděpodobně odůvodněně taxonomicky hodnotitelná jako podklad pro rozlišování několika geograficko-ekologických poddruhů. Navíc dochází na styku areálů *K. arvensis* a řady dalších druhů k hybridizaci, často introgresivního charakteru, nebo ke vzniku hybridogenních taxonů. To vše zejména v některých oblastech j. Evropy značně znepráhledňuje doposud zcela nedostatečně prozkoumanou vnitrodruhovou systematiku *K. arvensis*.

Celkové rozšíření: Téměř v celé Evropě, s výjimkou některých částí Středozeří (zde pozor na záměny s jinými taxony *K. arvensis* agg. nebo *K. purpurea* agg.) a v z. části Střední Asie a na z. Sibiři; druhotný výskyt je znám na Islandu, Faerských ostrovech, v z. části Severní Ameriky a na Dálném východě. – Mapy: EHRENDORFER 1962:142; MEUSEL et al. 1992:437.

- 1a Členěné lodyžní listy téměř lysé, peřenolaločné, peřenoklané až peřenodílné, často s asymetricky vyvinutými postranními úkrojky a s koncovým úkrojkem krátkým, dosahujícím 1/3–2/5 celkové délky listu; strbouly vždy velké, ca 4 cm v průměru; nažky 5,2–5,7 mm dl. (c) subsp. *pseudolongifolia*
- b Členěné lodyžní listy zpravidla štětinatě chlupaté a na spodní straně často též pýřité, peřenodílné až peřenosečné, s postranními úkrojky symetricky postavenými, s koncovým úkrojkem delším, dosahujícím 1/3–1/2 délky listu; strbouly menší až stř. velikosti, 2,4–3,7 cm v průměru; nažky 3,6–5,1 mm dl. 2
- 2a Vnější zákrovní listy 12–16 mm dl.; nažky 4,2–5,1 mm dl.; počet chromozómů $2n = 40$ (a) subsp. *arvensis*
- b Vnější zákrovní listy 9–14 mm dl.; nažky 3,6–4,7 mm dl.; počet chromozómů $2n = 20, 40$ 3
- 3a Lodyha pod květenstvím vždy žláznatá; strbouly menší, 2,4–2,7 mm v průměru; koruny sytě fialově nachové ... (d) subsp. *serpenticola*
- b Lodyha pod květenstvím zpravidla bez stopkatých žlásek; strbouly 2,6–3,5 cm v průměru; koruny světlejších odstínů růžové až modrofialové (b) subsp. *pannonica*

(a) subsp. *arvensis* – chrastavec rolní pravý

Tab. 126/2

Syn.: *Scabiosa polymorpha* F. W. SCHMIDT Fl. Boëm. Inch. 3: 76, 1794. – *S. bohémica* F. W. SCHMIDT Fl. Boëm. Inch. 3:79, 1794. – *S. arvensis* var. *stricta* SEIDL ex POHL Tent. Fl. Bohem. 1:132, 1809. – *S. stricta* (SEIDL ex POHL) OPIZ in BERCHT. et OPIZ Oekon.-Techn. Fl. Böhm. 2/1:200, 1838. – *Knautia bohémica* (F. W. SCHMIDT) WILLKOMM Führer Reich Pfl. 347, 1882.

Tab. 126: 1 *Knautia arvensis* subsp. *pseudolongifolia*, 1a, 1b – detaily listů. – 2 *K. arvensis* subsp. *arvensis*, 2a – plod.



– *K. arvensis* subsp. *polymorpha* (F. W. SCHMIDT) O. SCHWARZ
Mitt. Thüring. Bot. Ges. 1:118, 1949.

Exsikáty: Extra fines: WOŁOSZCZAK Fl. Polon. Exs., no 639.

Kvetoucí rostliny často s více lodyhami, obvykle bez postranních přízemních listových růžic. Lodyhy (25–)40–80(–120) cm vys., 1–2× větvené, zpravidla dosti hustě pyřité a štětinatě chlupaté, pod květenstvím často žláznaté. Členěné lodyžní listy peřenodílné až peřenosečné, v obrysu kopinaté až šir. vejčité, s postranními úkrojky ± symetricky rozloženými po obou stranách, s koncovým úkrojkem dosahujícím obvykle 1/3–2/3 délky listu; listy štětinatě chlupaté, na spodní straně obvykle též pyřité; délka svěracích buněk průduchů na spodní straně lodyžních listů (27–)33–43(–47) μm . Strbouly středně velké, (2,2–)2,6–3,7(–4,4) cm v průměru; vnější zákrovní listy kopinaté, (9–)12–16(–19) mm dl., 3,5–8,0 mm šir. Květy oboupohlavné nebo funkčně samičí, se zakrnělými prašníky; koruny nejčastěji růžové až modrofialové, zřídka bělavé; pylová zrna (80–)94–114(–120) μm v průměru. Nažky (3,6–)4,2–5,1(–6,0) mm dl. VI–IX. Hkf.

2n = 40 (ČR: více zjištění z celého území), 39, 40 (ČR: 2b. Podboř. kotl.), 40, 41 (ČR: 2a. Žatec. Poohří, 56b. Jil. Podkrk.)

Variabilita: Morfologicky velmi proměnlivá subspecie, zejména v členění listů (rostliny s nečleněnými listy označovány jako f. *integrata* BRIQ.), v rozložení listů na lodyze (rostliny s listy nahlučenými na bázi lodyh – f. *nana* SZABÓ), v odění lodyh (rostliny s lodyhami pod květenstvím žláznatými – f. *glandulosa* FROEL.) aj. Téměř každá populace v přírodě je tvořena rostlinami, které lze přiřadit k několika takovýmto vnitrodruhovým taxonům. Jedná se tedy zřetelně o individuální odchylky nebo stanovištní modifikace (např. sciomorfózy) bez skutečného taxonomického významu. Na kontaktu s *K. drymeia* nebo *K. kitaibelii* dochází k hybridogennímu ovlivňování populací a zvyšování jejich proměnlivosti (viz oddíl Kříženci).

Ekologie a cenologie: Suché a mezofilní louky, pastviny, travnaté a křovinaté svahy, náspy a příkopy komunikací, lesní lemy. Zpravidla na hlubších, často skeletovitých, sušších až čerstvě vlhkých půdách slabě kyselé až zásadité reakce. Především ve společenstvech tříd *Molinio-Arrhenatheretea* a *Festuco-Brometea*; diagnostický taxon svazu *Arrhenatherion* a podsvazu *Coronillo variaae-Festucion rupicolae* (svaz *Festucion valesiacae*).

Rozšíření v ČR: Roztroušeně až hojně po celém území, s těžištěm rozšíření v termofytiku a mezofytiku, v oreofytiku pouze v teplejších oblastech v územích s hustějším osídlením. Od planárního do submontánního stupně, ojediněle a pravděpodobně přechodně až do stupně supra-

montánního (max.: chata na Králickém Sněžníku, 1 360 m).

Celkové rozšíření: Severní polovina Evropy a z. část Asie, od z. Evropy po z. Sibiř, na sever ve Skandinávii až po 67° s.š.; jižní hranice areálu je nedokonale známa.

(b) subsp. *pannonica* (HEUFFEL) O. SCHWARZ – chrastavec rolní panonský

Knautia arvensis (Linnaeus) COULTER subsp. *pannonica* (HEUFFEL) O. SCHWARZ Mitt. Thüring. Bot. Ges. 1:118, 1949. – Syn.: *Knautia arvensis* (L.) COULTER var. *jasionea* BORBÁS Acta Sci. Inst. Bot. Syst. R. Univ. Kolosvárianae 1:75, 1904. – *Trichera arvensis* (L.) SCHRADER subsp. *pannonica* (HEUFFEL) SOJÁK Čas. Nár. Muz., ser. natur., 148:197, 1979.

Exsikáty: Extra fines: BAENITZ Herb. Europ., no 7770 (ut *K. arvensis* var. *jasionea* BORBÁS).

Kvetoucí rostliny často s více lodyhami, za květu zpravidla bez postranních přízemních listových růžic. Lodyhy (25–)40–80(–120) cm vys., 1–2× větvené, zpravidla dosti hustě pyřité a štětinatě chlupaté, pod květenstvím zřídka žláznaté. Členěné lodyžní listy peřenodílné až peřenosečné, v obrysu kopinaté až šir. vejčité, s postranními úkrojky ± symetricky rozloženými po obou stranách, s koncovým úkrojkem dosahujícím obvykle 1/3–2/3 délky listu; listy štětinatě chlupaté, na spodní straně obvykle též pyřité; délka svěracích buněk průduchů na spodní straně lodyžních listů (18–)26–35(–42) μm . Strbouly malé až středně velké, (1,9–)2,6–3,5(–4,4) cm v průměru; vnější zákrovní listy kopinaté až vejčité, (7–)9–14(–17) mm dl., 3–7 mm šir. Květy oboupohlavné nebo funkčně samičí, se zakrnělými prašníky; koruny nejčastěji růžové, fialové červené nebo modrofialové; pylová zrna (68–)80–100(–112) μm v průměru. Nažky (3,1–)3,6–4,6(–5,2) mm dl. VI–IX. Hkf.

2n = 20 (ČR: 19. B. Karp. step.)

Variabilita: Vnitropopulační proměnlivost je charakterem i významem obdobná jako u subsp. *arvensis* (viz výše) s tím, že v ČR není variabilita subsp. *pannonica* zvyšována křížením či introgresí.

Ekologie a cenologie: Suché a mezofilní louky, písčiny, vinice, sady, pastviny, travnaté svahy a příkopy komunikací, lemy křovin a lesů. Na hlubších, někdy skeletovitých, sušších až čerstvě vlhkých půdách neutrální až zásadité reakce. Nejčastěji ve společenstvech tříd *Festuco-Brometea*, *Molinio-Arrhenatheretea* a *Trifolio-Geranietea*.

Rozšíření ČR: V termofytiku a teplejším mezofytiku jv. Moravy především v planárním až suprakolinním stupni. S jistotou znám dosud z Bílých Karpat, Jihomoravských úvalů a Jihomoravské pahorkatiny; pravděpodobně se vyskytuje na Pavlovských vrších, ve Středomoravských Kar-

patech, ve Znojensko-brněnské pahorkatině a snad i jinde. Podrobnější obraz rozšíření však není znám a vyžaduje další studium. Územím ČR probíhá s. hranice celkového rozšíření.

Celkové rozšíření: Jižní část stř. Evropy a snad i v dalších oblastech j., jv. a jz. Evropy; rozšíření subspecie je však velmi nedostatečně známo, neboť není obvykle odlišována od dalších příbuzných taxonů. – Mapy: EHRENDORFER 1962:142.

(c) subsp. *pseudolongifolia* (SZABÓ) O. SCHWARZ – chrastavec rolní krkonošský Tab. 126/1

Knautia arvensis (LINNAEUS) COULTER subsp. *pseudolongifolia* (SZABÓ) O. SCHWARZ Mitt. Thüring. Bot. Ges. 1:118, 1949. – Syn.: *Knautia arvensis* var. *pseudolongifolia* SZABÓ Math. Term.-Tudom. Közlem. 31:244, 1911. – *K. pseudolongifolia* (SZABÓ) ŽMUDA Bull. Acad. Sci. Cracov., sci. natur., 1916:171, 1917. – *Trichera arvensis* subsp. *pseudolongifolia* (SZABÓ) HOLUB Preslia 51:282, 1979.

Kvetoucí rostliny obvykle s jednou lodyhou a s postranními přízemními listovými růžicemi. Lodyha 25–45 cm vys., nevětvená, řídce pýřitá a štětinatá, na posledním internodiū pod květenstvím též roztr. žláznatá. Přízemní listové růžice zpravidla za květu vyvinuty, s 3–7(–10) cm dl. listy, s čepelí úzce obkopynatou až obvejčitou, řídce štětinatou, pozvolna přecházející v 0,5–3,0 cm dl. řapík. Lodyžní listy až 15 cm dl., přisedlé, celistvé, úzce kopinaté až obkopynaté nebo peřenolaločné až peřenoklané, v obrysu úzce kopinaté až kopinaté, na každé straně s 2–6 často nerovnoměrně vyvinutými úkrojky a s koncovým úkrojkem krátkým, dosahujícím 1/3–2/5 celkové délky listu, velmi řídce pýřité, tužší konzistence; délka svěracích buněk průduchů na spodní straně lodyžních listů (28–) 31–37(–40) μm . Strboul velký, (3,0–)3,9(–4,4) cm v průměru, s vnějšími zákrovními listeny kopinatými až vejčitými, (13–)15–18 mm dl., 4,5–7,0 mm šir. Květy vždy oboupohlavné; koruny růžové až fialově růžové; pylová zrna (88–)90–100(–108) μm v průměru. Nažky (4,8–)5,2–5,7(–5,8) mm dl. VIII–IX. Hkf.

$2n = 20$ (ČR: 93b. Krk. subalp.)

Ekologie a rozšíření v ČR: Stenoendemit Krkonoš, popsán a známý pouze z jediné lokality na hřebítku mezi kary Velké a Malé Kotelné jámy a přilehlých skalních rozsedlin v rozvolněných subalpínských trávnících na svazích, okrajích sutí a skalních teráskách, na humusem bohaté, vesměs mělké skeletovité půdě na minerálně bohatém, bazickém podkladu (vápencové a erlanové vložky) v nadmořské výšce 1 320–1 400 m. Roste zde hlavně v porostech asociace *Saxifraga oppositifoliae-Festucetum versicoloris* WAGNEROVÁ et ŠÍROVÁ 1971 (svaz *Agrostion alpinae*), méně často v kontaktních společenstvech svazu *Genistion*. Δ – Mapy: ŠTĚPÁNEK 1989:28.

O: 93b. Krk. subalp. (Velká Kotelná jáma; údaje z jiných nalezišť jsou mylné).

(d) subsp. *serpentinicola* SMEJKAL – chrastavec rolní hadcový

Knautia arvensis (LINNAEUS) COULTER subsp. *serpentinicola* SMEJKAL in schedis.

Kvetoucí rostliny zpravidla s jednou lodyhou, za květu často s postranními přízemními listovými růžicemi. Lodyhy často útlé, vystoupavé nebo přímé, (11–)25–70 cm vys., nevětvené nebo 1–2 $\times$ větvené, zpravidla dosti hustě pýřité a štětinatě chlupaté, pod květenstvím žláznaté. Členěné lodyžní listy peřenodílné až peřenosečné, v obrysu kopinaté až vejčité, s postranními úkrojky $\pm$ symetricky rozloženými po obou stranách, v počtu 1–4(–7), s koncovým úkrojkem dosahujícím obvykle 2/5–1/2 délky listu; listy štětinatě chlupaté; délka svěracích buněk průduchů na spodní straně lodyžních listů (25–)28–37(–43) μm . Strbouly malé, (2,1–)2,4–3,3(–3,8) cm v průměru; vnější zákrovní listeny kopinaté až vejčité, (10–)14(–16) mm dl., 3,0–5,5 mm šir. Květy oboupohlavné; koruny sytě nachově až fialově červené; pylová zrna (80–)84–94(–105) μm v průměru. Nažky (3,5–)4,1–4,7(–5,4) mm dl. VI–IX. Hkf.

$2n = 20$ (ČR: 41. Stř. Povlt., 91. Žďár. vrchy); 39, 40, 41 (ČR: 28c. Mnich. had.)

Variabilita: Jednotlivé lokální populace se poněkud odlišují v některých morfologických znacích (mohutnost rostlin, frekvence přítomnosti přízemních listových růžic za květu, počet postranních úkrojků lodyžních listů, odstín zbarvení korun, aj.); rozdíly jsou však poměrně malé, odrážejí spíše určité tendence v diferenciaci izolovaných populací a proto mohou být sotva podkladem pro taxonomické členění. Pozoruhodnější je karyologická variabilita – zjištění diploidních a tetraploidních populací by mohlo být důkazem fylogenetické nejednotnosti subsp. *serpentinicola*. Morfologické znaky včetně znaků korelovaných obvykle s ploidní úrovní (velikost průduchů, pylových zrn, celková velikost rostlin i jednotlivých orgánů) však naznačují, že tetraploidní populace z mariánskolázeňských hadců má blíže k diploidním serpentiničolním populacím než k subsp. *arvensis* a že je zde asi přímá mikroevoletní souvislost. Zřejmě reprodukční izolovanost je nicméně významným jevem, který bude pravděpodobně nutno při dalším studiu vzít v úvahu.

Ekologie a cenologie: Světlé reliktní bory, lesní světliny a okraje cest; na skeletovitých, minerálně bohatých půdách extrémního chemismu vznikajících větráním serpentinitů. Především ve společenstvech pravděpodobně náležejících svazu *Erico-Pinion*, popř. ve společenstvech náhradních.

Rozšíření v ČR: Ostrůvkovitě v mezofytiku a oreofytiku v oblastech rozsáhlejších výchozů hadců – na mariánskolázeňských hadcích (tetra-

ploidní), na hadcích dolnokralovických (diploidní) a hadcích mezi Starým Ranskem a Havlíčkovou Borovou (diploidní). Znamé výskyty jsou v suprakolinním a submontánním stupni (min.: Borovsko, svahy nad Sedlickým potokem, ca 370 m; max.: Prameny, vrch Vlčí hřbet, ca 880 m). Další nálezy v oblastech s reliktními bory nejsou vyloučeny.

M: 28c. Mnich. had. (zvl. v j. části), 41. Stř. Povlt. (Borovsko). – O: 91. Žďár. vrchy (hadce mezi Starým Ranskem a Havlíčkovou Borovou).

Poznámka: Celkové rozšíření poddruhu není známo; nelze vyloučit, že se jedná o endemický taxon Českého masivu.

4. *Knautia kitaibelii* (SCHULT.) BORBÁS – chrastavec Kitaibelův

Knautia kitaibelii (SCHULTES) BORBÁS Acta Sci. Inst. Bot. Syst. R. Univ. Kolosvárianae 1:60, 1904. – Syn.: *Scabiosa kitaibelii* SCHULTES Observ. Bot. 18, 1809. – *S. pubescens* W. et K. ex WILLD. Enum. Pl. Hort. Reg. Bot. Berol. 146, 1809. – *Trichera pubescens* (W. et K. ex WILLD.) R. et SCH. Syst. Veg. 3:57, 1818. – *Scabiosa carpathica* FISCHER ex REICHENB. Fl. Germ. Excurs. 193, 1832. – *Knautia arvensis* var. *carpathica* (FISCHER ex REICHENB.) REUSS Května Slov. 210, 1853. – *K. carpathica* (FISCHER in REICHENB.) HEUFFEL Flora 14:50, 1856. – *Trichera carpathica* (FISCHER ex REICHENB.) NYMAN Suppl. Syll. Fl. Europ. 14, 1865. – *Knautia moravica* SCHUR ex HOLUBY Slov. Pohľady 1:560, 1881, non SCHUR 1894. – *Trichera arvensis* subsp. *carpathica* (FISCHER ex REICHENB.) NYMAN Consp. Fl. Europ. Suppl. II/1:160, 1889. – *T. kitaibelii* (SCHULT.) BORBÁS in PALLAS Nagy Lexikona 7:1, 1894. – *Knautia eburnea* SCHUR Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 33:248, 1894. – *K. arvensis* subsp. *pubescens* (W. et K. ex WILLD.) O. SCHWARZ Mitt. Thüring. Bot. Ges. 1:118, 1949. – *Knautia arvensis* subsp. *kitaibelii* (SCHULT.) DOSTÁL Klíč. Úpln. Květ. ČSR 745, 1954, nom. illeg.

Poznámka: Jméno *Scabiosa kitaibelii* SCHULT. a *S. pubescens* W. et K. ex WILLD. byla publikována téhož roku – 1809. BORBÁS (1904:60) tvrdí, že Schultesovo jméno je prioritní, ale neuvádí pro toto tvrzení žádné důvody. V současné době je Borbásův názor obecně přijímán.

Exsikáty: Extra fines: BAENITZ Herb. Europ., no 7771, 7773. – Fl. Exs. Austro-Hung., no 2272/I, II. – Fl. Hung. Exs., no 879.

Oddenek šikmý, zpravidla zkrácený, sympodiální, zakončený kvetoucí lodyhou, za květu obvykle s postranními přízemními listovými růžicemi. Lodyhy přímé, obvykle 1–2× dichaziálně větvené, (30–)50–110(–150) cm vys., v dol. části zpravidla pouze štětinatě chlupaté (chlupy na bázi s valem nezbarvených pokožkových buněk, rovnovážně až nazpět odstálé, 0,8–3,2 mm dl.) nebo též pýřité (chlupy 0,1–0,3 mm dl.); stř. a hor. internodia téměř vždy hustě pýřitá s 0,05–0,20 mm dl. chlupy a řídce štětinatá; mezi krycími trichomy posledního internodia pod květenstvím často 0,05–0,20 mm dl. stopkaté žlásky se žlutou nebo žlutohnědou hlavíčkou. Lodyžní listy zpravidla přisedlé, peřenodílné až peřnosečné, v obrysu vejčité až šir. vejčité,

s (2–)3–6(–9) čárkovitě kopinatými až kopinatými, celokrajnými úkrojky na každé straně a s kopinatým až vejčitě kopinatým, celokrajným nebo zubatým koncovým úkrojkem dosahujícím 1/3–2/3 celkové délky listu; méně často lodyžní listy celistvé, kopinaté až obkopinaté, nejširší v 1/2 nebo nad 1/2 délky, obvykle užší než 5 cm; listy jsou bylinné, měkké nebo tužší konzistence, chlupaté, na svrchní straně štětinatě chlupaté nebo ± lysé. Strbouly s květy oboupohlavními, (2,5–)3,0–3,5(–4,5) cm v průměru; zákrovní listeny kopinaté až vejčitě kopinaté, (12–)14–17(–21) mm dl., (4,5–)5,5–6,0(–7,0) mm šir., 2,5–3,0× delší než široké.; kališních cípů (7–)8(–10), za plodu rozestálých; koruny nažloutle bílé až světle žluté, za sucha ± sytější žluté; prašníky a blizny bělavé nebo světle hnědožluté. Nažky (3,8–)4,4–5,2(–6,5) mm dl. VI–VIII. Hkf.

2n = 40 (ČR: 19. B. Karp. step.)

Variabilita: Nápadná morfologická proměnlivost zejména ve tvaru lodyžních i přízemních listů, ve velikosti přízemních listových růžic, v postavení listů na lodyze a v hustotě odění je taxonomicky nevýznamná. Zvýšení variability v některých oblastech výskytu souvisí s introgresí tetraploidní *K. arvensis* subsp. *arvensis* (viz 3a × 4. *K. × posoniensis*).

Ekologie a cenologie: Přirozené i polokulturní louky, pastviny, křovinaté stráně, lesní lemy a světliny, sady, meze, okraje cest. Na hlubších, vlhkých až čerstvě vlhkých půdách bazické až neutrální reakce. Nejčastěji ve společenstvech tříd *Molinio-Arrhenatheretea*, *Festuco-Brometea* a *Trifolio-Geranietea*.

Rozšíření v ČR: Původní pravděpodobně pouze na jv. Moravě – v termofytiku a mezofytiku Bílých Karpat a Javorníků, v kolinním až submontánním stupni (min.: více lokalit na úpatí Bílých Karpat, ca 200 m; max.: Javorníky, hřeben mezi Malým Javorníkem a Portášem, ca 900–1 000 m). Výskyt v ČR tvoří z. hranici celkového rozšíření druhu. Sekundární rozšíření souvisí zřejmě s introgresivní hybridizací s *K. arvensis* subsp. *arvensis* (viz oddíl Kříženci). V současnosti lze nalézt jedince nebo populace rostlin morfologicky odpovídajících popisu *K. kitaibelii* téměř na celé Moravě a ve v. polovině Čech. Těžiště druhotného rozšíření je v planárním až suprakolinním stupni.

Původní rozšíření: T: 19. B. Karp. step. (hojně). – M: 78. B. Karp. les., 82. Javorn.

Druhotné rozšíření: T: 15. Vých. Pol., 18. Jihomor. úv., 20. Jihomor. pah., 21. Haná. – M: 41. Stř. Povlt., 66. Hornosáz. pah., 67. Českomor. vrch., 68. Mor. podh. Vysoč., 69. Želez. hory, 70. Mor. kras, 71. Drah. vrch., 76. Mor. brána, 77. Středomor. Karp., 79. Zlín. vrchy, 80. Stř. Pobeč., 81. Host. vrchy, 83. Ostr. pán.

Celkové rozšíření: Západní Karpaty od Hainburských kopců po Pieniny. – Mapy: EHRENDORFER 1962:142.

Kříženci

3a × 1. *Knautia arvensis* subsp. *arvensis* × *drymeia*

Knautia × *speciosa* SCHUR – chrastavec větvenatý

Knautia × *speciosa* SCHUR Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 33: 239, 1894. – Syn.: *Scabiosa sylvatica* var. *pinnatifida* ČELAK. Prodr. Květ. Čes. 4:800, 1883. – *Knautia* × *ramosissima* SZABÓ Math. Term.-Tud. Közlem. 31:383, 1911.

Oddenek monopodiálně větvený, zakončený listovou růžicí, s postranními vystoupavými lodyhami, nebo oddenek sympodiálně větvený, zakončený ± přímou kvetoucí lodyhou, často s postranními přízemními růžicemi. Lodyhy v dol. části obvykle hustě oděné zahnutými, 0,2–0,4 mm dl. chlupy a rovnými, 0,5–1,8(–2,5) mm dl. chlupy. Lodyžní listy nejčastěji lyrovitě peřenosečné, v obrysu vejčité kopinaté až šir. vejčité, s 1–4(–5) úkrojky na každé straně a s mohutně vyvinutým, kopinatým až vejčitým, na okraji pilovitým koncovým úkrojkem, jemně chlupaté. Strboulky s květy oboupohlavnými nebo funkčně samičími, malé až stř. velké, (2,4–)2,8–3,2(–3,4) cm v průměru; vnější zákrovní listeny úzce kopinaté až kopinaté, (10–)14–17(–19) mm dl., 3,5–4,0× delší než široké; koruny vínově červené, růžové až červenofialové; kališních cípů (7–)8–12(–16). VI–IX. Hkf.

Variabilita: Přírodní populace zpravidla zahrnují nejen primární křížence, ale i produkty zpětného křížení, což se projevuje vysokou vnitropopulační proměnlivostí všech znaků, kterými se odlišují rodičovské druhy (způsob růstu, odění rostlin, tvar listů, velikost a zbarvení strboulů, počet kališních cípů aj.).

Ekologie a rozšíření v ČR: Roztroušeně v územích společného výskytu rodičů, zejména ve v. Čechách a na v. a stř. Moravě. Nejčastěji na stanovištích, kde se mohou ekologicky odlišně se chovající rodičovské druhy setkat – lesní lemy a křoviny, lesní světliny, paseky apod. Většina nalezí v kolinním a suprakolinním stupni (min.: kaňon Labe s. od Děčína, ca 130 m; max.: Moravský kras, Pustý žleb, ca 500 m).

T: 15. Vých. Pol., 16. Znoj.-brn. pah. – M: 41. Stř. Povlt., 46b. Kaň. Labe, 60. Orl. opuky, 62. Litomyš. pán., 63. Českomor. mezih., 64. Říčan. ploš. (Nechánice), 65. Kutnoh. pah. (Pařížov), 68. Morav. podh. Vysoč., 70. Mor. kras (často), 71. Drah. vrch., 76b. Tršic. pah. (Mrsklesy).

Poznámka: V ČR se nachází podstatná část území, kde dochází ke kontaktu *K. arvensis* subsp. *arvensis* a *K. drymeia* subsp. *drymeia*, a je tedy velmi pravděpodobné, že zde se nalézá též křížec *K. arvensis* × *speciosa*.

3a × 1 × 4. *Knautia arvensis* subsp. *arvensis* × *drymeia* × *kitaibelii*

Knautia × *leucantha* SCHUR – chrastavec žlutavý

Knautia × *leucantha* SCHUR Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 33: 242, 1894. – Syn.: *Knautia simplicifolia* SCHUR Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 33:241, 1894. – *K. permagna* SCHUR Verh. Naturforsch. Ver. Brünn 33:245, 1894.

Rostliny morfologicky i charakterem populační proměnlivosti velmi podobné předcházejícímu kříženci 3a × 1. *K. arvensis* × *speciosa*; odlišují se především zbarvením květů (koruny špinavě žluté, špinavě nažloutle růžové až špinavě růžové) a v průměru poněkud mohutnějším vzrůstem.

2n = 40 (ČR: 16. Znoj.-brn. pah., 62. Litomyš. pán., 68. Mor. podh. Vysoč.); 39, 40 (ČR: 71c. Drah. podh.)

Rozšíření v ČR: Pouze v územích společného výskytu *K. drymeia* a populací introgresivních hybridů *K. arvensis* × *K. kitaibelii* především na jz. a stř. Moravě a ve v. Čechách.

Dosud zaznamenán ve fyt. o. 16. Znoj.-brn. pah., 60. Orl. opuky, 62. Litomyš. pán., 63. Českomor. mezih., 68. Mor. podh. Vysoč., 70. Mor. kras a 71. Drah. vrch.

Poznámka: U rostlin *K. arvensis* agg. × *drymeia* sbíraných v těchto oblastech je často nesnadné určit, zda pocházejí z populací ovlivněných druhem *K. kitaibelii* nebo zda se jedná o výše uvedeného křížence 3a × 1. *K. arvensis* × *speciosa*.

3a × 2. *Knautia arvensis* subsp. *arvensis* × *maxima*

Knautia × *sambucifolia* (GODET) BRIQ. – chrastavec bezolistý

Knautia × *sambucifolia* (GODET) BRIQUET Annuaire Conserv. Jard. Bot. Genève 6:131, 1902. – Syn.: *Knautia sylvatica* var. *sambucifolia* GODET Fl. Jura 330, 1853.

Rostliny vzhledem podobné *K. maxima*, odlišující se především tvarem lodyžních listů, které jsou lyrovitě peřenodílné až peřenosečné, s obvykle (1–)2(–3) cm šir. postranními úkrojky.

Vzácně na lokalitách společného výskytu obou rodičovských druhů; zpravidla nevytváří početnější populace a jednotlivé rostliny, byť často nápadně vitální, se pravděpodobně dále nerozmnožují a nešíří.

Dosud nalezen ve fyt. o. 35. Podbrd. (Zaječov), 37. Šum.-novohr. podh. (Český Krumlov; Kašperské Hory), 67. Českomor. vrch. (Jihlava, rybník Lukáš), 88. Šum. (Železná Ruda; Modrava) a 89. Novohr. hory (Černé Údolí).

3a × 4. *Knautia arvensis* subsp. *arvensis* × *kitaibelii*

Knautia × *posoniensis* DEGEN – chrastavec bratislavský

Knautia × *posoniensis* DEGEN in DEGEN, GÁYER et SCHEFFER Magy. Bot. Lap. 22:110, 1923.

Exsikáty: SCHULTZ Herb. Norm., ser. n., no 1789 (ut *K. carpatica* HEUFF.). – Extra fines: BAENITZ Herb. Europ., no 2552 (ut *K. moravica* SCHUR.).

Rostliny morfologicky velmi podobné rodičovským taxonům; jediným spolehlivým znakem je zbarvení květů – koruny rostlin v hybridních populacích jsou zbarveny v různých odstínech špinavě žluté, zelenožluté až špinavě růžové, přičemž jsou často různé části koruny odlišně zbarveny, nebo jsou rozdílně zbarveny koruny téhož květenství.

2n = 40 (ČR: 14a. Bydž. pán., 15a. Jarom. Pol., 16. Znoj.-brn. pah., 19. B. Karp. step., 20b. Hustopeč. pah., 41. Stř. Povlt., 61b. Týnišť. úv., 62. Litomyš. pán., 66. Hornosáz. pah., 68. Mor. podh. Vysoč., 69b. Seč. vrch., 80a. Vset. kotl.); 39, 40 (ČR: 71c. Drah. podh.)

Ekologie a cenologie: Pastviny, sušší louky, travnaté svahy, náspy, příkopy a okraje komunikací, lesní lemy. Zpravidla na živinami bohatých, suchých až čerstvě vlhkých půdách alkalické až neutrální reakce. Nejčastěji ve společenstvech sva-

zů *Arrhenatherion*, *Bromion erecti*, *Trifolion medii*, ale i *Convolvulo-Agropyrion*.

Rozšíření v ČR: Především v termofytiku a mezofytiku ve východní části území, s těžištěm rozšíření ve v. Čechách a na stř. a s. Moravě; v z. polovině Čech schází. Nejčastěji v kolinním až submontánním stupni (max.: Beskydy, více lokalit, ca 850–950 m).

T: 11. Stř. Pol., 15. Vých. Pol., 16. Znoj.-brn. pah., 18. Jihomor. úv., 19. B. Karp. step., 20. Jihomor. pah., 21. Haná. – M: 39. Třeboň. pán. (Mažice), 41. Stř. Povlt., 59. Orl. podh., 60. Orl. opuky, 61. Dol. Poorl., 62. Litomyš. pán., 63. Českomor. mezih., 65. Kutnoh. pah., 66. Hornosáz. pah., 67. Českomor. vrch., 68. Mor. podh. Vysoč., 69. Želez. hory, 70. Mor. kras, 71. Drah. vrch., 72. Zábř.-unič. úv., 73. Hanuš.-rychleb. vrch., 74. Slez. pah., 75. Jes. podh., 76. Mor. brána, 77. Středomor. Karp., 78. B. Karp. lesní, 79. Zlín. vrchy, 80. Stř. Pobeč., 81. Host. vrchy, 82. Javorn., 83. Ostr. pán., 84. Podbesk. pah. – O: 91. Žďár. vrchy, 97. Hr. Jes., 99. Mor.-slez. Besk.

Celkové rozšíření: Z území kontaktu obou rodičovských taxonů v okrajových pohořích Západních Karpat se rozšířil využívaje možnosti introgresivního křížení do poměrně rozsáhlého území především vně sz. části karpatského oblouku od Dolních Rakous a z. Slovenska přes Moravu a v. Čechy do j. Polska. Na území ČR leží podstatná část areálu tohoto křížence.