

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 1023. — PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 453 (ut *R. austriaca*). — SCHULTZ Herb. Norm., no 2116. — TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 111, 111b, c. — Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 2070. — Fl. Siles. Exs., no 878. — REICHENB. Fl. Germ. Exs., no 681 (ut *Nasturtium anceps*).

Lodyžní listy celistvé, hrubě nepravidelně zubaté nebo peřenodílné až peřenosečné s laloky nebo úkrojky drobně zubatými, řapíkaté nebo zúženou bází přisedlé, zpravidla se zřetelnými nebo alespoň naznačenými oušky, hustě, řídce až ojedinele chlupaté kratičkými chlupy (0,03–0,50 mm dl.). Plodenství málo prodloužené, plodní stopky šikmo odstálé. Plody (šešulky až šešule) široce až protáhle elipsoidní, zřídka krátce válcovité, většinou obloukovitě vzhůru ohnuté.

$2n = 24, 32$  (ČR: více zjištění z celého území) Vyskytuje se často v oblastech výskytu druhu *R. austriaca*, jak primárního, tak druhotného. Někdy se však samostatně šíří i do dalších území, např. Rousínov v Lužických horách, Bělá pod Bezdězem, Kokořínské údolí, Opočno, Jemčina a Novosedly u Stráže nad Nežárkou, Olomučany v Moravském krasu, Hostýnské vrchy (vyšší polohy), Valašské Klobouky, Staré Hamry v Beskydech. V polymorfních komplexech se vyskytují nejčastěji tyto notomorfy: s listy celistvými, nejvyš hluboce hrubě zubatými, ouškatými a s plody elipsoidními až úzce elipsoidními (odpovídá var. *integrifolia* TAUSCH); s listy peřenoklanými až -sečnými, ouškatými a s plody elipsoidními (odpovídá var. *pinnatifida* TAUSCH); s listy peřenosečnými, bez oušek nebo jen nepatrně ouškatými a s plody protáhle elipsoidními s dlouhou čnělkou (nejspíš odpovídá *Nasturtium reichenbachii* var. *arenarium* KNAF). Ekologicky se ± shoduje s druhem *R. austriaca*; odlišný a pro křížence *R. × armoracioides* význačný je dosti častý výskyt na písčích (písčítá pole, okraje borů apod.). Fytcenologicky spadá její výskyt nejčastěji do společenstev svazu *Alopecurion pratensis*, popř. dalších sušších společenstev třídy *Molinio-Arrhenatheretea*.

Poznámka: Kromě uvedených jsou známi (a byli též experimentálně prokázáni) další kříženci, jejichž výskyt u nás nebyl s jistotou potvrzen. Nejspíš by se mohla vyskytnout *R. amphibia × palustris* (*R. × erythrocaulis* BORBÁS), která stojí morfologicky blízko *R. × anceps*, ale liší se od ní kratšími korunními lístky (2,5–3,5 mm) s výraznými objímavými listovými oušky, jakož i tvarem úkrojků, bližším k druhu *R. palustris*. Dále sem patří *R. palustris × sylvestris* [*R. × brachystyla* (WALLR.) LAWALRÉF], celkovým vzhledem blízka *R. sylvestris*, od které se liší poněkud kratšími korunními lístky (2,5–3,5 mm). *R. austriaca × palustris* (*R. × neogradensis* BORBÁS) se habitem shoduje s některými notomorfami *R. × armoracioides*, liší se rovněž kratšími korunními lístky (2,2–2,8 mm). Kříženci s druhem *R. palustris* jsou zřejmě daleko vzácnější (pokud se u nás vůbec vyskytují) než ostatní druhové kombinace, což souvisí s odlišnou květní ekologií druhu *R. palustris* i s její příslušností do jiného taxonomického okruhu.

## 16. *Armoracia* G., M. et SCH. — křen\*

*Armoracia* GAERTNER, B. MEYER et SCHERBIUS Fl. Wetterau 2: 426, 1800, nom. cons. — Syn: *Rorippa* sect. *Raphanis* (MOENCH) BECK Fl. Nieder-Österr. 2: 463, 1892.

Lit.: FOSBERG F. P. (1965): Nomenclature of the Horseradish (Cruciferae). *Baileya* 13: 1–4. — KOTT L. et MORAVEC J. (1989): Pěstování a použití méně známých zelenin. Praha [Křen p. 125–133].

Vytrvalé byliny s mohutným větveným kořenem, většinou lysé. Lodyha přímá, v hor. části slabě větvená. Přízemní listy celistvé, dlouze řapíkaté, lodyžní celistvé nebo zpeřeně členěné, většinou přisedlé; myrosinové buňky v mezofylu i při cévních svazcích. Kališní lístky přitisklé nebo šikmo odstávající, vnitřní nejsou na bázi vyduté; korunní lístky široce obvejčité, krátce nehetnaté, bílé; nitky tyčinek bez přívěsků, mediánní nektaria vytvořena jako hrbolky mezi tyčinkami, transverzální jako lem objímající báze kratších tyčinek a všechna jsou spojena úzkým lemlem v souvislý prstenec. Plod šešulka s chlopněmi vypouklými, nezřetelně síťovanými bez střední žilky. Semena ve 2 řadách, jemně bradavčitá, osemení při navlhčení neslizovatí; klíček bokokořenný. — Tři druhy v mírném pásu Eurasie, jeden v Severní Americe. *A. rusticana* introdukována i do ostatních světadílů. — Entomogam. Alogam. Protogyn.

### 1. *Armoracia rusticana* G., M. et SCH. — křen selský Tab. 15/1

*Armoracia rusticana* GAERTNER, B. MEYER et SCHERBIUS Fl. Wetterau 2: 426, 1800. — Syn.: *Cochlearia armoracia* L. Sp. Pl. 648, 1753. — *C. rusticana* LAM. Fl. Franç. 2: 471,

1778, nom. illeg. — *Armoracia lapathifolia* GILIB. Fl. Litan. Inch. 2: 359, 1782, nom. inval. — *Rorippa rusticana* (G., M. et SCH.) GR. et GODR. Fl. Fr. 1: 127, 1848.

Exsikáty: PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 947. — TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 101. — Extra fines: Fl. Siles. Exs., no 752.

\*) Zpracoval P. Tomšovic

Tab. 18: 1 *Rorippa amphibia × sylvestris*. — 2 *R. austriaca × sylvestris*, 2a — lodyžní list.

Kořen mohutný, až několik cm silný, jedno- nebo vícehlavý, v hloubce větvený, s ± vodorovnými kořenovými výběžky, na povrchu žlutobílý, uvnitř bílý, dužnatý nebo ± dřevnatějící, charakteristického ostrého pachu a štiplavé chuti. Lodyha (30–) 50–100 (–120) cm vys., jemně nepravidelně rýhovaná, dutá. Přízemní listy 30–50 (–80) cm dl., s čepelí eliptickou až široce eliptickou, 18–40 (–50) cm dl. a 7–20 cm šir., na bázi náhle zúženou, ± uťatou až srdčitou, nepravidelně hrubě až drobně zubatou a s řapíkem 13–20 cm dl.; dol. lodyžní listy (objevující se na jaře a později odumírající) peřenolaločné až hřebenitě peřenosečné, zpravidla krátce řapíkaté; stř. a hor. lodyžní listy celistvé, úzce podlouhlé až kopinaté, zvolna zúženou bází přisedlé, nepravidelně hrubě zubaté, zřídka až pilovité nebo celokrajné. Květenství složené z četných hroznů na konci větví, zpočátku stažených a později se prodlužujících, květní stopky 5–7 mm dl. Kališní lístky eliptické až vejčité, 2–3 mm dl., se světlejším lemlem; korunní lístky široce obvejčité, krátce nehetnaté, (4–) 5–7 (–8) mm dl. Plodní stopky 10–12 mm dl., přímé, šikmo odstálé. Šešulky obvejcovité až elipsoidní, zřídka téměř kulovité, (4–) 5–6 (–7) mm dl., 2–3 mm šir., s přehrádkou blanitou, často neúplnou; blizna paličkovitá nebo nezřetelně dvoulaločná, i s kratičkou čnělkou ca 0,5 mm dl. Semena v pouzdrech po 4–5, zploštěle elipsoidní, ca 2 mm dl., hnědá; při nemožnosti alogamie často chybějí. V–VI (–VII).

$2n = 32$  (ČR: 11. Stř. Pol.)

Variabilita: Druh poměrně málo variabilní, odchylky mají povahu individuální proměnlivosti nebo jsou ekologicky podmíněné. Rostliny nesoucí zčásti členěné listy, bývají označovány jako var. (nebo f.) *pinnatifida* (OPIZ), ačkoliv jde pouze o stadium jejich vývoje.

Ekologie a cenologie: Zaplavované břehy vodních toků, řídkěji stojatých vod, příkopy, vlhčí rumiště a jiná podobná ruderalní stanoviště na půdách hlinitých až jílovitých, vlhkých až mírně vysychavých, bohatých dusíkem. V přirozených společenstvech svazů *Phalaridion arundinaceae*, popř. *Phragmition communis*, v antropogenních společenstvech třídy *Galio-Urticetea* (diagnostický druh) a *Artemisietea vulgaris*.

Rozšíření v ČR: Běžně pěstován po celém území, často zplaňuje a zdomácňuje od planárního do submontánního (vz. i montánního) stupně (max.: Šumava, Ostrý, ca 1260 m; Krkonoše, Dvoračky, ca 1050 m). Případná původnost křenu selského v ČR a vůbec ve stř. Evropě není většinou pokládána za pravděpodobnou, i když povaha výskytu na aluviálních stanovištích to zcela

nevylučuje. — Mapy: SLAVÍK FKS 1990: 98.

Celkové rozšíření: Pěstován v mírných pásech celého světa, často zplaňuje a někde zdomácňuje (především v Evropě a v Severní Americe). Za oblast původního výskytu je pokládána j. (popř. stř.) část evropského SSSR (např. MARKGRAF 1958–1963, HULTÉN CP 1971: 194). Roste tu v aluviích řek a potoků a na vlhkých loukách, na okrajích listnatých lesů; často též přechází na druhotná stanoviště (cf. Rast. mir Moldavii. Rast. lugovye, pribrežnyje, vodnye i solončakovye, p. 24, 1988). — Mapy: HULTÉN FA 1968: 511; HULTÉN CP 1971: 195.

Význam: Pěstuje se pro zdužnatělý kořen, který je užíván jako kořeninová zelenina či pochutina pro palčivou chuť a příznivé účinky na trávení. Většinou je pěstován v malém pro soukromou potřebu, zřídka v zemědělských kulturách. V minulosti bylo hlavní oblastí jeho pěstování stř. Poalbí (Malín), v současnosti tradiční pěstování formou vytrvalých kultur (křenovky) zaniklo, především pro velkou potřebu ruční práce. Větší část potřeby se kryje dovozem, i když při zavedení vhodné agrotechniky (jednoleté pěstování s možností mechanizace) jsou u nás pro pěstování křenu vhodné podmínky. Jako povolené kultivary jsou vedeny tradiční cv. Malínský a nově vyšlechtěný cv. Krenox.

Křen selský obsahuje glukosinoláty, především sinigrin, z něhož se působením myrosinasy uvolňuje hořčičná silice (allylisothiokyanát), která je původcem štiplavé chuti a pachu křenu; ke vzniku silice může dojít až po rozrušení pletiv a myrosinových buněk. V malém množství působí příznivě na trávení, vylučování moči popř. na prokrvení pokožky, ve větších dávkách působí negativně. Kromě toho obsahuje křen množství vitamínu C a dále těkavé látky se silným antibakteriálním (fytoncidním) účinkem. Užívá se především jako přísada k pokrmům v čerstvém nebo konzervovaném stavu. V lidovém léčitelství se odedávna používal na zevní obklady. V zahradách někdy i jako obtížný plevel.

Původ křenu selského se klade do stř. a j. části evropského SSSR, kde je jeho výskyt pokládán za spontánní; tato hypotéza pochází již od A. De Candolla, ale není zcela jednoznačná (viz odstavec Celkové rozšíření). Za oblast uvedení křenu do kultury (popř. počátku jeho používání) je nutno pokládat v Evropu jako celek, resp. oblast slovanských národů (základ jeho jména je ve všech slovanských jazycích shodný a pronikl i do některých germánských a románských jazyků). V klasickém starověku byl neznám (název „armoracia“ se vztahoval na jiné rostliny). Pěstování ve stř. Evropě je doloženo až ve 12. stol., ale pravděpodobně je mnohem starší, již od počátku středověku.

Poznámka: Staré údaje o výskytu druhu *A. macrocarpa* (W. et K.) BAUMG. (syn.: *Cochlearia macrocarpa* W. et K.) v Čechách jsou zřejmě mylné a vztahují se na druh *A. rustica-*

*na*; svědčí o tom i revize dokladu s tímto určením (Jaroměř, J. KNAF, PR). *A. macrocarpa* je panonský endemit, který zasahuje na území našeho státu pouze v Potísi na v. Slovensku.

## 17. *Nasturtium* R. BR. — potočnice\*)

*Nasturtium* R. BROWN in AITON Hort. Kew., ed. 2, 4: 109, 1812, nom. cons. — Syn.: *Nasturtium* sect. *Cardaminum* (MOENCH) DC. Regni Veg. Syst. Natur. 2: 188, 1821. — *Rorippa* sect. *Cardaminum* (MOENCH) BECK Fl. Nieder-Österr. 2/1: 463, 1892.

Lit.: HOWARD H. W. et MANTON I. (1946): Autopolyploid and allopolyploid watercress with description of a new species. Ann. Bot., ser. n., 10: 1–13. — HOWARD H. W. et LYON A. G. (1952): Biological flora of the British Isles. *Nasturtium*. J. Ecol. 40: 228–245. — HOLUB J. et TOMŠOVIC P. (1967): Okruh *Nasturtium officinale* v Československu. Zpr. Čs. Bot. Společ. 2: 74–77. — DEYL Č. (1982): *Nasturtium microphyllum* (Boenn.) Reichenb. a jiné vzácné rostliny na Hané u Hrdibořic. Zpr. Čs. Bot. Společ. 17: 53–56. — RICH T. (1987): What-a-cress? or how to do *Nasturtium* R. Br. B. S. B. I. News 46: 18–19. — TOMŠOVIC P. (1989): Potočnice drobnolistá — *Nasturtium microphyllum* (Boenn.) Reichenb. In: SLAVÍK B. [red.], Vybrané ohrožené druhy flóry ČSR. Studie ČSAV 1989/10: 37–52.

Vytrvalé byliny, lysé nebo s řídkými jednoduchými chlupy, kořenující svazčitými adventivními kořeny, často z uzlin položených lodyh. Lodyha větvená, poléhavá, v koncové části vystoupavá, plná nebo dutá. Listy střídavé, lichozpeřené, mírně dužnaté, s postranními lístky zpravidla protistojnými, přisedlými nebo krátce řapíčkatými, celokrajnými nebo mělce nepravidelně vroubkovanými, zpravidla menšími než koncový lístek; dol. listy někdy redukcí na koncový lístek jednoduché; myrosinové buňky bez chlorofylu, při lýkové části cévních svazků. Květenství hustý hrozen, zpočátku chocholíkovitě zkrácený, později prodloužený, bez listenů. Kališní lístky (úzce) podlouhlé, přitisklé, zelené se světlejším lemlem, na bázi vakovitě vyduté (nebo vnější jen slabě vyduté); korunní lístky obvejčité až úzce podlouhlé, zúžené v krátký nehet, bílé; tyčinky bez přívěsků, prašníky žluté s hrotitým konektivem; nektaria pouze transversální, podkovovitá na vnitřní bázi kratších tyčinek, mediální chybějí; blizna slabě dvoulaločná, na krátké čnělce nebo přisedlá. Plody šešule, chlopně vypouklé, bez vyniklých žilek; přehrádka úplná. Semena v pouzdrech dvouřadá nebo jednořadá, ca 1 mm vel., zploštělá, okrouhlá, červenohnědá, se síťovitou skulpturou, při navlhčení neslizovatí; klíček bokokořenný. — Asi 5–6 druhů, rozšířených téměř po celém světě, především na s. polokouli. — Entomogam. Alogam.

- 1a Šešule silnější a kratší, (13–) 15–18 (–24) mm dl., 2,0–2,2 mm šir., plodní stopka 8–12 (–14) mm dl.; semena dvouřadá, na každé straně asi s 25–50 oky skulpturní sítě; korunní lístky 3–5 mm dl. . . . . 1. *N. officinale*
- b Šešule užší a delší, (15–) 18–22 (–25) mm dl., 1,5–2,0 mm šir., plodní stopka (10–) 12–15 (–20) mm dl.; semena většinou jednořadá, na každé straně s více než 100 oky sítě; korunní lístky 4,5–6,0 mm dl. . . . . 2. *N. microphyllum*

### 1. *Nasturtium officinale* R. BR. — potočnice lékařská Tab. 19/1

*Nasturtium officinale* R. BROWN in AITON Hort. Kew., ed. 2, 4: 110, 1812. — Syn.: *Sisymbrium nasturtium-aquaticum* L. Sp. Pl. 675, 1753. — *Cardaminum nasturtium* MOENCH Meth. Pl. 262, 1794. — *Nasturtium fontanum* (LAM.) ASCHERS Fl. Prov. Brandenb. 1: 32, 1860, nom. illeg. — *Rorippa nasturtium* (MOENCH) BECK Fl. Nieder-Österr. 3: 463, 1892, nom. illeg. — *R. nasturtium-aquaticum* (L.) HAYEK Sched. Fl. Stir. Exs. 22, 1905.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 29. — Pl. Českoslov. Exs., no 171. — Extra fines: DORFLER Fl. Aegaea, no 31. — DORFLER Fl. Graeca, no 322. — REICHENBACH Fl. Germ. Exs., no 292 (ut *N. siifolium* REICHENB.).

Lodyhy (10–) 30–80 (–150) cm dl. Listy lichozpeřené, v obrysu eliptické až obvejčité, nejčastěji 5–10 cm dl., 2–5 cm šir.; lístky celokrajné nebo nepravidelně mělce vroubkované, terminální zpravidla větší, nejvýš 4 cm dl., široce okrouhlý,

eliptický až ledvinitý, zřídka velikostně i tvarově shodný s postranními, postranní nejčastěji eliptické až téměř okrouhlé, někdy též kopinaté až kosníkovité, v (1–) 2–3 (–4) párech, přisedlé. Korunní lístky 3–5 mm dl.; prašníky všech tyčinek introrzní, pylová zrna 22–27 μm dl. Šešule válcovité, většinou směrem vzhůru prohnuté, někdy téměř rovné, (13–) 15–18 mm dl., 2,0–2,2 mm šir., plodní stopky šikmo nebo rovnovážně odstálé, 8–12 (–14) mm dl. Semena dvouřadá, oka síťovité skulptury ve stř. části semene 150 až 190 μm vel. (na každé straně semene 25–50 ok). VI–VII (–VIII). Hkf.

2n = 32 (ČR: 11. Stř. Pol., 20b. Hustop. pah.)

Variabilita: Druh velmi plastický jak ve vegetativních orgánech (především počet, velikost a tvar lístků), tak v generativních (velikost a tvar plodů); jedná se však pouze o individuální variabilitu bez taxonomického významu nebo o ekolo-

\*) Zpracoval P. Tomšovic

Tab. 15: 1 *Armoracia rusticana*, 1a – přízemní list, 1b – dolní lodyžní list. – 2 *Rorippa amphibia*, lodyha s listy na jaře.

**78** *Rorippa*

