

Kališních lístků 5, většinou volné, i za plodu vytrvávající; korunních lístků 5, volné, většinou v odstínech červené a modré, vzácně bílé; tyčinek většinou 10, ve dvou kruzích po 5, vnější kruh epipetalní, vnitřní kruh episepalní, při bázi v kruhu spojené, někdy tyčinky vnějšího kruhu všechny nebo jen některé bez prašníků, při bázi vnitřního kruhu z vnější strany drobná bradavčitá nektária, prašníky introrzní; pylová zrna trikolpátní (s krátkými kolpy) až triporátní, na povrchu retikulátní; semeník svrchní, z 5(-2) plodolistů, 5pouzdrý, u 5plodolistového semeníku s 5 bliznami na prodlužujícím se zobanu z 5 srostlých čnělek, nedokonale synkarpní gynecium s nákoutní placentací, dvě vajíčka v každém pouzdře semeníku nad sebou. Plod zobanitý, rozpadající se ve zralosti radiálně v 5 plůdků, s dole rozšířeným, většinou jednoosemenným pouzdrém spirálovitě nebo šroubovicovitě se nahoru vymršťujícím a buď uvolňujícím semeno nebo odpadajícím od středového sloupku (přeměněné květní lůžko) jako celek i s hor. zúženou částí (paosinou), značně hygroskopickou. Semena vejcovitá až elipsoidní, endosperm malý nebo žádný. – 11 rodů (přibližně 800 druhů) s těžištěm rozšíření v temperátních pásech obou polokoulí, zvláště v horských územích.

Poznámka 1: Po biochemické stránce je čeleď dosud nedostatečně prozkoumána. Význačná je akumulace polyfenolů v listech, nejčastěji se vyskytuje quercetin. V semenech byl zjištěn leucocyanidin. Zcela chybějí pravé alkaloidy, zato bývají vytvořeny složitější glykosidy (anthokyaniny) a silice často s cyklickými terpeny (felandren, borneol, pinen, geraniol, citronelol, linalol, menthol aj.). Důležitý je výskyt organických kyselin (kyselina vinná, jablečná, šťavelová, citrónová, jantarová aj.).

Poznámka 2: Poltivý, pětiplodolistový zobanitý plod (schizokarpium) se rozpadá za zralosti v plůdky (merikarpia), odpovídající jednotlivým plodolistům (Tab. 36/1–12). Dolní rozšířená část plůdku, vzniklá z dvouvaječného pouzdra semeníku a obsahující posléze 1(-2) semena, je označována jako semenné pouzdro. Jako paosina je označován dlouhý výběžek plůdku, tvořící spolu se středním sloupkem zoban a za zralosti se spirálovitě (*Geranium*) nebo šroubovicovitě (*Erodium*) zkrucující. Přitom dochází rozdílným napětím v pletivech paosiny k mechanickému vymršťování samotných semen (*Geranium* sect. *Geranium* a sect. *Dissecta*) nebo semen uzavřených v semenném pouzdru (např. *G. pusillum*, *G. pyrenaicum*, *G. robertianum*, *G. phaeum*) nebo celých plůdků včetně paosiny (*Erodium*). Semena mají povrch hladký, drobně důlkovaný nebo se síťovitou skulpturou (Tab. 35/22–26).

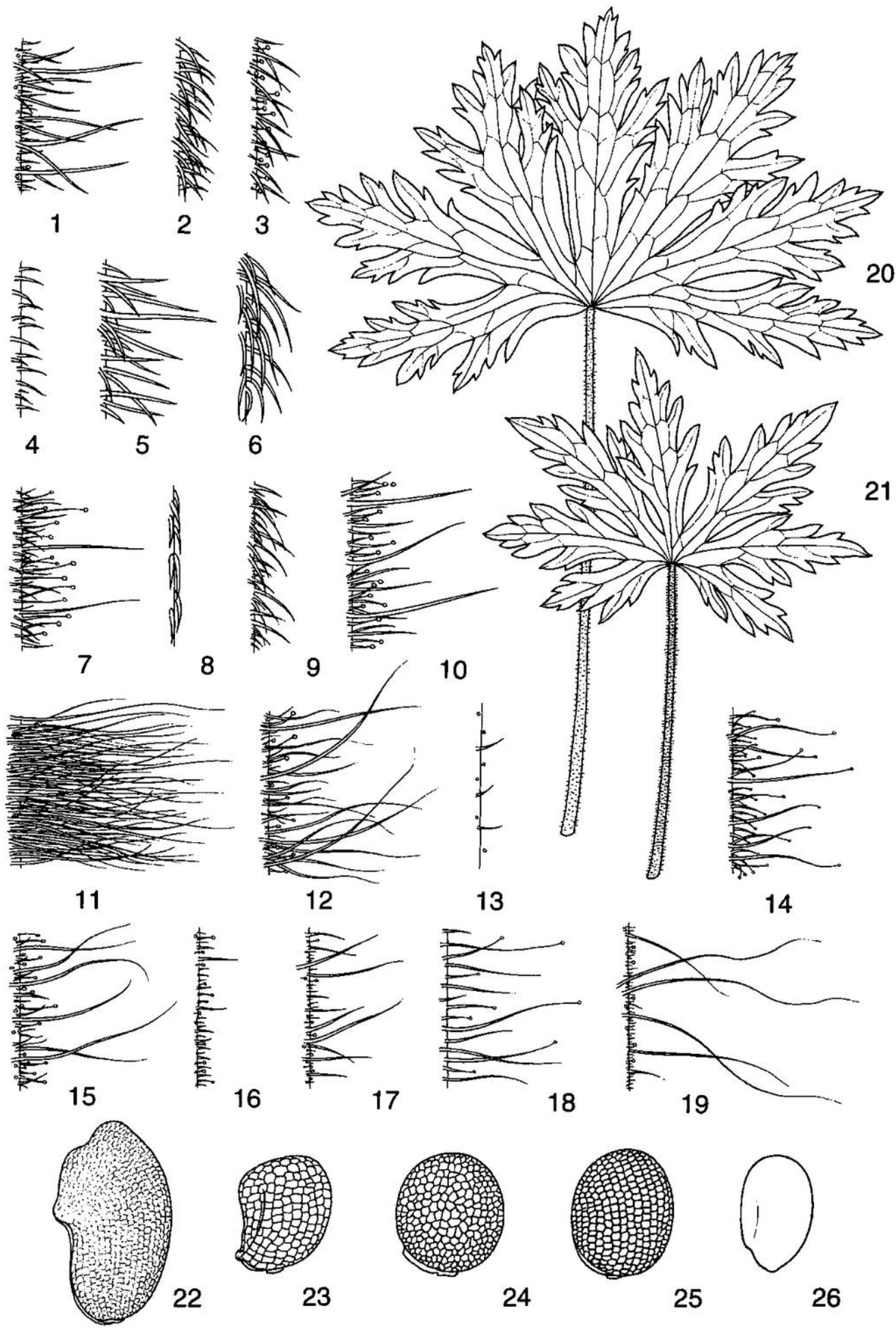
- 1a Listy v obrysu ± okrouhlé až trojúhelníkovité, dlanitě členěné; květy ve vijanech redukovaných na dva, vzácně jeden květ; květy pravidelné; všech 10 tyčinek většinou s prašníky; zobánek plůdků v době zralosti obloukovitě ohnutý až spirálovitě stočený ..... **1. *Geranium***  
 b Listy v obrysu ± podlouhlé až vejčité, peřeně členěné (vzácně celistvé); květy ve vícekvětných okolících; květy mírně souměrné, dva horní korunní lístky často větší než 3 dolní; tyčinky vnějšího kruhu bez prašníků; zobánek plůdků v době zralosti šroubovicovitě stočený ..... **2. *Erodium***

## 1. *Geranium* L. – kakost

*Geranium* LINNAEUS Sp. Pl. 676, 1753. – Syn.: *Robertium* PICARD Mém. Soc. Agric. Boulogne, ser. 2, 1:99, 1837 (incl.). – *Robertiella* HANKS North Amer. Fl. 25:3, 1907, nom. illeg. (incl.).

Lit.: ČELAKOVSKÝ L. (1864): Ueber die verwandtschaftlichen Beziehungen der böhmischen und einiger anderen Geranien. Lotos 14:90–94. – KNUTH R. (1903): Über die geographische Verbreitung und die Anpassungserscheinungen der Gattung *Geranium* im Verhältnis zu ihrer systematischen Gliederung. Bot. Jb. 32:190–230. – PODPĚRA J. (1904): *Geranium lucidum* L., nová na Moravě rostlina jevnosubná. Čas. Morav. Mus. Zem. 4:198–201. – WILDT A. (1910): *Geranium sanguineum* var. *Podpěrae* Wildt. Allg. Bot. Z. 16:19. – PODPĚRA J. (1927): Kakost český (*Geranium bohemicum* L.) jako rostlina anthrakofilní. Příroda 20, Příl. bot. no. 10: [133–134]. – DOMIN K. (1937): *Geranium macrorrhizum* L. jako novinka československé květeny. Věda Přír. 18:116–117. – JONES G. N. et JONES F. F. (1943): A revision of the perennial species of *Geranium* of the United States and Canada. Rhodora 45:5–53. – DAHLGREN K. V. O. (1945): Nya meddelanden om *Geranium bohemicum* och *Geranium lanuginosum*. Bot. Not. 98:381–389. – BAKER H. G. (1956): *Geranium purpureum* Vill. and *G. robertianum* L. in the British flora. II. *Geranium robertianum*. Watsonia 3:270–279. – BAKER H. G. (1957): Genecological studies in *Geranium* (section *Robertiana*). General considerations and races of *G. purpureum* Vill. New Phytol. 56:172–192. – PAWŁOWSKA S. (1958): O polskich odmianach *Geranium silvaticum* L. Fragm. Florist. Geobot. 4:139–152. – PUTRAMENT A. (1962): Some observations on male sterility in *Geranium sylvaticum* L. var. *alpestre* Schur. Acta Soc. Bot. Polon. 31:723–736. – KADEN I. N. (1964): Morfologija ploda geranievych. Nauč. Dokl. Vysš. Šk. 4:97–102. – VAARAMA A. et JÄÄSKELÄINEN O. (1967): Studies on gynodioecism in the Finnish populations of *Geranium sylvaticum* L. Ann. Acad. Sci. Fenn. 108:1–39. – HAEUPLER H. (1969): Ein Beitrag zum Bestimmen der deutschen *Geranium*-Arten nach Blattmerkmalen. Gött. Florist. Rundbr. 3:69–76. – DAVIS P. H. (1970): *Geranium* sect. *Tuberosa*, revision and evolutionary

Tab. 35: Odění listových řapíků 1–19. 1 *Geranium sanguineum*, 2–3 *G. pratense*, 4 *G. sylvaticum*, 5 *G. palustre*, 6 *G. sibiricum*, 7 *G. rotundifolium*, 8 *G. columbinum*, 9 *G. dissectum*, 10 *G. bohemicum*, 11 *G. ibericum*, 12 *G. divaricatum*, 13 *G. lucidum*, 14 *G. robertianum*, 15 *G. molle*, 16 *G. pusillum*, 17 *G. pyrenaicum*, 18 *G. macrorrhizum*, 19 *G. phaeum*. – 20 *G. sylvaticum*, list. – 21 *G. pratense*, list. – Semena 22–26. 22 *G. pratense*, 23 *G. rotundifolium*, 24 *G. columbinum*, 25 *G. dissectum*, 26 *G. pusillum*.

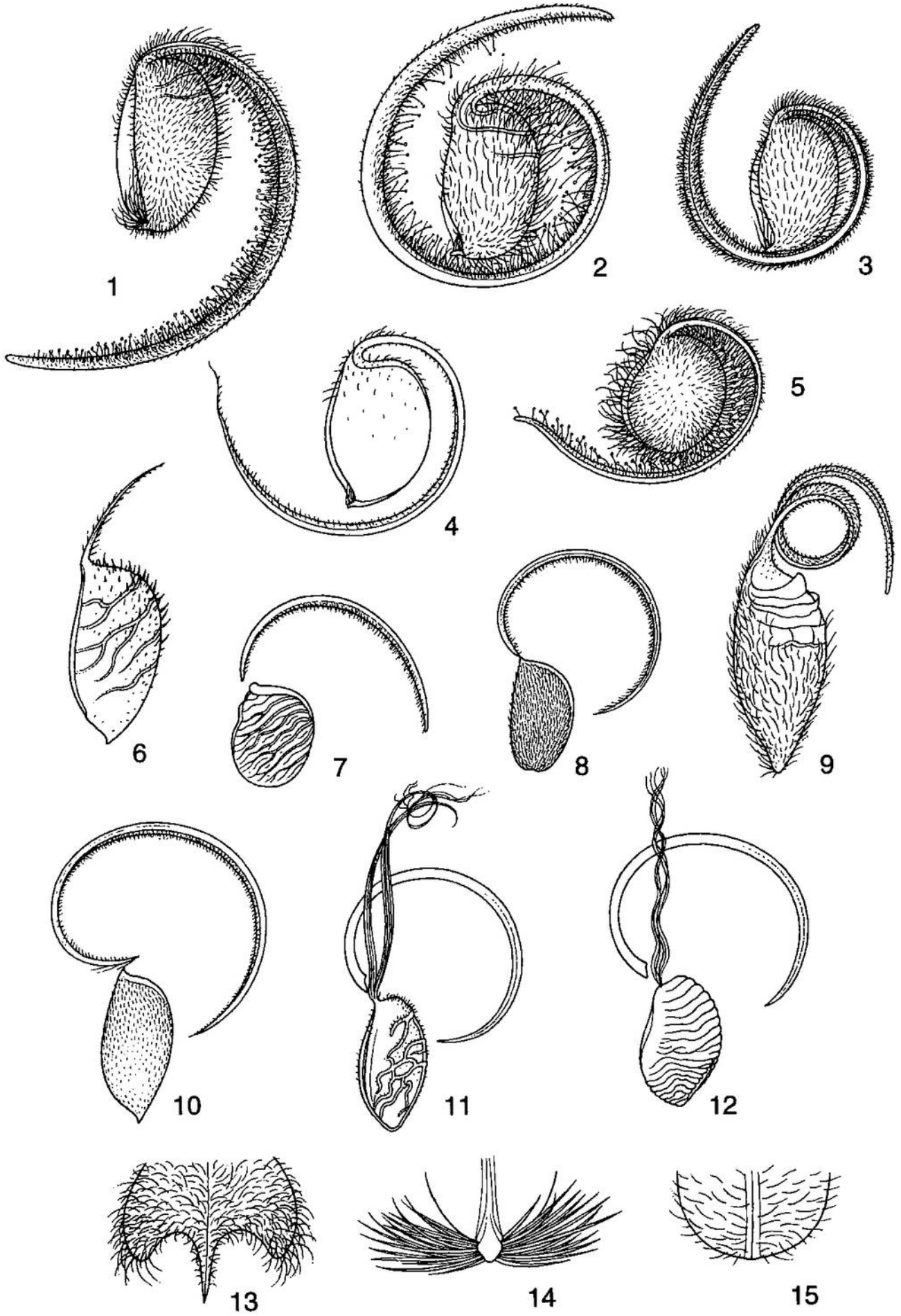


interpretation. Israel J. Bot. 19:91–113. – TOKARSKI M. (1972): Morfologiczno-taksonomiczna analiza owoców i nasion europejskich i kaukaskich gatunków rodzaju *Geranium* L. Monogr. Bot. 36:5–72. – BATE-SMITH E. C. (1973): Chemotaxonomy of *Geranium*. Bot. J. Linn. Soc. 67:347–359. – YEO P. F. (1973): The biology and systematics of *Geranium* sections *Anemonifolia* Knuth and *Ruberta* Dum. Bot. J. Linn. Soc. 67:285–346. – ZVOLÁNEK Z. (1974): Výběrová kolekce rodu *Geranium*. Skalníčky 4:12–24. – HUNDT R. (1975): Zur anthropogenen Verbreitung und Vergesellschaftung von *Geranium pratense* L. Vegetatio 31:23–32. – KOPECKÝ K. (1975): Je kakost hnědočervený (*Geranium phaeum*) v podhůří Orlických hor původní? Preslia 47:87–92. – BROCKMANN C. et RAABE E.-W. (1977): Bestimmungsschlüssel für die großblütigen und ausdauernden *Geranium*-Arten in Schleswig-Holstein. Kieler Not. Pflanzenk. Schleswig-Holstein 9:2–16. – BOESEWINKEL F. D. et BEEN W. (1979): Development of ovule and testa of *Geranium pratense* L. and some other representatives of the Geraniaceae. Acta Bot. Neerl. 28:335–348. – KUMP A. (1979): Ein Beitrag zur Verbreitung von *Geranium pratense* L. Linzer Biol. Beitr. 11:105–115. – MIREK Z. (1980): *Geranium sibiricum* L. – rzadki w Polsce gatunek synantropijny. Fragm. Florist. Geobot. 26:251–257. – VAN LOON J. C. (1984): Chromosome numbers in *Geranium* from Europe. 1. The perennial species. 2. The annual species. Proc. Koninkl. Nederl. Akad. Wet. 87:263–277, 279–296. – YEO P. F. (1984): Fruit-discharge-type in *Geranium* (Geraniaceae): its use in classification and its evolutionary implications. Bot. J. Linn. Soc. 89:1–36. – WIDLER-KIEFER H. et YEO P. F. (1987): Fertility relationships of *Geranium* (Geraniaceae): sect. *Ruberta*, *Anemonifolia*, *Lucida* and *Unguiculata*. Pl. Syst. Evol. 155:283–306. – CHRTEK J. (1989): *Geranium versicolor* nový adventivní druh pro Československo. Čas. Nár. Muz. 155 (1986): 71. – ORTIZ S. (1990): Caracterización taxonómica de las poblaciones ibérico-occidentales de *Geranium pyrenaicum* Burm. fil. (Geraniaceae). An. Jard. Bot. Madrid 47:242–244. – PEDRO L., CAMPOS P. et PAIS M. S. (1990): Morphology, ontogeny and histochemistry of secretory trichomes of *Geranium robertianum* (Geraniaceae). Nord. J. Bot. 10:501–509. – YEO P. F. et WIDLER-KIEFER H. (1990): The chemotaxonomy of *Geranium* (Geraniaceae). Pl. Syst. Evol. 173:1–15. – DOLMATOVA A. P. (1992): Karpologičeskoe izučenie odnoletnich geranej (Geraniaceae) flory Kavkaza. Bot. Ž. 77:31–35. – VERHOEVEN R. L. et VENTER H. J. T. (1992): Pollen morphology of *Geranium* (Geraniaceae) in southern Africa. S. Afr. J. Bot. 58:440–447. – NIETO FELINER G. et AEDO C. (1995): A cladistic analysis of *Geranium* subgen. *Erodiodea* (Picard) Yeo (Geraniaceae). Bot. J. Linn. Soc. 119:195–212. – AEDO C. et MUÑOZ GARMENDIA F. (1996): Some notes on the sectional nomenclature of *Geranium* (Geraniaceae). Taxon 45:104–106. – HÜGIN G. et LOHMEYER W. (1995): Zur Soziologie und Ökologie von *Geranium rotundifolium* – Epökophytische und agriophytische Vorkommen in Alliarion- und Sedo-Screranthetalia-Gesellschaften. Schr.-Reihe Vegetationsk. 27:257–265. – HÜGIN G., MAZOMEIT J. et WOLFF P. (1995): *Geranium purpureum* – ein weit verbreiteter Neophyt auf Eisenbahnschotter in Südwestdeutschland. Flor. Rundbr. 29:37–41. – SLAVÍK B. (1997a): Verbreitung von *Geranium*-Arten (subgen. *Geranium*) in Tschechien. Preslia 68 (1996)/4. – SLAVÍK B. (1997b): Verbreitung von *Geranium*-Arten (subgen. *Robertium* und subgen. *Erodioidae*) in Tschechien. Preslia 69.

Jedno- až dvouleté nebo víceleté až vytrvalé byliny. Tenký křulový kořen nebo oddenek podzemní či nadzemní. Lodyhy přímé, vystoupavé nebo poléhavé, v uzlinách často ztlustlé, většinou chlupaté a mnohdy i žláznaté. Přízemní listy v růžici, lodyžní vstřícné, zřídka střídavé, dolní dl. řapíkaté, horní krátce řapíkaté až přisedlé, s čepelí dlanitě členěnou ve 3–7 zubatých až peřeně členěných úkrojků, se dvěma palisty. V úžlabí lodyžních listů nebo listenů redukované vidlany ve dva, vzácně jeden květ. Květy pravidelné, 5četné, u některých druhů rostliny s květy oboupohlavnými a rostliny s květy samičími s redukovanými tyčinkami. Kališních lístků 5, volné, vytrvalé; korunních lístků 5, obvejčité až obsrdčité, na nehtu často brvité, na vrcholu vykrojené nebo zaokrouhlené, modré, fialové, červené, růžové, vzácně bílé; tyčinky ve dvou kruzích, ve vnitřním kruhu většinou delší než ve vnějším, obdiplostemonické, většinou všechny s vyvinutými prašníky, často při bázi navzájem v kruzích srostlé, nitky často rozšířené a chlupaté, na bázi vnitřního kruhu nektária; pestík s 5 semennými pouzdry, dlouhými čnělkami a 5 bliznami, každé semenné pouzdro se dvěma vajíčky, jen s jedním dozrávajícím v semeno. Zobaný plod rozpadávající se v 5 jednosemenných plůdků s paosinou spojenou se sloupkem i po svnutí při dozrání. Semena ± elipsoidní, osemení hladké nebo skulpturované, lysé nebo chlupaté. Dělohy složené nebo svinuté, hluboce vykrojené. – Asi 400 druhů v temperátních pásech obou polokoulí a v horských oblastech tropů a subtropů, s těžištěm rozšíření v temperátním pásu s. polokoule. – Protandr. (hlavně u velkokvětých druhů), Protogyn. (u některých hlavně malokvětých druhů), Entomogam. Autochor., vz. Epizoochor.

- 1a Listová čepel až k bázi členěná; plůdek za zralosti oddělující se od čnělky (paosiny), každé semenné pouzdro při vrcholu se dvěma vláknitými přívěsky . . . . . 2  
 b Listová čepel není členěná až k bázi; plůdek trvale připojen ke čnělce (paosině), semenná pouzdra bez přívěsků . . . . . 3  
 2a Korunní lístky (9–)11–12(–13) mm dl., asi 1,5× tak dlouhé jako kališní lístky, růžové; délka prašníků 0,4–0,7 mm; pyl oranžový; semenná pouzdra na povrchu pouze se síťovitou skulpturou nebo jen s několika lištami . . . . . **17. *G. robertianum***

Tab. 36: Plůdky 1–12. 1 *Geranium pratense*, 2 *G. sylvaticum*, 3 *G. palustre*, 4 *G. columbinum*, 5 *G. dissectum*, 6 *G. divaricatum*, 7 *G. molle*, 8 *G. pusillum*, 9 *G. phaeum*, 10 *G. pyrenaicum*, 11 *G. robertianum*, 12 *G. purpureum*. – Báze plůdků 13–15. 13 sekce *Dissecta*, 14 sekce *Geranium*, 15 sekce *Tuberosa*.



- b Korunní lístky 5–9 mm dl., 1,0–1,3× tak dlouhé jako kališní lístky, tmavě růžové až fialově červené; délka prašníků 0,2–0,3 mm; pyl žlutý; semenná pouzdra na povrchu s četnými lištami . . . . . *G. purpureum* (viz Poznámka na str. 219)
- 3a Rostliny téměř lysé, lesklé; kališní lístky na hřbetě výrazně kýlnaté; korunní lístky zřetelně nehetnaté . . . . . **16. *G. lucidum***
- b Rostliny řídce až hustě chlupaté; kališní lístky na hřbetě bez výrazného kýlu; korunní lístky bez zřetelného nehtu . . . . . 4
- 4a Korunní lístky malé, 3–10 mm dl.; rostliny většinou 1–2leté, s tenkým kulovým kořenem, bez oddenku . . . . . 5
- b Korunní lístky velké, 10–25 mm dl.; rostliny vytrvalé, s tlustým, šupinovitým oddenkem . . . . . 13
- 5a Dolní listy hluboce dlanitě 5–7dílné až -sečné, s úkrojky 3–8× tak dlouhými jako širokými; lodyha a řapíky nazpět přitiskle nebo nazpět odstále chlupaté; semena se síťovitou skulpturou . . . 6
- b Dolní listy dlanitě 5–9klané až -dílné, s úkrojky nejvýš 3× tak dlouhými jako širokými; lodyha a řapíky ± rovnovážně odstále chlupaté; semena hladká . . . . . 7
- 6a Stopky květenství s květními stopkami delší než listen; lodyha i květní stopky lysé; řapíky nazpět přitiskle chlupaté; plody řídce, krátce přitiskle chlupaté, zvl. na zobanu, semenné pouzdro skoro lysé . . . . . **7. *G. columbinum***
- b Stopky květenství s květními stopkami nejvýš tak dlouhé jako listen; lodyha i květní stopky žláznatě chlupaté; plody ± rovnoměrně odstále chlupaté a hustě žláznaté . . . . . **8. *G. dissectum***
- 7a Dolní listy v obrysu okrouhlé; kališní lístky s méně než 0,5 mm dl. nasazenou osinkou . . . . . 8
- b Dolní listy v obrysu nepravidelně 5úhlé; kališní lístky s 0,5–3,0 mm dl. nasazenou osinkou . . 11
- 8a Řapíky, lodyha i květní stopky jen se zcela krátkými (do 0,5 mm), měkkými, rovnovážně odstávajícími chlupy; korunní lístky 2,5–3,5 mm dl.; plod 8–12 mm dl.; semenné pouzdro hustě přitiskle chlupaté . . . . . **13. *G. pusillum***
- b Řapíky, lodyha i květní stopky kromě zcela krátkých chlupů i s ojedinělými až roztroušenými dlouhými chlupy, popř. žlázkami; korunní lístky 5–10 mm dl.; plod 13–22 mm dl.; semenné pouzdro řídce chlupaté nebo lysé . . . . . 9
- 9a Stopky květenství s květními stopkami značně přesahující listeny; korunní lístky 6–10 mm dl.; rostliny vytrvalé, 25–60 cm vys. . . . . **14. *G. pyrenaicum***
- b Stopky květenství s květními stopkami nepřesahující nebo jen nepatrně přesahující listeny; korunní lístky 5–6 mm dl.; rostliny 1–2leté, 10–30 cm vys. . . . . 10
- 10a Řapíky, lodyha, květní stopky i kalich jen s roztroušenými středně dlouhými žláznatými chlupy a četnými dlouhými jemnými chlupy; přizemní růžice listů dlouho přežívající; semenné pouzdro merikarpia na povrchu s četnými příčnými, navzájem propojenými žebry, lysé; listy na lodyze většinou střídavé; korunní lístky na vrcholu vykrojené nebo vroubkované . . . . . **12. *G. molle***
- b Řapíky, lodyha i květní stopky s hustými středně dlouhými žláznatými chlupy, jen roztroušenými dlouhými chlupy a hustými zcela krátkými šikmo odstávajícími chlupy; přizemní růžice listů brzy odumírající; semenné pouzdro merikarpia hladké, chlupaté; dolní listy na lodyze vstřícné; korunní lístky na vrcholu zaokrouhlené, nevykrojené . . . . . **6. *G. rotundifolium***
- 11a Řapík, květní stopka a kalich pouze s jednoduchými chlupy, jednak těsně nazpět přitisklými, jednak nazpět odstávajícími; rostliny víceleté; vidlany jednokvěté . . . . . **5. *G. sibiricum***
- b Řapík, květní stopka a kalich s jednoduchými i žláznatými chlupy, jednoduché chlupy nikdy nápadně nazpět směřující; rostliny jedno- až dvouleté; vidlany dvoukvěté . . . . . 12
- 12a Rostlina bez nápadné vůně; lodyha chabá; žláznaté chlupy na řapíku stejné délky, dlouhé jednoduché chlupy často v jedné řadě, k bázi čepele houstnoucí; čepel listů nesouměrná; dol. lodyžní listy vstřícné; korunní lístky růžové; délka plodu 8–10 mm; semenné pouzdro na povrchu s (3–)4–5(–7) příčnými, navzájem ± nespojenými žebry; palisty chlupaté; zoban krátce štětinatý; kališní lístky s 0,5–1,0 mm dl. osinkou . . . . . **11. *G. divaricatum***
- b Celá rostlina s nápadnou aromatickou vůní; lodyha přímá; žláznaté chlupy na řapíku různě dlouhé, často červené, silně lepkavé, zcela krátké jednoduché chlupy rovnovážně odstálé a roztroušené jednoduché chlupy přesahující žlázky; čepel listů souměrná; dol. lodyžní listy střídavé, horní vstřícné; korunní lístky modrofialové; délka plodu 25–30 mm; semenné pouzdro hladké; palisty žláznaté; zoban hustě žláznatě chlupatý; kališní lístky s 2–3 mm dl. osinkou . . . . . **9. *G. bohemicum***

- 13a (4b) Listy na lodyze střídavé; kališní lístky s osinkou kratší než 0,5 mm; korunní lístky vyhnuté nazpět nebo rozložené do plochy, hnědofialové ..... 14
- b Alespoň hor. listy na lodyze vstřícné; kališní lístky s osinkou 1–4 mm dl.; korunní lístky většinou šikmo vzhůru směřující, tvořící nálevkovitý nebo uzavřený útvar, modrofialové až červenofialové, vzácně bílé ..... 15
- 14a Korunní lístky okrouhle obvejčité, 10–11 mm šir., do plochy rozprostřené až mírně nazpět ohnuté ..... **18. *G. phaeum***
- b Korunní lístky eliptické až vejčité kopinaté, 3–5 mm šir., nepřekrývající se, i s kalichem nazpět sehnuté ..... ***G. reflexum*** (viz Poznámka na str. 221)
- 15a Čepel listů více než 5 cm v průměru, dlanitě 5–7sečná, úkrojky s 2–4 celokrajnými cípy, 2,5–4,0 cm tak dlouhými jako širokými, většinou jednožilnými; květenství většinou jednověté; řapík s jednoduchými chlupy 5–6 rozličných délek, s vtoušenými žláznatými chlupy, ve velmi rozmanité hustotě ..... **1. *G. sanguineum***
- b Čepel listů do 5 cm v průměru, dlanitě 5–7klaná až –dílná, úkrojky nepravidelně členěné až zubaté s cípy širšími, většinou se síťovitou žilnatinou; květenství 3květé; řapík s jiným typem odění . . . . . 16
- 16a Semenná pouzdra s několika příčnými žebry, lysá; listy pouze při bázi lodyhy; korunní lístky se zřetelným nehtem zděli 1/3 lístku (rostliny pěstované nebo zplanělé) . . . . . **15. *G. macrorrhizum***
- b Semenná pouzdra bez žebor, chlupatá; listy většinou i na lodyze až pod květenství; korunní lístky s málo zřetelným nehtem nebo bez nehtu ..... 17
- 17a Celá rostlina včetně květních stopek bez žláznatých chlupů, nazpět odstálé jednoduché chlupy na stonku 0,5–1,5 mm dl.; květenství chudé, vidlany s méně než 10 květy; kališní lístky s chlupy pouze na žilkách; přízemní růžice listů záhy zasychající; listové žilky 2. řádu již těžko rozeznatelné a neprosvítavé; listové úkrojky tupé ..... **4. *G. palustre***
- b Rostliny alespoň v hor. části bohatě žláznatě chlupaté, nazpět přitisklé jednoduché chlupy na stonku 0,2–0,4 mm dl.; květenství bohaté vidlany, chocholičnatě uspořádané, většinou s více než 10 květy; kališní lístky i mezi žilkami chlupaté; přízemní růžice listů vytrvávající; listové žilky ještě 3. a 4. řádu přítomné a většinou zřetelně prosvítavé; listové úkrojky špičaté ..... 18
- 18a Úkrojky dol. lodyžních listů nepravidelně kosočtverečné; lodyha, stopky květenství, květní stopky i řapíky měkce a dl. rovnovážně chlupaté, s vtoušenými kratičkými žlázkami; korunní lístky obřdčité, na vrcholu vykrojené, 22–30 mm dl. (rostliny pěstované a ojedinele zplaňující) . . . . . **10. *G. ibericum***
- b Úkrojky dol. lodyžních listů vejčité nebo kopinaté; lodyha, stopky květenství, květní stopky i řapíky s nazpět odstálými chlupy a často i stopkatými žlázkami; korunní lístky obvejčité, na vrcholu zaokrouhlené, 8–20 mm dl. . . . . 19
- 19a Plodní stopky za zralosti plodů nazpět ohnuté; lodyha v hor. části žláznatá; řapíky přízemních listů někdy jen s nazpět odstálými jednoduchými chlupy, často však též s různým množstvím žláznatých chlupů; nitky tyčinek dole náhle rozšířené, na rozšířené části ± lysé; palisty řídké chlupaté až lysé ..... **2. *G. pratense***
- b Plodní stopky za zralosti plodů vzpřímené; lodyha v hor. části nazpět odstále chlupatá; řapíky přízemních listů nazpět odstále chlupaté jednoduchými chlupy, bez žláznatých chlupů; nitky tyčinek dole rozšířené, na rozšířené části brvitě; palisty hustě jemně přitiskle chlupaté . . . . . **3. *G. sylvaticum***

### Subgen. 1. *Geranium*

Plod (schizokarpium) za zralosti se rozpadá tak, že semena jsou vymršťována, zatímco semenná pouzdra plůdků (merikarpíí) zůstávají připojená k paosině zobanu.

### Sect. 1. *Geranium*

Plůdek na bázi s rohovitým, dl. štětinatým výrůstkem, viditelným po rozpadnutí. (Tab. 36/14).

### 1. *Geranium sanguineum* L. – kakost krvavý

Tab. 35/1, 37/2

*Geranium sanguineum* LINNAEUS Sp. Pl. 683, 1753.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 123, 425/I, II. – PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 473. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 286. – Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 3213/I, II. – Fl. Exs. Bakov., no 58. – MAGNIER Fl. Selecta Exs., no 225. – Pl. Polon. Exs., no 551.

Vytrvalé byliny. Oddenek plazivý, tlustý 6–10 mm, větvený, s pupeny a ojedinelými kořeny,

uvnitř růžový. Několik poléhavých nebo vystoupavých lodyh, v uzlinách lomených, 25–40(–50) cm dl., dichaziálně větvených, v uzlinách ztlustlých, zelených, později často s červenofialovým nádechem, s rovnovážně odstávajícími krycími chlupy různé délky a zcela kratičkými žláznatými chlupy. Přízemní listy záhy zasychající, s 5–9 cm dl. řapíkem, lodyžní vstřícné s 1–3 cm dl. řapíkem, řapíky chlupaté stejně jako lodyhy; čepel dlanitě 5–7sečná, 4–5 cm v průměru, na líci roztr., na rubu hlavně na žebrech chlupatá, tmavě zelená, úkrojky v obrysu obvejčité až kopisťovité, 3–5klané v úzce kopinaté až kopinaté cípy, jinak celokrajné; palisty trojúhelníkovité, 4 mm dl., chlupaté, záhy zasychající. Květenství většinou redukované v jednokvěté vidlany v úžlabí listenů; stopka květenství delší než listen, se 2 listenci, stopka květní 1,5–3,0(–7,0) cm dl., před rozkvetem skloněná, později vzpřímená, po oplození opět skloněná a při zralých plodech opět vzpřímená. Lístky kalicha vejčité, (7–)8–9 (–10) mm dl. (bez špičky), 4 mm šir., s 2 mm dl. nasazenou špičkou, roztr. chlupaté, (3–)5(–7)žilné, s úzkým blanitým lemlem, zelené; korunní lístky okrouhle obvejčité, na bázi klínovité, na vrcholu rovné až slabě vykrojené, (6–)16(–18) mm dl., stejně šir., 5žilné, na nehtu chlupaté, živě karmínově červené, velmi vzácně bílé; tyčinky nepatrně kratší než kališní lístky, nitky tyčinek dole rozšířené, tamtéž na okraji krátce chlupaté, s ojedinělými téměř přisedlými žlázkami; pestík dole hustě štětinatý. Zobanitý plod 3,5–4,0 cm dl., hlavně dole chlupatý. Semena elipsoidní, lysá, se zřetelnou síťovitou skulpturou, světle hnědá. V–VII(–VIII). Hkf.

2n = 84 (ČR: Čes. kras)

Variabilita: Druh proměnlivý ve velikosti rostlin a délce internodií, ve velikosti a tvaru listů, v délce řapíků, v odění všech částí rostliny, v počtu květů v květenství, ve velikosti květů a barvě korunních lístků. V rámci ČR nedosahuje proměnlivost takového stupně jako v rámci celkového areálu, což se odráží i v taxonomickém hodnocení. Z Vranovic na Moravě byla popsána var. *elongatum* PODP. s 30–40 cm vys. lodyhami, 10–12 cm dl. internodií a s listovými úkrojky delšími než u typických rostlin; není vyloučeno, že šlo o ekomorfozu. Za ustálenější taxon lze považovat graciilnější a nižší f. *podperae* (WILDT pro var.), vyznačující se lodyhou odštěle chlupatou, v hor. části žláznatou, listy menšími, s listovými úkrojky většinou jen 2 mm šir., květenstvími někdy dvoukvětými, květními stopkami až 7 cm dl., korunními lístky jen 6–7 mm dl.; byla nalezena na j. Moravě (Pouzďfánské kopce, Větrníky, Pavlovské kopce, Bílé Karpaty, Šlapanice). Na Grygovských kopcích u Olomouce byly nalezeny rostliny nápadně chlupaté a s drobnými listy, připomínající var. *villosum* MURR. Dvoukvětá květenství může také mít u nás

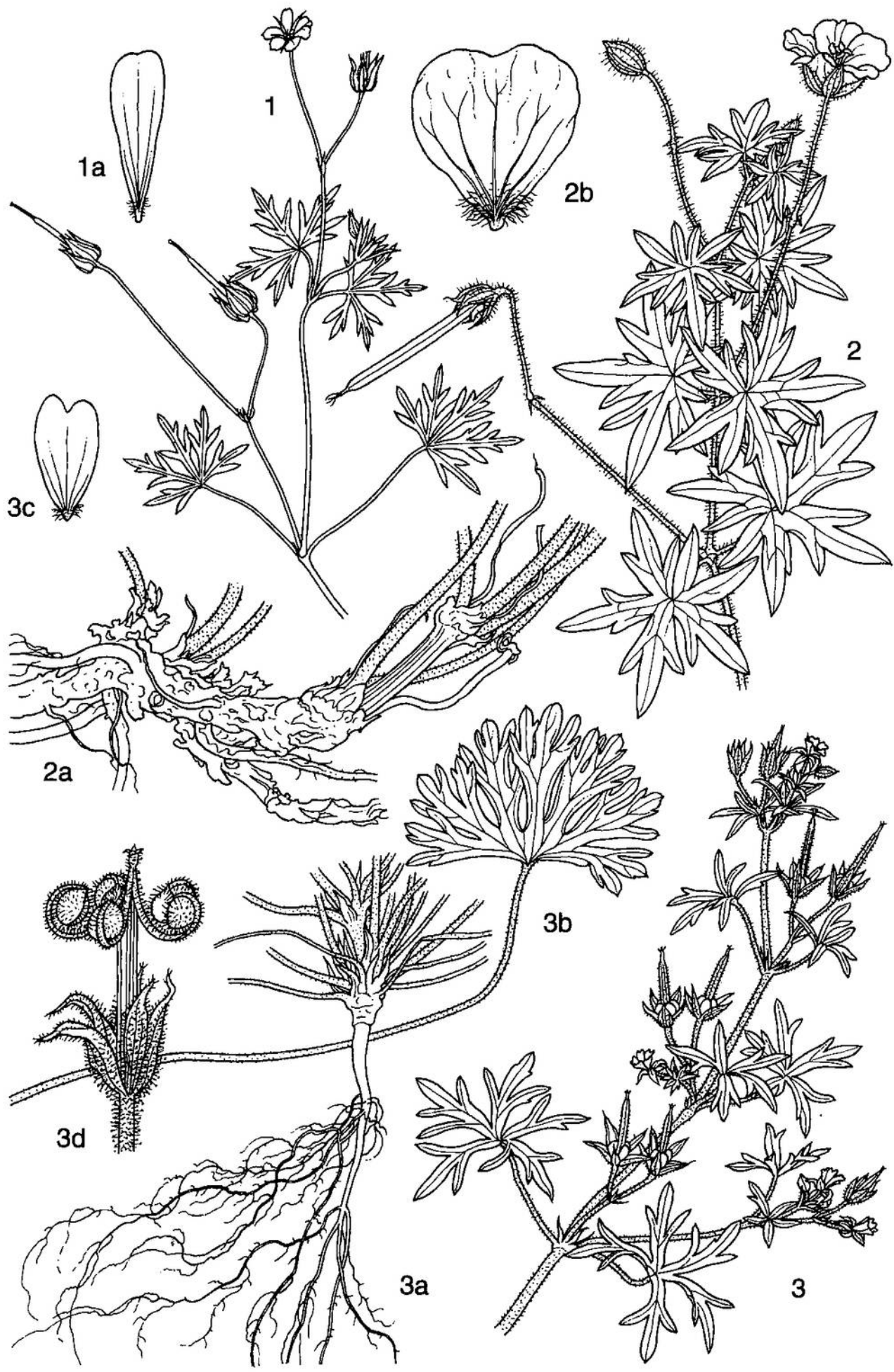
asi vzácně se vyskytující f. *biflorum* E. I. NYÁRÁDY (Nový Knín). Menší korunní lístky bývají u exemplářů s diklinickými květy s redukovanými tyčinkami [označovanými někdy mylně jako f. *parviflorum* (EVERS) GAMS]. Šířka listových úkrojků často kolísá i v rámci jedné populace, takže taxonomické hodnocení není na místě (např. f. *latifolium* PARL.). Odchytky v barvě korunních lístků jsou vzácné (l. *coeruleum* EVERS, l. *roseum* PRISZTER), bělokvěté exempláře (l. *albiflorum* PRISZTER) nebyly v přírodě ČR dosud zaznamenány.

Ekologie a cenologie: Výslunné skalnaté stráně, často v kaňonovitých říčních údolích, druhořadě bohaté lemy světlých lesů a slunné křovinaté svahy a lesní pláště teplých oblastí, sutě, skalní terásky, řídké teplomilné doubravy a bory. Často na vápencích a jiných bazických horninách, vzácně i na horninách kyselých, žulách apod., většinou na půdách mělkých, kamenitých, ale i hlubokých, hlinitých, spíše na j. expozicích, světломilná, nejvyšší polostinná rostlina. Diagnostický druh společenstev svazů *Geranion sanguinei*, *Quercion pubescenti-petraeae* a *Prunion fruticosae*.

Rozšíření v ČR: Těžiště rozšíření je v termofytiku a teplejším mezofytiku, zvláště v územích geomorfologicky členěných. V Čechách je to s. polovina, do j. poloviny, kromě několika izolovaných lokalit, proniká souvisle od severu pouze údolím Vltavy a nepatrně na Plzeňsko. Na Moravě je naopak převaha lokalit v j. a stř. části území, na západě doznívá v prebohemiku, na severu u Jevíčka, na Zábřežsku a v dolním Pobečví, na východě přes Bílé Karpaty navazuje na výskyt na Slovensku. Izolované výskyty jsou u Opavy a Karviné. Výškově je vázán na planární a kolinní, výjimečně suprakolinní stupeň (max.: Milešovka, ca 800 m; Bílé Karpaty, Strání, vrch Lesná, 690 m; Krásná Lípa a Blatno u Chomutova, ca 650 m). – Mapy: ŠMARD A XM 1963:map. 110 (Morava); SLAVÍK 1997a: map. 1; SLAVÍK FKS 1997:166; SLAVÍK in Květena ČR 5:32, 1997.

T: 1. Doup. pah. (hlavně v s. části), 2. Stř. Poohří (v j. části), 3. Podkruš. pán., 4. Loun.-lab. střed., 6. Džbán, 7. Středočes. tab. (Přestavky, Holý vrch; Říp), 8. Čes. kras, 9. Dol. Povlt., 10. Praž. ploš. (vz.), 11. Stř. Pol. (Houščka; Vrbčany; Kačina), 12. Dol. Pojiz., 13. Rožd. pah., 14. Cidl. pán. (vz.), 15. Vých. Pol., 16. Znoj.-brn. pah., 17. Mikul. pah., 18. Jihomor. úv. (Bzenec; Vracov), 19. B. Karp. step., 20. Jihomor. pah., 21. Haná. – M: 28. Tep. vrchy (vz. v j. části), 30. Jesen.-rak. ploš. (vz.), 31. Plz. pah. (vz.), 32. Křivokl., 35c. Příbr. Podbrd. (Rejkovice), 37b. Suš.-horaž. váp. (Hejná), 37l. Českokr. Předšum. (Výšný), 38. Bud. pán. (Netolice; Smrkovice), 40a. Pís.-hlub. hřeb. (Nová Ves, vrch Rabiň), 41. Stř. Povlt., 44. Mileš. střed. 45. Verneř. střed., 46b. Kaň. Labe, 51. Polom. hory, 52. Raľ.-bez. tab., 53. Podjeř. (vz.), 55. Čes. ráj (vz.), 56. Podkrk. (vz.),

Tab. 37: 1 *Geranium columbinum*, 1a – korunní lístek. – 2 *G. sanguineum*, 2a – oddenek, 2b – korunní lístek. – 3 *G. dissectum*, 3a – báze lodyhy s kořeny, 3b – dolní list, 3c – korunní lístek, 3d – plod.





57. Podzvič. (vz.), 61. Dol. Poorl. (vz.), 62. (Litomyš. pán. (vz.), 63j. Lanškr. kotl. (Třebořov; Tatenice; Krasňov), 68. Mor. podh. Vysoč., 69a. Železnoh. podh. (Svídnice; Horka; Mezihorí), 70. Mor. kras. 71c. Drah. podh. (Habrovany), 74b. Opav. pah. (Hradec nad Moravicí; Sádek), 76. Mor. brána (Jankovice; Želato-vice; Lhotka), 77c. Chříby (Vřesovice, vrch Bradlo), 78. B. Karp. les., 79. Zlín. vrchy, 81. Host. vrchy, 83. Ostr. pán. (Louky nad Olší).

Celkové rozšíření: Evropa od nejjižnějších částí na sever po Irsko, Hebridy, j. Skandinávie a j. Finsko, na východ přes Ukrajinu k Uralu; Kavkaz, Arménie. – Mapy: MEUSEL Wiss. Z. Univ. Halle 5/2:31, 1955; BÖCHER et LEWIS Biol. Skr. 11/5:11, 1962; SCHACHT Blumen Europas, p. 117, 1976; MEUSEL et al. 1978:260; JALAS Suuri kasvikirja 3:18, 1980; HULTÉN NE 1986:631.

**Význam:** Pro velké, živě karmínově červené, vzácně i bílé květy a na podzim červeně zbarvené listy je pěstován někdy v zahradách nebo na hřbitovech. Oddenek pro vysoký obsah tříslovin a hořčinu geraniin býval místy užíván k vydělávání koží. V Bělorusku je odvar z oddenků používán v lidovém léčitelství. Pokusně bylo zjištěno antivirové působení polyfenolů izolovaných z kakostu krvavého na množení viru herpes simplex.

## 2. *Geranium pratense* L. – kakost luční

Tab. 35/2, 3, 21, 22, 36/1, 38/2

*Geranium pratense* LINNAEUS Sp. Pl. 681, 1753.

Exsikáty: Fl. Českoslov. Exs., no 39. – Fl. Exs. Herb. Inst. Bot. Univ. Carol., no 93. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 289. – Extra fines: Exs. Torr., no 231. – Fl. Exs. Austro-Hung., no 3215.

**Vytrvalé byliny.** Oddenek až 13 mm tlustý, šikmo až téměř horizontálně v zemi uložený, ca 10 cm dl., s četnými adventivními kořeny a se zbytky palistů odumřelých listů. Bohaté růžice přízemních listů a několik přímých lodyh, dichaziálně větvených, 30–50(–80) cm dl., s krátkými, dolů sehnutými krycími chlupy, v hor. části s převažujícími žláznatými chlupy. Přízemní listy dl. řapíkaté, s řapíkem až 30 cm dl., s nazpět zahnutými chlupy, lodyžní listy vstřícné, s řapíkem do 5 cm dl., horní téměř přisedlé; čepel listů dlaniť 5–7dílná, u nejhořejších listů (listenů) 3dílná, s úkrojky v obrysu obvejčitými, 1–2× peřenoklanými v úzké, krátce zašpičatělé zuby, hlavně na okraji a na spodní straně na žilkách hustě krátce brvitě; palisty vejčité až úzce kopinaté, až 10 mm dl., záhy zasychající v hnědé kožovité útvary. Květy v četných dvoukvětvých vidlanech, na hustě žláznatých stopkách, při rozkvětu dolů sehnuté, za plodu se vzpřimující. Lístky kalicha vejčité eliptické, 7–8 mm dl., zelené, na okraji blanité, žláznatě chlupaté, s 3–5

tmavšími žilkami, na vrcholu s odstávající nífovitou špicí; korunní lístky obvejčité, na vrcholu zao-krouhlené, 10–20 mm dl., 7–16 mm šir., při zúžené bázi brvitě, živě fialově modré až fialové se světlými až nachovými žilkami, vz. růžové nebo bílé; tyčinky vnějšího kruhu kratší, vnitřního delší, obojí s nitkami dole lžícovitě křídlatě rozšířenými a na okraji jemně brvitými; pestík dole žláznatě chlupatý, blizny volné. Zobaný plod až přes 30 mm dl.; semena elipsoidní nebo vejcovitá, 3 (–4) mm dl., hladká, tmavě hnědá. VI–VIII(–IX). Hkf.

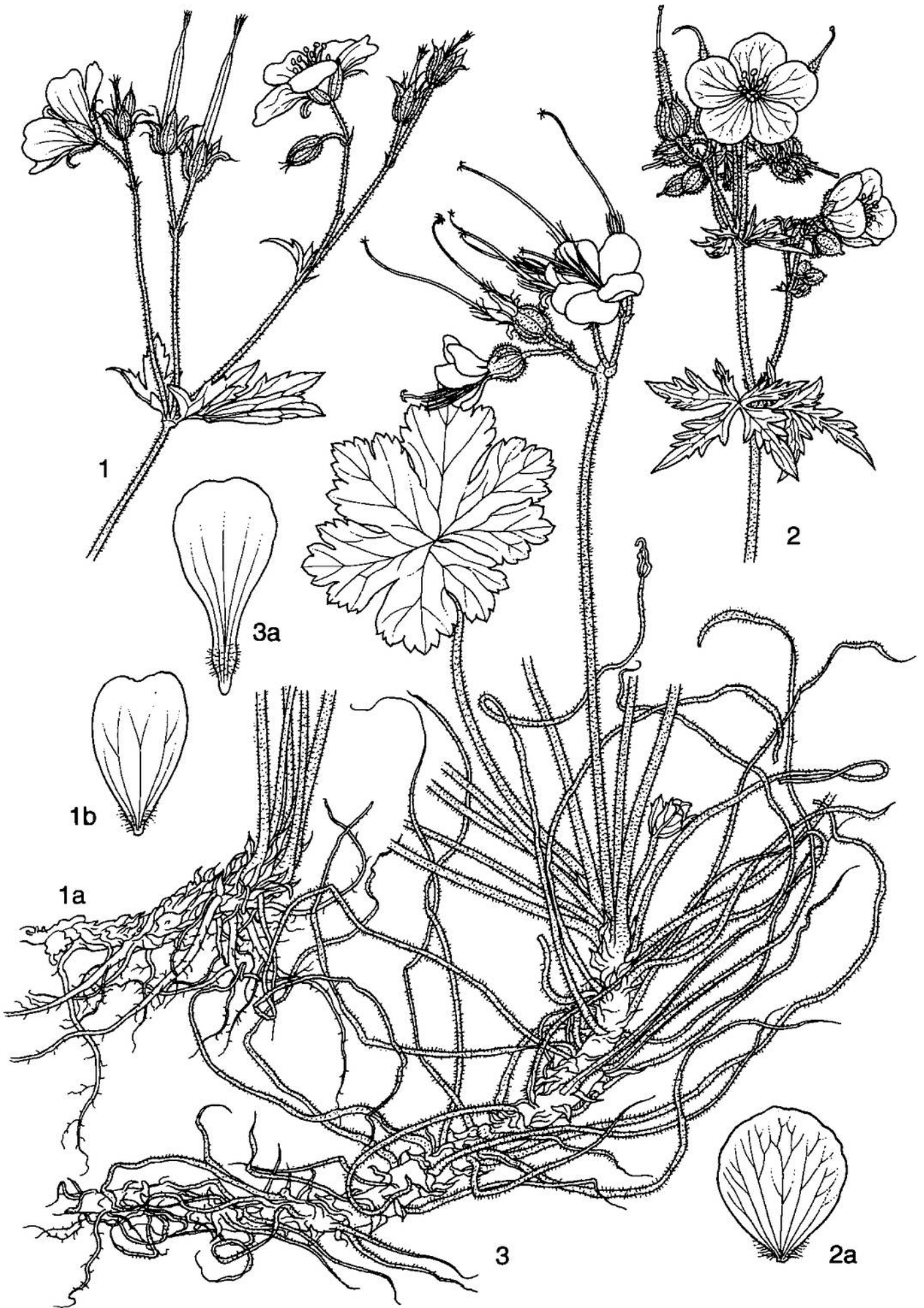
$2n = 28$  (ČR: 11a. Všet. Pol., 32. Křivokl., 55a. Malosk.)

**Variabilita:** V jv. a v. části areálu dosahuje druh značné proměnlivosti, ve stf. Evropě je proměnlivost malá. Projevuje se hlavně ve velikosti a odění stonku, ve tvaru listů, velikosti a barvě květů. V ČR jsou nejčastější odchylky ve velikosti korunních lístků bez taxonomické hodnoty; jde o korelaci s biologickým charakterem květů – u rostlin s diklinickými květy s redukovanými tyčinkami jsou malé korunní lístky (chybně označováno jako *f. parviflorum* BECK). Některé rostliny se blíží tvarem listů ke *G. sylvaticum* L. a bývají zaměňovány s tímto druhem [*f. subsylvaticum* (RUPR. pro var.)]. Vzácná je odchylka s výrazně úzkými korunními lístky (Horní Bousov). Poměrně vzácně se vyskytují rostliny s bílými květy (*f. albiflorum* OPIZ); evidované nálezy: Praha-Libeň před 1852, Šerkovice u Tišnova 1853, Úžice 1874, Sebranice u Litomyše 1908, Olomouc-Lazce 1909, Litovel a Střeň 1909, České Heřmanice a Sloupnice 1913, Mohelnice 1935, Hořice v Podkrkonoší 1941, Řepčín u Olomouce 1941 hojně, Hostovice u Pardubic 1946, Všechnovice u Holešova 1946, Turnov – Sedmihorky 1953, Chce-buz – Brocno 1954, Orlík, zámecká zahrada 1955, Slatina nad Zdobnicí 1955, Uhřetěves 1963.

**Ekologie a cenologie:** Vlhké až mezofilní louky, břehy potoků, příkopy, travnaté násypy komunikací, poloruderální travnaté plochy v sídlišťích a v jejich blízkosti, často hromadně. Velmi účinně působí při dozrávání plodů autochorní rozšiřování semen, kdy jsou smrštěním osiny merikarpia vystřelena ze semenného pouzdra na poměrně velkou vzdálenost od rostliny. Vlhké až střídavě vlhké půdy, hluboké, živinami bohaté, přednostně bazické, mírně teplé polohy a nezastíněná stanoviště. Diagnostický druh společenstev svazů *Arrhenatherion* a *Aegopodion podagrariae*, dále se vyskytuje ve společenstvech svazů *Dauco-Melilition* a *Salicion triandrae*.

**Rozšíření v ČR:** Na většině Moravy, Slezska a s. poloviny Čech v nižších polohách hojná rostlina. Vzácnější je v j. polovině Čech, kde jen místy je roztroušená až hojná, místy vzácná, místy téměř nebo zcela chybí (např. j. Domažlicko, Plá-

Tab. 38: 1 *Geranium sylvaticum*, 1a – oddenek, 1b – korunní lístek. – 2 *G. pratense*, 2a – korunní lístek. – 3 *G. macrorrhizum*, 3a – korunní lístek.



nický hřeben, Šumava a značná část Předšumaví, Českokrumlovsko, Kaplicko, Novohradské hory, okolí Blatné, Milevska, Kamenice nad Lipou). Nápadná absence je také v nejzápadnějším výběžku Čech v okolí Aše, Chebu, Sokolova a Mariánských Lázní, dále v Labských pískovcích, na větší části Krušných hor, v Jizerských horách, v značné části Moravskoslezských Beskyd a ve vyšších polohách všech pohoří. V planárním a kolinním stupni se zřejmě prolíná původní výskyt lučního druhu s druhotným apofytním výskytem podél komunikací a na ruderalních stanovištích, v suprakolinním a submontánním stupni jde zřejmě jen o výskyt synantropní a o postupné rozšiřování areálu v recentní době. Výšková hranice rozšíření většinou probíhá mezi 500 až 700(–800) m, ojediněle výše (max.: Krkonoše, Malá Úpa, ca 950 m). – Mapy: SLAVÍK 1997a:map.2; SLAVÍK FKS 1997:166.

T: ve všech fyt. o. – M: téměř ve všech fyt. o. [chybí v 22. Halštr. vrch., 23. Smrč., 24. Hor. Poohří, 34. Plán. hřeb.]. – O: 85. Kruš. hory (jen okrajově, ale vystupuje až na Boží Dar), 87. Brdy (roztr. až do nejvyšších poloh k Padrti a Záběhlé), 88. Šum. (Srní), 91. Žďár. vrchy (v nejnižších polohách), 92. Jiz. hory (ojediněle v j. části v obcích), 93. Krk. (v nižší osídlené části), 95. Orl. hory (porůznu v nižší osídlené části), 96. Král. Sněž. (v nejnižších obvodových částech), 97. Hr. Jes. (v nižší osídlené části), 98. Níz. Jes. (v nižší části), 99. Mor.-slez. Besk. (snad vz. při obvodu).

Celkové rozšíření: Těžiště rozšíření v temperátním pásu Eurasie. Na západě ještě ve Velké Británii, na východě v okolí Jakutska, na severu v s. Norsku, ve stř. Švédsku, s. Finsku a na poloostrově Kola, na Sibiři nejsevernější výběžek podél řeky Jenisej, na jihu v Pyrenejích, Alpách, Chorvatsku, z. Bulharsku a nejsevernějším Řecku. Přesné hranice areálu nelze stanovit, neboť rostlina stále rozšiřuje svůj areál (hlavně přispěním železniční a silniční dopravy, v některých územích zplahováním z okrasných kultur v zahradách, na hřbitovech ap.). Tento problém je nejvíce pozorován v z. části stř. Evropy, v z. a s. Evropě a ve v. Asii. Další příčinou neostrosti absolutní hranice areálu je neujasněnost taxonomického hodnocení příbuzných taxonů, někdy přiřazovaných do rámce *G. pratense* (např. na Balkáně, Kavkaze, v Afghánistánu, v jz. Číně a dalších územích na periférii Himálaje). Jednoznačně synantropní je výskyt ve v. části Severní Ameriky (Labrador, Quebec, Ontario, Newfoundland, New Brunswick, Nova Scotia, Maine, Massachusetts, New York). – Mapy: MEUSEL et BUHL Wiss. Z. Univ. Halle 11:1279, 1962; HUNDT 1975:25; SCHACHT Blumen Europas, p. 113, 1976; MEUSEL et al. 1978:261; JALAS Suuri kasvikirja 3:20, 1980; HULTÉN NE 1986:631.

Význam: Na sečených loukách rostlina s malou krmnou hodnotou. Poměrně vzácně se pěstují v zahradách a na hřbitovech kultivary s květy bílými či bělo-pestrými nebo kultivary plnokvěté.

### 3. *Geranium sylvaticum* L. – kakost lesní

Tab. 35/4, 20, 36/2, 38/1

*Geranium sylvaticum* LINNAEUS Sp. Pl. 681, 1753.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 1138. –

TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 288. – Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 3214. – Herb. Fl. Ross., no 1610. – SENNEN Pl. Esp., no 828.

Vytrvalé byliny. Oddenek tlustý až 2 cm, šikmo, popř. téměř horizontálně rostoucí, až 12 cm dl., s četnými kořeny a se zbytky palistů odumřelých listů. Několik přímých, většinou dichaziálně větvených lodyh, 30–60(–80) cm dl., s rovnovážně až nazpět odstávajícími chlupy, lodyhy v nodech většinou s bazální lysou ztlustlinou. Listy ± vstřícné, přízemní dl. řapíkaté, řapík až 30 cm dl., jako lodyha chlupatý, řapíky lodyžních listů postupně na lodyze kratší až nejhořejší listy téměř přisedlé; čepel listů dlanitě 5–7dílná, u nejhořejších listů (listenů) 3dílná s úkrojky úzce kosočtverečnými až deltovitými, v hor. polovině hrubě zubatými, u přízemních listů až 12 cm v průměru, oboustranně chlupatá, u nejhořejších listů na líci téměř lysá; palisty úzce trojúhelníkovité, až 12 mm dl., záhy hnědnoucí. Květy v dvoukvětých vidlanech, na 1–2 cm dl., nazpět přitiskle chlupatých stopkách. Lístky kalicha eliptické, 7–8 mm dl. (za plodu až 10 mm), zelené, na okraji blanité, krátce chlupaté, s 3–5 žilkami, se stř. žebrem protaženým v 2–3 mm dl. špiči; korunní lístky obvejčité, na vrcholu zaokrouhlené, 8–16(–20) mm dl. (u květů s redukovanými tyčinkami 8–10 mm dl.), 6–9 mm šir., na krátkém klínovitém nehtu chlupaté, živě fialové, s tmavšími žilkami, vzácněji růžové, zcela vzácně bílé; tyčinky vnějšího kruhu kratší, vnitřního delší, obojí na bázi lžícovitě rozšířené a na okraji brvitě, s vrtivými, žlutými nebo fialovými prašníky; blizny volné, ca 3 mm dl. Zobanitý plod pukající v 5 jednosemenných plůdků, kromě krátkých chlupů na semeníku i dlouhé chlupy a většinou i přisedlé kulovité žlásky. Semena elipsoidní, hladká, lysá, 3,0–3,5 mm dl., hnědá. VI–VII. Hkf.

$2n = 28$  (ČR: Jil. Podkrk.)

Poznámka 1: Zvláště v horských polohách se vyskytují tři typy rostlin: (a) rostliny s oboupohlavními květy, s plně funkčním gyneceem i plně funkčními prašníky, obvykle s velkými korunními lístky, (b) rostliny s květy, v nichž jsou samčí orgány sterilní, obvykle s malými korunními lístky, a (c) rostliny s některými květy plně fertillními, některými plně sterilními a dalšími s některými prašníky s fertillním pylem a některými prašníky s degenerovanými pylovými zrny. Nejčastější jsou rostliny typu (a).

Poznámka 2: Někdy bývá mylně určováno *Geranium sylvaticum* jako *G. pratense* nebo *G. palustre*.

Variabilita: Druh dosti mnohotvárný, dosud z hlediska variability nedostatečně prozkoumaný. Proměnlivost se projevuje především v odění všech částí rostliny, dále ve tvaru listové čepelce, v barvě a velikosti korunních lístků. Za nejvýznamější taxon odchylný od typu lze považovat var. *alpestre* SCHUR (Dominem a Podpěrou dokonce povýšený do hodnoty subspecie). Vyznačuje se listovou čepelí na bázi s úzkým až uzavřeným zářezem, listovými úkrojky v 1/2 nejširšími, navzájem se překrý-

vajícími a až k bázi zubatými, květními stopkami a plody nezláznatými, jen krátce chlupatými a korunními lístky 15–20 mm dl. (var. *syvaticum*: listová čepel na bázi s širokým zářezem, listové úkrojky nejširší ve 2/3, navzájem se nepřekrývající a dole celokrajné, květní stopky a plody s odstálými žláznatými chlupy, korunní lístky 10–16 mm dl.). Roste ve vyšších polohách Krkonoš a Hrubého Jeseníku (dále Karpat a v. Alp). Je totožná s var. *eglandulosum* ČELAK. Formy popsané jen na základě tvaru listových úkrojků nemají taxonomickou hodnotu (f. *latisectum* BECK, f. *angustisectum* BECK). Také častěji uváděná f. *parviflorum* (BRITTINGER) E. I. NYÁRÁDY souvisí zřejmě s rozdíly ve velikosti koruny, podmíněnými gynodocií (viz Poznámka 1 výše), popř. s podzemní reflorescencí po první seči. Velmi vzácně se vyskytuje l. *albiflorum* BLYTT s bílými korunními lístky (Rýchory, Svoboda nad Úpou).

**Ekologie a cenologie:** Horské a podhorské vlhké louky, řídké křovinaté porosty, lesní lemy a vysokobylinné nivy podél potoků a řek, v klečových porostech i v karových společenstvech. Na čerstvě vlhkých až vlhkých půdách, humózních, bohatých živinami, slabě kyselých až slabě bazických, na polostinných stanovištích. Diagnostický druh společenstev svazů *Polygono-Trisetion* (především ve společenstvu *Geranio-Trisetetum* KNAPP 1951) a *Trifolion medii*, často ve společenstvech vysokostébelných niv třídy *Mulgedio-Aconitetea*, v údolních luzích z podsvazu *Alnenion glutinoso-incanae* (převážně v as. *Alnetum incanae* LUDI 1921), zřídka i v lužních křovinách svazu *Salicion eleagni*.

**Rozšíření v ČR:** Těžiště rozšíření je ve vyšších polohách severní poloviny ČR: v Krušných horách, Doupovských horách, Českém středohoří, Ještědském pohoří, Jizerských horách, Krkonoších, Orlických horách, Železných horách, na Králickém Sněžníku, v Hrubém a Nízkém Jeseníku, v Moravskoslezských Beskydech a Javorníkách. V některých případech zasahuje i hluboko do jejich podhůří. Dále tvoří kromě několika izolovaných výskytů (např. s. od Brna, Podují u rakouského Hardegg, Stupava v Chříbech) nápadnější arely v sz. části Šumavy a jejího podhůří, na Křivoklátsku, v území j. od Prahy mezi Novým Knínem, Prahou-Chuchlí a Štířínem, v j. části Českomoravského mezíhoří a v oblasti Javoriny a Lopeníku v Bílých Karpatech. Optimum výskytu je od suprakolinního po montánní stupeň, v horách se vyskytuje i v subalpínském stupni, na dolním okraji zasahují hraniční lokality i do kolinního stupně, výjimečně pod 300 m (min.: Praha-Chuchle, ca 220 m; Březina, břeh Jizery, ca 230 m; Litovel, ca 250 m; Lodín u Nechanic, ca 260 m). – Mapy: SLAVÍK 1997a:map. 3; SLAVÍK FKS 1997:167.

T: 1. Doup. pah. (vz. v návaznosti na Doupovské hory), 3. Podkruš. pán. (roztr. v návaznosti na Krušné hory), 4. Lounlab. střed. (vz. hlavně v s. části), 6. Džbán (vz.), 8. Čes. kras

(Praha-Chuchle, 1884), 14a. Bydž. pán. (Lodín), 15. Vých. Pol. (vz. v okrajových částech fyt. p. a. Jarom. Pol. a b. Hrad. Pol.), 16. Znoj.-brn. pah. (Kuřim, vrch Zlobice, BRNM, PR). – M: 22. Halštr. vrch., 24. Hor. Poohří, 25. Krušn. podh., 28. Tep. vrchy (zvl. v s. části), 29. Doup. vrchy, 32. Křivokl., 35c. Příbr. Podbrd. (Řevnice, vrch Babka), 37. Šum.-novohr. podh. (pouze v návaznosti na sz. část Šumavy, podle Otavy na Horažďovicko), 41. Stř. Povlt. (Nový Knín; Chouzavá; Všenory – Řitka; Štěchovice; Davle; Okrouhlo, Zahořanská rokle), 44. Mileš. střed., 45a. Loveč. střed., 47. Šluk. pah. (Mikulášovice; Jiříkov, obojí lit.), 48b. Liber. kotl., 49. Frýdl. pah. (Frýdlant, jen přechodně), 54. Ješ. hřb., 55. Čes. ráj (v s. části), 56. Podkrk., 57. Podzvič., 58. Sud. mezih., 59. Orl. podh., 60. Orl. opuky, 61. Dol. Poorl., 63. Českomor. mezih. (jen místy), 64b. Jevan. ploš. (Štířín), 65. Kutnoh. pah. (Maleč), 68. Mor. podh. Vysoč. (Podují u Hardegg; Kuřim, vrch Zlobice), 69a. Železnoh. podh. (Horka), 69b. Seč. vrch. (Seč, zřícenina Vildštejn; Horní Bradlo; Travná; Rohozná), 72. Zábř.-unič. úv. (vz.), 73. Hanuš.-rychleb. vrch., 74. Slez. pah. (vz. v sz. části), 75. Jes. podh., 77c. Chříby (Stupava), 78. B. Karp. les. (oblast Javoriny a Lopeníku), 80. Stř. Pobeč. (vz.), 81. Host. vrchy, 82. Javorn., 84. Podbesk. pah. (jen okrajově v návaznosti na Moravskoslezské Beskydy). – O: 85. Kruš. hory (velmi hojně), 86. Slavk. les, 88. Šum. (v sz. části, k jihovýchodu jen ojedinele), 92. Jiz. hory, 93. Krk., 94. Tepl.-ad. sk., 95. Orl. hory, 96. Král. Sněž., 97. Hr. Jes., 98. Níz. Jes., 99. Mor.-slez. Besk.

Zajímavá je absence především v Českém lese, Brdech, Novohradských horách a na Českomoravské vrchovině. Provéření vyžadují údaje ze Šluknovského výběžku. Literární údaj „okolí Opavy“ (SVĚRÁK ap. FORMÁNEK 1897) se zřejmě týkal Jesenického podhůří.

**Celkové rozšíření:** Eurosibiřský druh, na západě ojedinele v pohoří Pyrenejského poloostrova, ve Francouzském středohoří, ve Velké Británii, na Islandu a izolovaně v jz. Grónsku, na východě ještě v povodí Jeniseje, na severu ještě v s. Skandinávii a s. části evropského Ruska, na jihu v Apenínách, v Albánii, ojedinele na severu Malé Asie a v Arménii. V Asii areálová hranice problematická vzhledem k taxonomickým nejjasnostem s příbuznými taxony. Synantropně v Severní Americe (Quebec). – Mapy: SCHWARZ Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 35: 53, 1955; MEUSEL et BUHL Wiss. Z. Univ. Halle 11:1280, 1962; MEUSEL et al. 1978:260; HULTÉN NE 1986:632.

**Význam:** Z hlediska hospodářského méněcenná rostlina horských luk, rychle se šířící a zatlačující lepší luční druhy. Některé kultivary se používají jako okrasné v kultuře. V některých zemích se z květů získávalo modré barvivo (např. ve Schwarzwaldu k barvení velikonočních kraslic).

#### 4. *Geranium palustre* L. – kakost bahenní

Tab. 35/5, 36/3, 39/2

*Geranium palustre* LINNAEUS Cent. Pl. 2:25, 1756.

Exsikáty: Fl. Čechoslov. Exs., no 38. – Fl. Exs. Herb. Inst. Bot. Univ. Carol., no 92. – PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 472. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 290. – Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 491. – Fl. Rom. Exs., no 1504. – SCHULTZ Herb. Norm., no 453.

Vytrvalé byliny. Oddenek tlustý až 1 cm, šikmo až téměř horizontálně rostoucí, s četnými prozavcovitými kořeny a se zbytky palistů a řapíků odumřelých listů. Několik (1–4) přímých až vystou-

pavých lodyh, dichaziálně větvených, (30–)60–80 (–90) cm dl., světle zelených, nazpět odstále štětinatých, dole hustě, nahoře řídce, bez žláznatých chlupů; články lodyžní značně dlouhé (až 40 cm), uzliny ztlustlé. Listy vstřícné; přízemní a dol. lodyžní s řapíky až 30 cm dl., řídce nazpět štětinatými, s čepelí dlanitě 5(–7)dílnou, s úkrojky v obrysu obvejčitými, hrubě nepravidelně zubatými, až 12 cm v průměru, na líci přitiskle, na rubu odstále chlupatou; palisty trojúhelníkovité, většinou trojžilné, až 12 mm dl., většinou světle zelené; hor. lodyžní listy s krátkým řapíkem a čepelí dlanitě 3 (–5)dílnou. V hor. části lodyhy na postranních, až 15 cm dl. stopkách vyrůstající dvoukvětné vidlany se 4 listenci; květy na až 6 cm dl. stopkách, před rozkvetem a po odkvetu dolů sehnutých, hustě oděných nazpět zahnutými chlupy. Lístky kalicha vejčité kopinaté až eliptické, bez špičky 7–8 mm dl., za plodu až 9 mm dl., 3,5–4,0 mm šir., s 2,5 mm dl. špicí, 5–7žilné, zvl. na žilkách přitiskle chlupaté, zelené, s bělavým nebo nachovým okrajem; korunní lístky obvejčité, na vrcholu zaokrouhlené, 18–20 mm dl., 10–11 mm šir., 5(–7)žilné, na okraji klínovitě zúžené báze chlupaté, purpurově fialové, při bázi světlejší; tyčinky vnějšího kruhu kratší než vnitřního, nitky všech tyčinek v dol. části rozšířené, na okraji rozšířené části krátce brvitě, nahoře se světlým červenofialovým nádechem, s vřtivými fialovými, 2 mm dl. prašníky; pestík krátce hustě chlupatý i se zcela krátkými žláznatými chlupy. Zobaný plod 2,0–2,5 cm dl., na zobanu téměř lysý. Semena elipsoidní, hladká, s velmi jemnou síťovitou skulpturou, hnědá. VI–VIII. Hkf.

2n = 28 (ČR: 6. Džbán, 7d. Bělohor. tab., 32. Křivokl.)

Poznámka: Někdy bývá *Geranium palustre* mylně určováno jako *G. sylvaticum* nebo *G. pratense*, ojediněle i jako *G. sanguineum*.

Variabilita: Poměrně málo proměnlivý druh. Rozdíly se vyskytují hlavně v intenzitě odění různých částí rostliny, především řapíků a stopek květenství, dále ve tvaru listové čepele a v délce a zbarvení korunních lístků. Zřídka se u nás vyskytují rostliny s velmi hustě chlupatými řapíky, někdy i stonkem, nebo rostliny naopak téměř olysálé; taxonomické vyhodnocení dosud nebylo provedeno. Případný výskyt rostlin s kratšími korunními lístky může souviset s gynodiecií (nikoliv s neprávem popsanými taxony f. *brachyanthum* WACKER in MURR nebo f. *minus* LEDEB.). Bělokvětné exempláře nebyly u nás nalezeny, pouze vzácně růžovokvětné (*G. roseum* ERDNER).

Ekologie a cenologie: Břehy potoků a rybníků, vlhké louky, vlhké křoviny a příkopy, světlé lužní lesy. Půdy s vysokou hladinou podzem-

ní vody, od čerstvě vlhkých až po mokré, živinami bohaté, humózní, hlinité i písčité, slabě kyselé až slabě bazické; polostinná až světlomilná rostlina, snáší vápnění. Diagnostický druh podsvazu *Filipendulenion*, vyskytuje se i v některých dalších společenstvech řádu *Molinietales* a ve společenstvech svazů *Salicion albae* a méně často i *Alnion glutinosae*.

Rozšíření v ČR: Větší část území ČR, i když s různou frekvencí výskytu. Nejrozsáhlejší absenci vykazuje na Českomoravské vrchovině (od Tábora proniká k Lidmání a Kamenici nad Lipou, dále je udáván od Počátek a v letech 1975–1994 byl dokladován z luk u bývalého Jezuitského mlýna na sz. okraji Jihlavy) a v přilehlých územích, jako je větší část Třeboňské pánve, Votická pahorkatina, Hornosázavská pahorkatina a Moravské podhůří Vysočiny. Dále chybí nebo je vzácný (proniká nejvýš do okrajových nižších poloh) ve všech ostatních pohořích, ale také v nížinných a pahorkatinných xerothermních územích (např. j. Morava, Lounské středohoří, Dolní Povltaví, Roudnicko, Novobydžovsko). Většina lokalit je v kolinním až suprakolinním stupni, ale roste i ve vlhčích územích planárního stupně; výskyty nad 600 m jsou ojedinělé (max.: Rýchory, louka pod Bukovým pralesem, ca 950 m; Jizerské hory, Nová Louka, ca 780 m; Šumava, Pihlov, ca 750 m; Krušné hory, Přísečnice, ca 720 m). – Mapy: SLAVÍK 1997a:map. 4; SLAVÍK FKS 1997:167; SLAVÍK in Květena ČR 5:33, 1997.

Celkové rozšíření: Těžiště areálu se nachází ve stř. a v. Evropě, na západě se vyskytuje ještě ve v. Francii a v j. Belgii (původnost nejistá), na severu v nejnižnější Skandinávii, j. Finsku a s. Rusku, na východě v povodí Volhy, na jihu ještě v Bulharsku a s. Itálii; malou arelu tvoří výskyt na Kavkaze, v Zakavkazí a v sv. Malé Asii. Údaj z jz. Číny je nejistý. – Mapy: MEUSEL et al. 1978:261; HULTÉN NE 1986:633.

## 5. *Geranium sibiricum* L. – kakost sibiřský

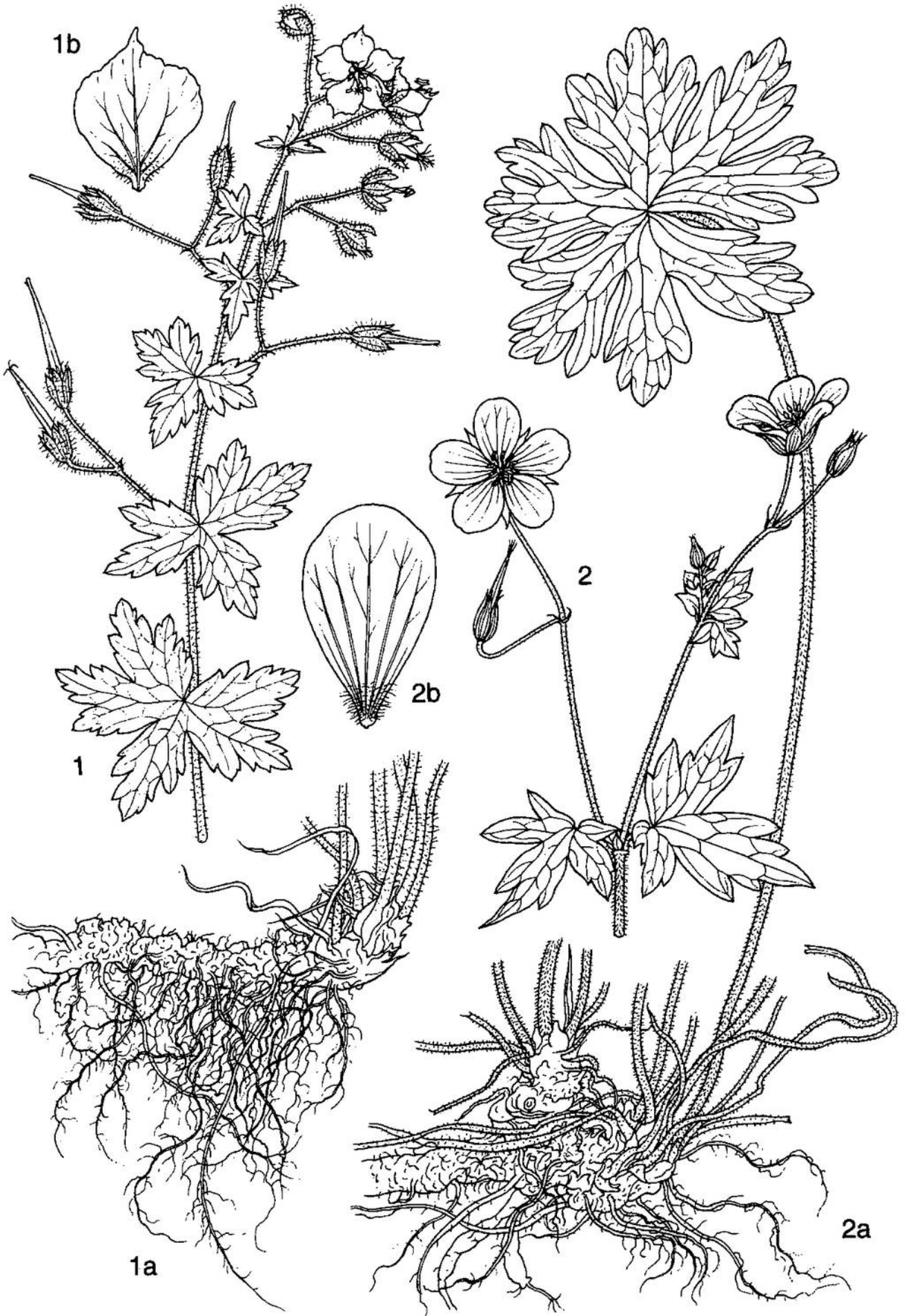
Tab. 35/6, 40/4

*Geranium sibiricum* LINNAEUS Sp. Pl. 683, 1753.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Českoslov., no 1337. – Fl. Exs. Reipubl. Social. Českoslov., no 1444. – Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 2843. – Fl. Rom. Exs., no 1503. – SCHULTZ Herb. Norm., no 1332.

Víceleté byliny. Kořen tenký, větvený. Jedna až několik poléhavých až vystoupavých lodyh, dichaziálně větvených, 30–60(–80) cm dl., s červenofialovým nádechem, s nazpět přitisklými, někdy odstálými chlupy, dole někdy olysálých. Přízemní

Tab. 39: 1 *Geranium phaeum*, 1a – báze lodyhy a oddenek s kořeny, 1b – korunní lístek. – 2 *G. palustre*, 2a – přízemní list a oddenek s kořeny, 2b – korunní lístek.



listy dl. řapíkaté, záhy odumírající; lodyžní listy vstřícné, dole na lodyze s řapíky až 8 cm dl., nahoře téměř přisedlé; čepel listů dlanitě 3–5 (u přízemních listů až 7)dílná, úkrojky v obrysu deltoideální, až ve 3 hrubě zubaté cípy členěné, na obou stranách řídce přitiskle chlupatá; palisty kopinaté, dl. zašpičatělé, 5–7 mm dl., zasychající; řapík dl. odstále až mírně nazpět chlupatý. Květenství většinou redukováno na jeden květ se stopkou zdéli nebo málo delší než listen, 1,5–3,0 cm dl., dl. odstále chlupatou. Lístky kalicha úzce vejčité, 5–6 mm dl., 1,8–2,2 mm šir., zelené, 3žilné, na žilkách přitiskle chlupaté, na vrcholu s odstávající niťovitou špicí; korunní lístky ± zdéli kalicha, na vrcholu vykrojené, na okraji brvitě, světle růžové; nitky tyčinek obou kruhů dole křídlatě rozšířené a lžícovitě prohnuté; pestík dole přitiskle chlupatý, blizny volné. Zobaný plod až 20 mm dl., zoban krátce hustě štětinatě chlupatý, semenné pouzdro krátce roztr. chlupaté. Semena na povrchu jemně síťovitá, hnědočerná, matná. VII–VIII. Hkf.

2n = 28 (ČR: 16. Znoj.-brn. pah.)

Variabilita: Někteří autoři rozlišují dva blízké druhy, východní *G. sibiricum* L. a západní *G. europaeum* M. POPOV (*G. ruthenicum* UECHTR.), vyžadující ještě dalšího studia.

Ekologie a cenologie: Je s podivem, že v rámci celého areálu se tento druh jeví jako druhotný, zavlečený nebo plevelný a nikde není znám z přirozených rostlinných společenstev. V ČR okraje cest, zahrady, železniční násypy, rumiště a jiné ruderalizované plochy v sídlištích, vzácně též na skalách.

Rozšíření v ČR: V ČR jen druhotně, zplnělý z kultury nebo zavlečen jiným způsobem. Nejdéle trvá lokalita v areálu Přírodovědecké fakulty Masarykovy university v Brně, odkud byl druh vydán ve dvou exsikátových sbírkách (sběry z let 1947 a 1963), v 70. letech 20. stol. se vyskytoval jako plevel na rumišti v arboretu Vysoké školy zemědělské v Brně, v 50.–70. letech byl nalezen i v několika ulicích Brna. Další doklady jsou z Kurišimi (příkop v ulici – 1947 a zahrada – 1960), z Olomouce (železniční trať a rumiště – 30. a 40. léta 20. stol.), z Černovic-Ráječka (1963), od Žatce (1911), z Jaroměře (1910) a ze skal u Karlštejna (z 1. poloviny 19. stol. – ut *G. bohemicum*). O pěstování v botanických zahradách svědčí herbářové položky z těchto míst: Praha, Louny, Bohosudov, Hradec Králové, Vysoké Mýto a Olo-

mouc. – Mapy: SLAVÍK 1997a: map. 7; SLAVÍK FKS 1997:168.

Celkové rozšíření: Původní areál je vzhledem k synantropnímu charakteru stanovišť i v územích evropského Ruska a Sibíře, kam bývá lokalizován, značně nejistý. Největší frekvence výskytu je v Západní Sibíři. Jinak bývá za primární areál považováno rozsáhlé území převážně temperátního pásu Eurasie od Východoevropské nížiny (včetně v. Rumunska) až po Sachalin, s. Japonsko, Koreu a v. Čínu. Na mnoha místech ve stř. a z. Evropě dochází ke zplaňování, místy i zdomácnování (Polsko, Slovensko, Maďarsko, ČR, Rakousko, Německo, Švýcarsko, Francie, Norsko). Synantropně též ve v. části Severní Ameriky (New York, Pennsylvania, Wisconsin, Illinois), snad i v jz. Číně. – Mapy: MEUSEL et al. 1978:261; MIREK 1980:252.

Význam: Někdy snad pěstován jako okrasná rostlina, třebaže poměrně malé květy tomu nenásvědčují.

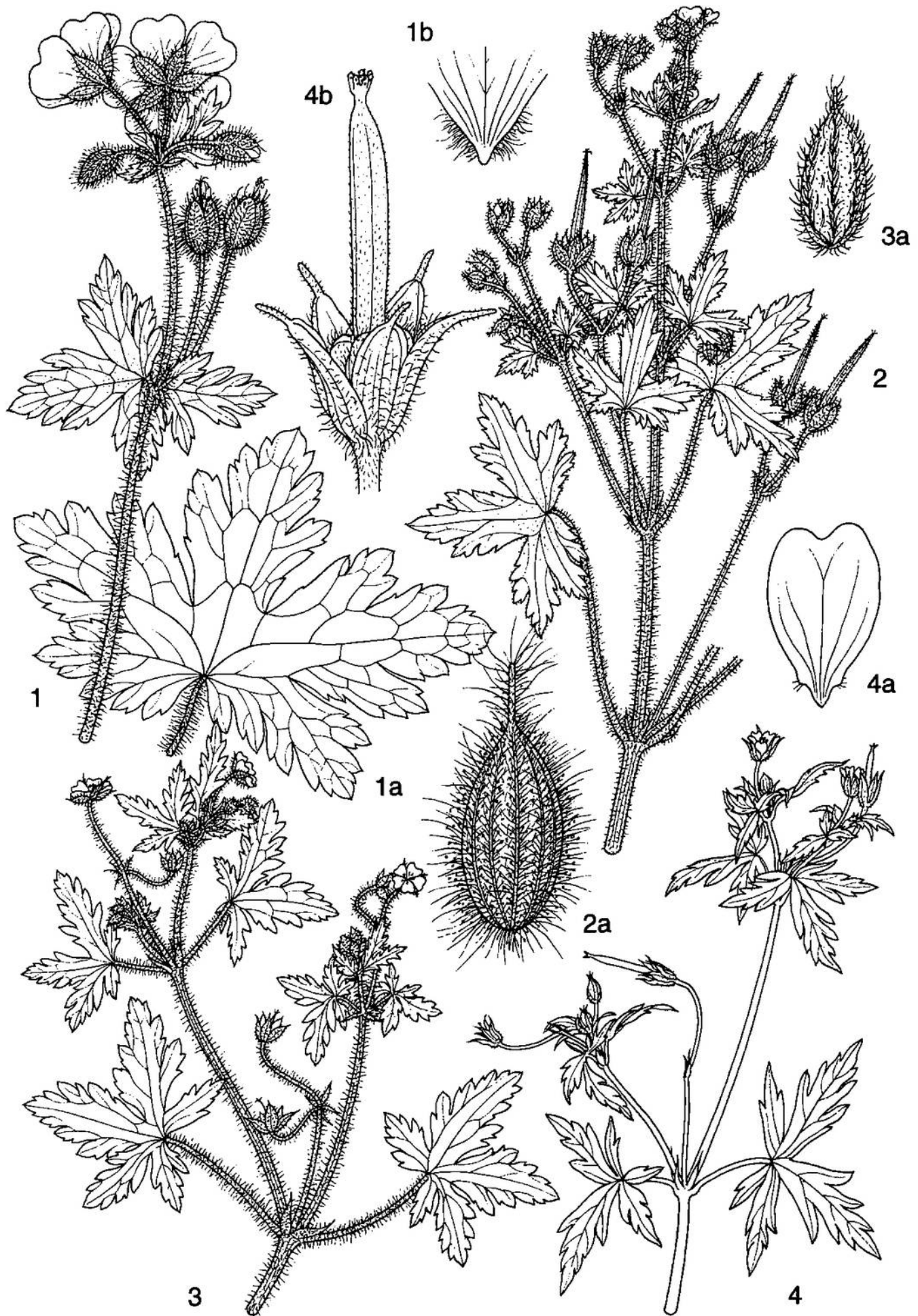
## 6. *Geranium rotundifolium* L. – kakost okrouhlolistý Tab. 35/7, 23, 41/2

*Geranium rotundifolium* LINNAEUS Sp. Pl. 683, 1753. – Syn.: *Geranium core* KOSTEL. Allg. Med.-Pharm. Fl. 5:1900, 1836.

Exsikáty: TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 293. – Extra fines: CALLIER Pl. Herceg. Exs., no 41. – Fl. Rom. Exs., no 1507. – Non: SCHULTZ Herb. Norm., no 1054 (quod est *G. molle* L.).

Jednoleté byliny, silně žláznatě lepkavé. Tenký, málo větvený kulový kořen, přecházející v poněkud ztlustlý hypokotyl. Všechny části rostliny s chlupy krycími i žláznatými. Lodyh několik (až 12), poléhavých, vystoupavých až přímých, bohatě dichaziálně větvených, 20–40 cm dl., často s červenofialovým nádechem, s hustým oděním krátkých měkkých chlupů a delších žláznatých. Přízemní růžice listů záhy odumírající, s řapíky až 25 cm dl., čepelí v průměru 25–60 mm. Lodyžní listy vstřícné, s řapíkem 1–9 cm dl., čepelí 14–45 mm šir., okrouhle ledvinitou, dlanitě 5–7klanou, světle zelenou, jen řídce chlupatou oběma typy chlupů, s úkrojky šir. obvejčitými, hrubě zubatými; palisty malé, úzce trojúhelníkovité, hnědočervené. Květy v dvoukvětých vidlanech, na stopkách ± zdéli listenů. Lístky kalicha eliptické, s nasazenou špicí, 4–5 mm dl., 3žilné, zelené s úzkým blanitým lemlem; korunní lístky úzce obvejčité, 5–6 mm dl., s dlouhým úzkým nehtem, na vrcholu zaokrouhlené, na bázi téměř lysé, světle fialové s bělavým nehtem; tyčinky obou kruhů stejně dlouhé, nitky úzce kopinaté, prašníky 0,5 mm dl., fialové; pestík hustě chlupatý. Zobaný plod 20–22 mm dl. Semena 2 mm dl., 1,5 mm šir., na povrchu výrazně síťovitá, olivově šedohnědá. VI–VIII. Tf.

Tab. 40: 1 *Geranium ibericum*, 1a – list, 1b – báze korunního lístku. – 2 *G. bohemicum*, 2a – kališní lístek. – 3 *G. divaricatum*, 3a – kališní lístek. – 4 *G. sibiricum*, 4a – korunní lístek, 4b – plod.





$2n = 26$  (extra fines)

Variabilita: V případě nového výskytu tohoto málo proměnlivého druhu třeba přihlídnout, zda by se nejednalo o var. *trichospermum* SANIO et BORBÁS s chlupatými semeny.

Ekologie a cenologie: Stanovišti (u nás jen přechodně se vyskytující rostliny) jsou ve stř. Evropě úhory, pole, vinice, okraje cest, náspy komunikací, výslunná pustá místa, zdi a rumiště. Teplomilná rostlina, často i v zimě zelená, na kameňatých a hlinitopísčítých půdách, slabě kyselých až slabě bazických. Nejpravděpodobnější je výskyt ve společenstvech řádu *Polygono-Chenopodietalia*.

Rozšíření v ČR: Velmi vzácně zavlékán. Doloženy jsou pouze ojedinělé výskyty, zřejmě přechodného rázu, a to v Praze a okolí. První nález pochází z doby před r. 1851 a je nepřesně lokalizován jako „křoví u Prahy“, druhý je z r. 1929 z rumiště v Praze-Zlíchově. Jinak je znám pěstovaný v pražské botanické zahradě. – Mapy: SLAVÍK 1997a:map. 7; SLAVÍK FKS 1997:168.

Celkové rozšíření: Původní areál ve Středozeří, na sever přes celou Francii do j. Anglie a j. Irska, z Balkánu do Maďarska, na j. Slovensko a v Rakousku do Burgenlandu a stř. Štýrska, na východ Krym, Malá Asie, Přední Asie, přes Írán do Střední Asie a do s. Indie, na jihu ještě Sinaj a atlaská Afrika. Synantropně se rozšířil v Evropě na sever až asi po 60° s. š. Druhotný výskyt též na Azorách, v Severní a Jižní Americe (Argentina). – Mapy: MEUSEL et al. 1978:263.

## 7. *Geranium columbinum* L. – kakost holubičí Tab. 35/8, 24, 36/4, 37/1

*Geranium columbinum* LINNAEUS Sp. Pl. 682, 1753. – Syn.: *Geranium gracile* SCHRENK Bull. Phys.-Math. Acad. Pétersb. 3:308, 1845.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 238. – PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 1046. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 297. – Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 3217. – Fl. Rom. Exs., no 3175. – Herb. Fl. Reipubl. Sov. Ucr., no 2937. – Pl. Ital. Exs., no 112.

Jednoleté až dvouleté byliny. Kořen tenký, kůlový, větvený. Z kořenové hlavy většinou více lodyh, vystoupavých až přímých, 20–40 cm dl., hlavně dole větvených, nazpět přitiskle chlupatých, často s červenofialovým nádechem. Prvním rokem růžice listů s řapíky až 20 cm dl., s čepelí 2,5–4,0 cm šir., téměř k bázi členěnou v 5–7 čárkovitých, jednožilných, na vrcholu krátce špičatých úkrojků; čepel oboustranně přitiskle chlupatá, svrchu tmavě, naspodu šedě zelená. Lodyžní listy vstřícné, s řapíky až 14 cm dl., čepelí podobně členěnou jako u přízemních listů; palisty kopinaté, někdy rozeklané, 4–7 mm dl., přitiskle chlupaté, často na-

chové. Dvoukvěté úžlabní vidlany na stopkách delších než listeny, s čárkovitě trojúhelníkovitými, kožovitými listenci a nestejně rozkvétajícími květy na 2–4 cm dl. stopkách, přitiskle chlupatých, za plodu se prodlužujících až do 9 cm; postavení stopek mění se s rozkvétáním a dozráváním od vzpřímených přes nazpět sehnuté až opět po vzpřímené. Kališní lístky vejčité kopinaté, 9–10 mm dl. včetně 2,0–2,5 mm dl. osinaté špičky, 3žilné, přitiskle chlupaté, za plodu se nápadně zvětšující, především blanitými okraji; korunní lístky obkopinaté až úzce obvejčité, 8–10 mm dl., na vrcholu mělce vykrojené, při bázi na okraji brvité, fialově purpurové, u báze bělavé; tyčinky kratší než korunní lístky, nitky dole rozšířené, při bázi krátce chlupaté; prašníky fialové; pestík krátce chlupatý. Zobaný plod 2,4–2,6 cm dl., semenná pouzdra hladká. Semena 2,3 mm dl., 1,8 mm šir., s jemnou síťovitou skulpturou, tmavě hnědá. V–VII. Tf.

$2n = 18$  (ČR: 64a. Průh. ploš.)

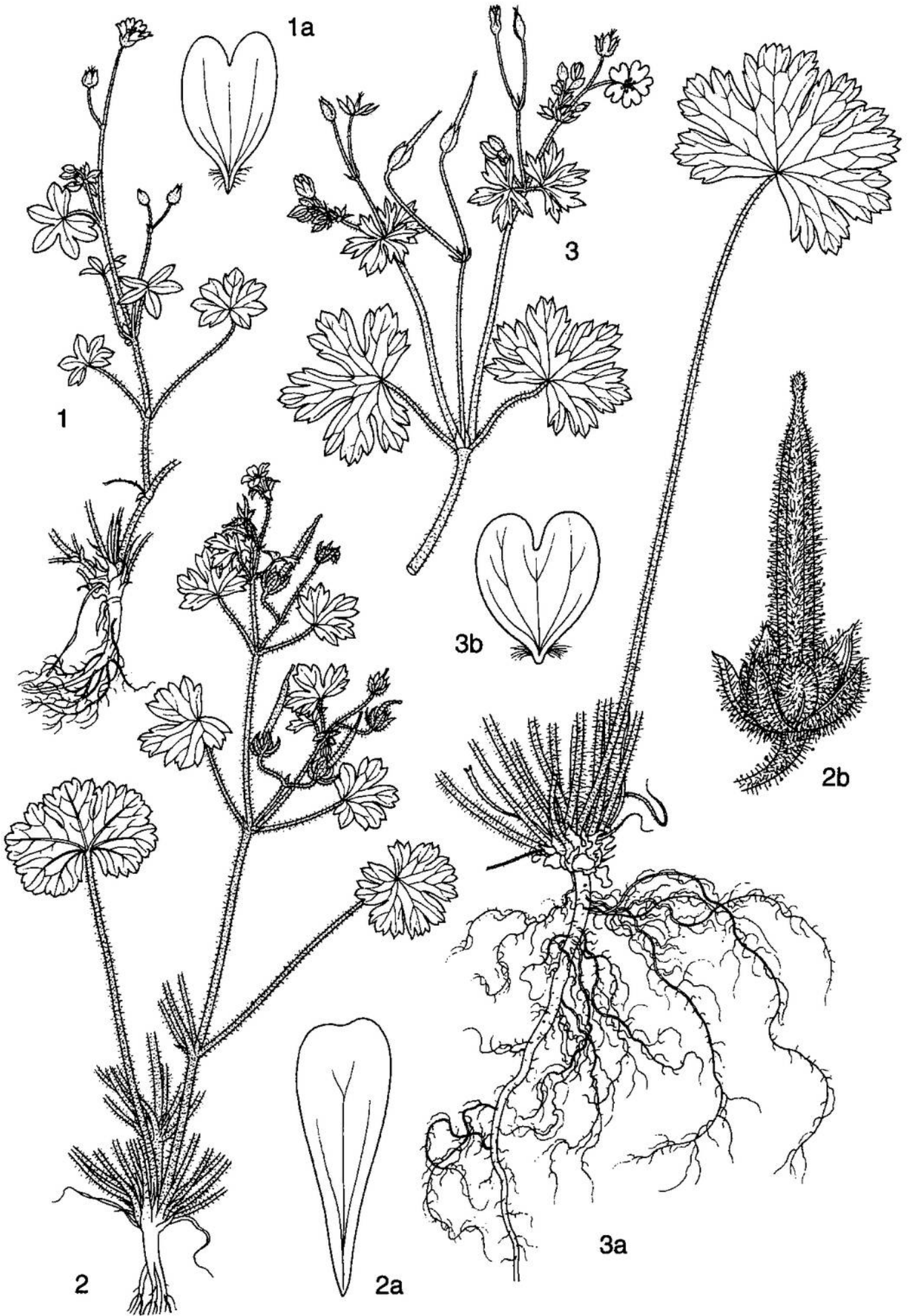
Poznámka: Poměrně často bývá *Geranium columbinum* mylně určováno jako *G. dissectum*, naopak některé herbářové položky označené jako *G. columbinum* jsou ve skutečnosti nejčastěji *G. pusillum*.

Variabilita: Malá proměnlivost, především v délce a počtu lodyžních internodií, ve velikosti a tvaru listové čepele a ve velikosti a tvaru kališních a korunních lístků. Taxonomické hodnoty dosahují pouze exempláře se zaokrouhlenými korunními lístky (f. *montanum* PORC. in PANJU), dosud však v ČR nezjištěné.

Ekologie a cenologie: Nezapojené travnaté porosty na skeletovitých půdách, skalnaté svahy, lomy, křoviny, úhory, pole, zahrady, parky, okraje cest, meze, železniční náspy a pustá místa v sídlišťích. Na půdách suchých, písčítých i hlinitých, často živinami bohatých, s oblibou na bazických podkladech, nikdy na silně kyselých půdách, mírně teplomilná a dosti světlo milná rostlina. Diagnostický druh společenstev svazu *Androsacion vandellii*, dále se častěji vyskytuje ve společenstvech třídy *Festuco-Brometea* a *Chenopodietea*.

Rozšíření v ČR: Tento druh – ve své podstatě mediteránně-submediteránního charakteru – lze v ČR považovat za archeofyt. Je rozšířen po celém území státu, ale s různou frekvencí výskytu. Jako druh inklinující k teplejšímu klimatu chybí ve vyšších polohách, hlavně v převážné části oreofytika. Ojedinělý a značně mezerovitý výskyt je však i v relativně teplých územích j. Moravy, Cidliňské pánve, středního Polabí, dolního Poohří, dále též v j. Čechách, kde absence spíše souvisí s větším rozsahem kvartérních sedimentů. Zvýše-

Tab. 41: 1 *Geranium molle*, 1a – korunní lístek. – 2 *G. rotundifolium*, 2a – korunní lístek, 2b – plod. – 3 *G. pyrenaicum*, 3a – přízemní list a oddenek s kořeny, 3b – korunní lístek.



ná frekvence výskytu spadá hlavně do oblastí s odkrytými horninami (někdy i druhotně v lomech), jako jsou např. České středohoří, Český kras a kaňonovitá údolí řek. Jedná se o druh planárního až suprakolinního stupně, zasahující jen výjimečně nad vrstevnici 650 m (max.: Český les, Přimda, vrcholové skalky, ca 840 m; Hrubý Jeseník, Karlova Studánka, kompost, ca 800 m). – Mapy: SLAVÍK 1997a:map. 5.; SLAVÍK FKS 1997:169.

Celkové rozšíření: Těžiště areálu je v Evropě. Za původní se považuje Středozemí, spontánně se však druh rozšířil jako archeofyt na značnou část stř. a z. Evropy. Dnes se vyskytuje na severu neosynantropně ještě ve Skotsku, j. Skandinávii a v pobaltských republikách. Na evropské Středozemí navazuje výskyt v atlaských zemích Afriky, v Libyi, v Libanonu, ojediněle v Malé Asii, na Krymu, na Kavkaze, v Zakavkazí a v sz. Íránu. Synantropní výskyt má druh též ve v. části Severní Ameriky a snad také v Chile. – Mapy: MEUSEL et al. 1978:262; HULTÉN NE 1986:636.

Poznámka: V Praze-Bohnicích byl zaznamenán druhotný výskyt druhu *Geranium versicolor* L. (Cent. Pl. 1:21, 1755, CHRTEK 1989). Korunní lístky jsou 16–17 mm dl., světle fialové s tmavými žilkami. Roste v horských lesích v j. části Balkánského poloostrova, ve stř. a j. Itálii a na Sicílii; v z. Evropě se pěstuje v zahradách a místy zplaňuje.

## Sect. 2. *Dissecta* YEO

Plůdek na bázi s okrajem vybíhajícím v úzce trojúhelníkovitý výrůstek bez štětín, viditelný po rozpadnutí plodu (Tab. 36/13).

## 8. *Geranium dissectum* L. – kakost dvousečný Tab. 35/9, 25, 36/5, 37/3

*Geranium dissectum* LINNAEUS Cent. Pl. 1:21, 1755.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 1139. – Extra fines: Fl. Palaest. Exs., no 347. – Fl. Siles. Exs., no 512. – Herb. Fl. URSS, no 2939. – Pl. Bulg. Exs., no 937. – Soc. Sud-Est, no 238. – Non: Pl. Brit. Exs., no 198 (quod est *G. pusillum* BURM. fil.).

Jednoleté, vzácně ozimé byliny. Kořen tenký, křivý, větvený. Z kořenové hlavy vyrůstají jedna až několik lodyh. Lodyhy přímé až vystoupavé, (15–)30–50(–70) cm dl., s rovnovážně až nazpět odstávajícími chlupy, krycími i žláznatými, různě dlouhými, s červenofialovým nádechem. Růžice přízemních, dl. řapíkatých listů, s čepelí dlanitodílnou, s úkrojky hluboce členěnými v úzké cípy, zakončené krátkou špičkou, brzy odumírající. Lodyžní listy vstřícné, dolní s řapíkem až 10 cm dl., horní jen několik mm dl., s čepelí podobně členěnou jako u přízemních listů, v obrysu ledvinitou, až 3,5 cm dl. a až 6 cm šir., na rubu na žilkách a na okraji chlupaté, jinak lysé, horní i na rubu na ploše chlupaté a na okraji též žláznaté; palisty kopinaté, 3–4 mm dl., chlupaté, s červenofialovým nádechem. Dvoukvěté úžlabní vidlany na stopkách

± kratších než listeny, s čárkovitými, chlupatými, červenofialově zbarvenými listenci a nestejně rozkvétajícími květy na 5–10 mm dl. stopkách, odstá-le chlupatých a žláznatých, za plodu se prodlužující až do 23 mm. Kališní lístky kopinaté až vejčité kopinaté, 4,0–4,5 mm dl. včetně 0,5 mm dl. nasazené špičky, (3–)5žilné, s šikmo odstávajícími chlupy na obou stranách, na líci a na okraji též se žláznatými chlupy, zelené, za plodu až 9,5 mm dl., hnědé; korunní lístky obvejčité, 3,6–3,8 mm dl., na vrcholu vykrojené, 5žilné, nad klínovitou bází brvitě, nachové, vzácně bílé; tyčinky 20–22 mm dl., nitky k bázi šir. lžícovitě rozšířené, na líci a na okraji chlupaté, prašníky fialové; pestík krátce chlupatý. Zobanitý plod 14–16 mm dl., semenná pouzdra hladká, štětinatě chlupatá, zoban hustě žláznatý, tmavě hnědý. Semena šir. elipsoidní, 2,1 mm dl., 1,4 mm šir., s výraznou síťovitou skulpturou, tmavě hnědá. V–VIII. Tf.

$2n = 22$  (ČR: 28b. Kaň., Teplé, 64a. Průh. ploš.)

Poznámka: Poměrně často bývá *Geranium dissectum* zaměňováno s *G. columbinum* nebo i s *G. pusillum*.

Variabilita: V rámci celkového areálu značně variabilní druh, v ČR se proměnlivost projevuje hlavně v charakteru odění všech částí rostliny, ve tvaru listové čepelí a v barvě korunních lístků. Nápadné jsou rozdíly v členění listové čepelí od zcela celistvých laloků až po bohatě 2–3× členěné. Rostliny s čepelí s listovými laloky jen jednoduše členěnými bývají označovány jako f. *subintegrilobatum* GODET.

Ekologie a cenologie: Pole, úhory, meze, násypy silnic a železnic, plevel v zahradách a parcích, komposty, rumišťe, důlní haldy, hráze rybníků a břehy potoků. Mírně teplomilná rostlina, na půdách spíše čerstvě vlhkých, slabě kyselých až bazických, středně živinami bohatých, hlinitých, v mírném polostínu. Diagnostický druh společenstev svazu *Sherardion*, vyskytující se i v jiných plevelových společenstvech třídy *Secalietea*, na rumišťích a v okopaninách i ve společenstvech třídy *Chenopodietea*.

Rozšíření v ČR: Po celém území státu, ovšem s různou frekvencí výskytu. V některých částech území je poměrně hojný až roztroušený (např. sv. a v. Morava, mezi Olomoucí, Bruntálem a Opavou, Posvitaví, sv. Čechy, České středohoří, Doupovské vrchy, stř. Čechy mezi Prahou, Rakovníkem a Rokycany), jinde roztroušený až vzácný (např. stř. Pomoraví, Vidnavsko, Osoblažsko, Šumpersko, Pohlaví, Mikulovská pahorkatina, Podyjí, horní Posázaví, Třeboňsko, Českobudějovicko, Klatovsko), jinde zcela nebo téměř chybí (např. většina oreofytika, mnohé fyt. p. Šumavsko-novohradského podhůří, Votická vrchovina, Dražanská vrchovina, Jihomoravský úval, Bílé Karpaty stepní, Jihomoravská pahorkatina). Mozaikovitost výskytu a absentování jak ve vyšších polohách, tak

i v některých xerothermních polohách způsobuje zvláštní citlivost druhu jak ke klimatickým, tak k půdním faktorům. Archeofytův charakter předurčuje i většinu lokalit na druhotných stanovištích. V extrémnějších podmínkách mívá výskyt jen přechodný charakter. Horní hranice výskytu je většinou mezi 500 a 600 m, jen výjimečně výše (max.: Krkonoše, Pec pod Sněžkou, ca 800 m; Mrklov, ca 725 m; Špindlerův Mlýn, ca 720 m; Doupovské vrchy, Šemnice, vrch Podkova, ca 710 m; Žďárské vrchy, Cikháň, ca 700 m). – Mapy: SLAVÍK 1997a: map. 6; SLAVÍK FKS 1997:169.

**Celkové rozšíření:** Původní areál lze předpokládat v evropském a africkém Středozeří a dále na východ přes Krym, Malou a Přední Asii do Íránu, snad i v Etiopii. Dále do z. a stř. Evropy se druh rozšířil jako archeofyt, do severnějších částí Evropy (Fennoskandie, Island) synantropně až v novější době, podobně jako do Severní Ameriky, na Barbados, na Havajské ostrovy, do Argentíny, do Kapska a do Japonska. – Mapy: MEUSEL et al. 1978:262; HULTÉN NE 1986:636; ZAJAC Pr. Bot. Univ. Jagielloň. 14:21, 1987.

**Význam:** Kořeny jsou považovány za jedlé, což mohlo mít v dávných dobách vliv na utváření druhotného areálu.

### Sect. 3. *Tuberosa* (BOISS.) REICHE in ENGLER et PRANTL

Syn.: *Geranium* L. sect. *Lanuginosa* ROUY in ROUY et FOUQ.

Plůdek s okrajem bez přívěsku, po vymrštění semene odpadající ze středového sloupku i se spirálovitě stočenou paosinou (Tab. 36/15).

### 9. *Geranium bohemicum* L. – kakost cikánský Tab. 35/10, 40/2

*Geranium bohemicum* LINNAEUS Cent. Pl. 2:25, 1756.

Exsikáty: TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 292b. – Extra fines: Fl. Rom. Exs., no 3174. – Herb. Fl. Ross., no 2518a, b. – MABILLE Herb. Cors., no 345. – REVERCHON Pl. Sard., no 253.

Jednoleté až dvouleté, lepkavé, páchnoucí byliny. Tenký kulový kořen, s niťovitými postranními kořeny. Dělohy trojlaločné, asymetrické. Lodyhy přímé, slabě větvené, rýhované, s řídkými odstálými delšími (1–3 mm) krycími chlupy a hustými kratšími (0,2–0,6 mm) žláznatými chlupy; prvním rokem většinou jen růžice listů, druhým rokem 30–60 cm vys. květonosná lodyha, většinou jen slabě větvená. Přízemní a dol. lodyžní listy (střídavé) s řapíky až 16 cm dl., čepelí až 6,5 cm šir. a 3,8 cm dl.; prostřední lodyžní listy s řapíkem až 10 cm dl., čepelí až 10 cm šir. a 5,5 cm dl.; hor. lodyžní listy (vstřícné) s řapíkem 1–4 cm dl. a čepelí též úměrně menší; čepele dol. listů dlanitě 5–7dílné, horních 3–5dílné, s úkrojky kosníkovitě

obvejčitými, hrubě zubatými, na svrchní i spodní straně roztr. až hustě, převážně přitiskle chlupaté s četnými žláznatými chlupy; palisty podlouhle kopinaté, 4–6 mm dl., hustě žláznatě chlupaté. Květy v dvoukvětých vidlanech, na stopkách 5–8 mm dl., za plodu se prodlužujících, zprvu dolů sehnutých, později vzpřímených, v paždí 2 šídlovitých listenců; květní stopky s dlouhými odstálými měkkými chlupy a kratšími žláznatými. Lístky kalicha šir. eliptické, 3–5 mm dl., za plodu až 9 mm dl., se zřetelnou až 3 mm dl. osinou, s 3–5(–7) vyniklými žilkami, s dlouhými vlnatými chlupy i kratšími žláznatými chlupy; korunní lístky obvejčité, na vrcholu mělce vykrojené, 6–10 mm dl., na nehtu i na předním okraji řasnaté, modrofialové; tyčinky obou kruhů stejně dlouhé, prašníky u některých tyčinek někdy nevyvinuté. Zobanitý plod až 25–30 mm dl., zoban hustě žláznatě chlupatý, na konci se zbytky blizen, semenné pouzdro za zralosti hladké, téměř černé. Semena elipsoidní, 3–4 mm dl., jemně síťovaná, hnědá, olivově mramorovaná. VI–VII. Tf.  $2n = 28$  (extra fines)

**Variabilita:** Proměnlivost je hlavně ve velikosti květů a délce květních stopek, další morfologické znaky jsou poměrně konstantní.

**Ekologie a cenologie:** Světliny nebo okraje cest ve vlhkých smrčínách či bučinách, většinou na místech po lesních požárech nebo milířích (význačná antrakofilní rostlina). Výskyt velmi nestálý, někdy se druh znovu objeví po dlouhé absenci. Semena si udrží klíčivost po velmi dlouhou dobu. Cenologicky nemohl být u nás vyhodnocen, ale lze předpokládat vazbu např. na společenstvo *Atrope-tum bella-donnae* (Br.-Bl. 1930) R. TÜXEN 1950.

**Rozšíření v ČR:** Ojedinelý výskyt byl zaznamenán v z. Čechách (Karlovarsko, Františkolázeňsko, Doupovské hory) a izolovaně na Bezdězu. Všechny lokality jsou starého data (z druhé třetiny 19. stol.), v současnosti lze tento druh zřejmě pokládat v ČR za vyhynulý. † – Mapy: SLAVÍK 1997a:map. 7; SLAVÍK FKS 1997:170.

M: 24a. Cheb. pán. (Libá, vrch Blatná, †), 28b. Kaň. Tep-lé (Karlovy Vary, †), 29. Doup. vrchy (vz., †), 52. Ral.-bez. tab. (Bezděz, †).

**Celkové rozšíření:** Východní a stř. Evropa, z. hranice areálu v j. Norsku, Dánsku, Německu, ČR, Švýcarsku, jv. Francii (Přímořské Alpy), dále roztr. na Balkáně, v s. Malé Asii, Předkavkazí a východním Zakavkazí. – Mapy: MEUSEL et al. 1978: 261; INGELÖG et al. Floravård i skogsbruket 2:111, 1984; HULTÉN NE 1986:633.

### 10. *Geranium ibericum* Cav. – kakost gruzínský Tab. 35/11, 40/1

*Geranium ibericum* CAVANILLES Monad. Class. Diss. Dec. 209, 1787.

Vytrvalé byliny. Oddenek tlustý, šupinatý, tmavě hnědý, s četnými adventivními kořeny. Lodyha přímá, 30–70 cm vys., obvykle od středu dichaziálně větvená. Celá rostlina dl. měkce chlupatá, pouze listové čepele lysé, s chlupy jen na okraji a na žilnatině při bázi. Přízemní listy 3–5, s řapíky až 30 cm dl. a s čepelí až 10 cm šir., dlanitě 5–7dílnou, s úkrojky nepravidelně kosočtverečnými, ostře zubatými; lodyžní listy krátce řapíkaté, horní téměř přisedlé, s čepelí většinou dlanitě 5dílnou; palisty čárkovitě kopinaté, 10–12 mm dl., dl. hustě chlupaté. Stopky květenství 3–5 cm dl., s dvěma květy na 1–3 cm dl. stopkách. Kališní lístky eliptické, ca 10 mm dl., s 2–3 mm dl. osinou, načervenalé; korunní lístky s klínovitou bází, na vrcholu vykrojené, někdy s malým zubem ve výkroji, 22–30 mm dl., fialové s červenofialovými žilkami; tyčinky dole rozšířené, na okraji brvitě. Zobaný plod 40–50 mm dl., odstále chlupatý. VI–VII. Hkf.

$2n = 28$  (extra fines)

Ekologie a rozšíření v ČR: Původně rostlina subalpínských a alpínských luk, občas pěstovaná v parcích a v zahradách [často ve var. *platypetalum* (FISCHER et MEY.) BOISS.], ojediněle zplaňuje. V r. 1965 nalezena na loukách v zámeckém parku v Libochovicích nad Ohří, v r. 1985 na rumišti v obci Vortová ve Žďárských vrších. – Mapy: SLAVÍK 1997a:map. 7; SLAVÍK FKS 1997:170.

Celkové rozšíření: Původní areál od Předkavkazi po j. Zakavkazí a sv. část Malé Asie.

Význam: Dekorativní okrasná rostlina, pěstovaná ve stř. Evropě od r. 1802.

Subgen. 2. *Robertium* (PICARD) ROUY et FOUC.

Syn.: *Robertium* PICARD. – *Robertiella* HANKS, nom. illeg. – *Geraniopsis* CHRTEK.

Plod (schizokarpium) za zralosti odmršťující semenná pouzdra plůdků (merikarpí) i se semeny, přičemž paosiny zobanu odpadávají ve stejné době, ale samostatně. Merikarpia jsou obvykle skulpturována. Vzácně rozpadový mechanismus neúčinný.

Sect. 4. *Divaricata* ROUY in ROUY et FOUC.

Rostliny jednoleté nebo vytrvalé; korunní lístky na vrcholu vykrojené, krátce nehetnaté; pyl modrý; rozpadový mechanismus plodu neúčinný; semenná pouzdra na vrcholu zašpičatělá, žebernatá nebo hřebenitá; dělohy po stranách s hlubokými zářezy. Základní chromozomová čísla  $x = 14$  a 13, diploidní typy.

11. *Geranium divaricatum* EHRH. – kakost rozsochatý Tab. 35/12, 36/6, 40/3

*Geranium divaricatum* EHRHART Beitr. Naturk. 7:164, 1792.

Exsikáty: TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 292c. – Extra fines: Exs. DUFFOUR, no 6858. – Fl. Rom. Exs., no 1505a, b. – Gerb. Fl. SSSR, no 3430. – Herb. Fl. As. Med., no 427. – Herb. Fl. Ross., no 1607.

Jednoleté byliny. Kořen tenký, kulový, větvený. Listy přízemní růžice záhy odumírající, s čepelí až 4 cm v průměru a řapíkem až 10 cm dl. Většinou jen 1–2 lodyhy, přímé, nebo poléhavé chabé, často využívající opory větví keřů, slabě větvené, s hustými odstálými chlupy krátkými a žláznatými a řídkými dlouhými, tenkými, 30–50 (–60) cm dl. Lodyžní listy vstřícné, s řapíkem u dol. listů až 6 cm dl., u horních jen několik mm dl., podobně oděných jako lodyha, s čepelí v obrysu pětiúhlu, až 6 cm šir. a 4 cm dl., často nesouměrnou, dlanitě 3–5dílnou, s úkrojky kosníkovitými, s několika páry tupých zubů, na obou stranách hustě přitiskle chlupatou; palisty kopinaté, chlupaté, 5–8 mm dl. Dvoukvěté vidlany v úžlabí listenů, na stopkách za plodu až 3,5 cm dl., oděných podobně jako lodyha, se 4 úzce kopinatými, dl. chlupatými listenci a nestejně rozkvétajícími květy na 1 cm dl., za plodu až 2 cm dl. stopkách, též podobně oděných jako lodyha, po odkvětu přechodně sehnutými. Kališní lístky eliptické až kopinaté, 4,0–4,2 mm dl., včetně 0,5 mm dl. nasazené špičky, za plodu až 6,5 mm dl., 3žilné, chlupaté a žláznaté; korunní lístky obvejčité, 5 mm dl., 3,6 mm šir., na vrcholu mělce vykrojené, na nehtu jemně chlupaté, růžové, 5žilné; nitky tyčinek při bázi rozšířené. Zobaný plod jen 8–9 mm dl., na hor. části semenných pouzder a zobanu krátce štětinatý, na semenných pouzdrech se 3–4 příčnými žebry, olivový. Semena šir. elipsoidní, 2,3–2,5 mm dl., 1,5–1,6 mm šir., s velmi jemnou síťovitou skulpturou, hnědá. V–VII. Tf.

$2n = 26, 28$  (extra fines)

Ekologie a cenologie: Křovinaté, travnaté a kamenité stráně, lesní lemy, okolí zřícenin, skály, okraje polí, úhory, okraje cest, vinice, rumišťe, u zdí a plotů. Mírně teplomilný, světlomilný až polostinný druh, na půdách dočasně vysýchavých až střídavě vlhkých, přednostně bazických, bohatších na živiny, hlinitých. Vyskytuje se ve společenstvech tříd *Galio-Urticetea* (zejména svazu *Galio-Alliaron*), *Artemisietea vulgaris* (v as. *Lappulo-Cynoglossetum* KLIKA 1935), *Chenopodietea*, vzácně i *Festuco-Brometea* a svazu *Prunion fruticosae*.

Rozšíření v ČR: Poměrně vzácný druh, vyskytující se jen v některých územích, tam však

s pozoruhodnou stálostí. Výskyt je znám hlavně z periférie Doupovských hor a přilehlého území, z Českého středohoří a Bezdězu (lokality často na fonolitu), z poděbradsko-přeloučského Polabí, ze skalnatých kaňonů Divoké Šárky, stř. Vltavy a Berounky, nověji z jz. okraje Středočeské pahorkatiny, na Moravě z Prebohemika, od Brna a od Vyškova. Většina lokalit se nachází v kolinním až suprakolinním stupni (max.: Andělská Hora, ca 700 m; Vimperk, ca 680 m; Bezděz, ca 600 m).  $\Delta$  – Mapy: SLAVÍK 1997b: map. 1; SLAVÍK FKS 1997:171.

T: 1. Doup. pah. (více lokalit v okolí Kadané; Lestkov; Pokutice; Prahy, lit.), 2a. Žatec. Poohří (Dolánky; Kaštice; Údlice), 2b. Podboř. kotl. (Podbořany), 3. Podkruš. pán. (Červený Hrádek), 4a. Loun. střed. (Most, vrch Špičák a Konský vrch; Bílina, vrch Bořeň), 4b. Lab. střed. (Bílina, vrch Lovoš; Košťálov; Sebužín, Krkavčí skála; Střekov), 9. Dol. Povlt. (Praha, Veleslavín, Divoká Šárka), 11b. Poděb. Pol. (Kostelní Lhota), 12. Dol. Pojiz. (Mladá Boleslav), 13a. Rožd. tab. (Hlivačnick), 15c. Pard. Pol. (Labská Chrást; Vinařice), 16. Znoj.-brn. pah. (Dyje; Znojmo), 17b. Pavl. kop. (herbářový doklad z r. 1865), 18a. Dyj.-svr. úv. (Brno, Žlutý kopec). – M: 24a. Cheb. pán. (Františkovy lázně), 28b. Kaň. Teplé (Bečov nad Teplou; Loket; Karlovy Vary), 29. Doup. vrchy (Andělská Hora), 31a. Plz. pah. vl. (Čeminy), 32. Křivokl. (Druztová; hrad Vižka; Sýkořice), 36a. Blat. (Defurovy Lažany; Chrástovice, lit.; Třebohostice, lit.), 36b. Horaž. (dvůr Chrast, lit.), 37b. Suš.-horaž. váp. (Sušice), 37c. Volyň. Předšum. (Vimperk), 41. Stř. Povlt. (Davle – Štěchovice; samota Kostelecké Břehy; Orlík; Žďákov; Zvíkov), 45a. Loveč. střed. (Pohořany, Křížová hora), 52. Ral.-bez. tab. (Bezděz), 68. Mor. podh. Vysoč. (Senorady, údolí Oslavy u Ketkovického mlýna; Třebíč a okolí; Vranov, Ledové sluje; Dolní Loučky), 70. Mor. kras (Adamov, Josefské údolí), 71c. Drah. podh. (Luleč, vrch Svatý Martin; Račice, zámecká zahrada).

Vzhledem k občasným záměnám jsou ve výše uvedeném odstavci respektovány převážně jen dokladované lokality. I z doložených byly ze seznamu vyjmuty takové, které bývaly svými autory užívány v širokém slova smyslu nebo jako označení bydliště: Děčín (sběratel Malinský) a Náměšť nad Oslavou (sběratel Roemer). V obou případech však určitá pravděpodobnost výskytu existuje vzhledem k blízkosti nesporných lokalit.

Celkové rozšíření: Východní, stř. a j. Evropa, z. Asie. V Evropě nejdál k jihozápadu do j. a v. Španělska, jz. Francie, dále v alpském prostoru, v prostoru středoevropských středohor, na Balkáně, na sever do Německa, j. Polska, Estonska a do stř. Ruska; Kavkaz mimo vysokohoří, Malá Asie, s. Írán, Západní Sibiř, Střední Asie, na východ po Džungarsko a Altaj.

## Sect. 5. *Batrachioidea* KOCH

Syn.: *Geranium* L. sect. *Pyrenaica* KNUTH

Rostliny jednoleté nebo vytrvalé; korunní lístky na vrcholu vykrojené, slabě nehetnaté; pyl modrý; semenná pouzdra na vrcholu zašpičatělá nebo tupá, žebernatá. Základní chromozomová čísla  $x = 14, 13$ , diploidní typy.

### 12. *Geranium molle* L. – kakost měkký

Tab. 35/15, 36/7, 41/1

*Geranium molle* LINNAEUS Sp. Pl. 682, 1753.

Exsikáty: TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 294. – Extra fines: CALLIER Pl. Herceg. Exs., no 42. – Fl. Ital. Exs., no 411. – HAYEK Fl. Stir. Exs., no 452. – Herb. Fl. URSS, no 2942. – SCHULTZ Herb. Norm., no 1054 (ut *Geranium rotundifolium* L.).

Jednoleté (až dvouleté) byliny. Kořen kulový, větvený. Na kořenové hlavě většinou mohutná růžice trvale zelených přízemních listů a několik přímých nebo vystoupavých lodyh. Lodyhy 10–35 (–70) cm dl., slabě větvené, s hustým oděním krátkých rovnovážně odstávajících chlupů a žláznatých chlupů a s řídkými dlouhými jemnými chlupy, někdy s červenofialovým nádechem. Přízemní listy s řapíkem až 20 cm dl., s oděním podobným jako na lodyze, s čepelí v obrysu okrouhle ledvinitou, dlanitě 7–9dílnou, s úkrojky obvejčitými, ostře 3–5laločnými, s tupě špičatými zuby, až 7,5 cm šir. a 4,0 cm dl., na líci jen roztr., na rubu hlavně na žilkách a na okrajích chlupatou. Lodyžní listy většinou střídavé, nahoru se zmenšující, s řapíkem zkracujícím se u hor. listů až na 1–2 mm, s čepelí u hor. listů s užšími úkrojky a hlubšími zářezy než u přízemních listů, též s hustším oděním na obou stranách čepele včetně žláznatých chlupů; palisty kopinatě vejčité, často rozeklané, bělavé, chlupaté a žláznaté. Dvoukvěté vidlany u vstřícných listenů v jejich úžlabí, u střídavých proti listenům stojící, na stopkách 7–30 mm dl., oděných podobně jako lodyha, se 4 drobnými, často rozeklanými, chlupatými listenci a nestejně rozkvétajícími květy na 5–15 mm dl. stopkách, podobně oděných jako lodyhy, za plodu se prodlužujících až do 25 mm. Kališní lístky kopinatě vejčité, 4,0–4,5 mm dl. včetně 0,3 mm dl. nasazené špičky, 3žilné, s oděním podobným jako na lodyze pouze na vnější straně, na vnitřní straně lysé; korunní lístky obkopinatě obvejčité, 5,5–6,0 mm dl., 3,3–3,4 mm šir., na vrcholu ostře vykrojené, v krátký nehet na bázi zúžené a nad ním na okraji brvitě, purpurové, na bázi a na rubu světlejší; tyčinky 2,8 mm dl., nitky k bázi lžícovitě rozšířené, řídce chlupaté, prašníky fialové (často jen u jednoho kruhu tyčinek vyvinuté); semenná pouzdra gynecea lysá, příčně vrásčitá, čnělky krátce chlupaté. Zobanitý plod 13–15 mm dl., semenná pouzdra lysá, příčně vrásčitá, zoban hustě krátce chlupatý a žláznatý. Semena šir. elipsoidní, 1,8–2,3 mm dl., 1,3–1,5 mm šir., s jemnou dolíčkovitou skulpturou, světle hnědá. V–VIII. Tf.

$2n = 26$  (ČR: 11a. Všet. Pol.)

Poznámka: Často bývají jako *Geranium molle* mylně určovány jiné malokvěté druhy kakostů, nejčastěji *G. pusillum*. Z toho důvodu je v údajích o rozšíření druhu v ČR přihlíženo především k revidovaným herbářovým dokladům.

Variabilita: V ČR poměrně málo proměnlivý druh, nejčastější rozdíly jsou v poměru délky plodní stopky k plodu, v délce korunních lístků a hloubce jejich výkroje. Na základě studovaného materiálu u nás roste pouze subsp. *molle*; výskyt někdy bez konkrétních lokalit uváděné subsp. *stipulare* (G. KUNZE) JÁV. nebyl zatím prokázán.

**Ekologie a cenologie:** Travnatá místa, písčiny, u cest a železničních tratí, pastviny, úhory, meze, parky. Mírně teplomilný druh, na půdách dočasně vysýchavých, živinami nepřilíš bohatých (snáší dusíkaté sloučeniny), slabě kyselých, písčitých, v mírném polostínu. Provází společenstva svazu *Cynosurion* i druhotná nitrofilní společenstva svazu *Sisymbrium officinalis*.

**Rozšíření v ČR:** Poměrně vzácně, především v teplejších územích. Oceánická tendence v rozšíření druhu se projevuje v mnohem větší frekvenci lokalit v Čechách než na Moravě. Výskyt byl zaznamenán např. v Polabí a ve v. Čechách, na Dokesku, v Poohří, dol. a stř. Povltaví, dol. Posázaví, Českém krasu, v Posvitaví, dol. Pomoraví a ve Štramberku, ojediněle i jinde. Výskově je omezen na planární a kolinní stupeň (max.: Vykmánov, ca 600 m; Úhošť, ca 560 m). Δ – Mapy: SLAVÍK 1997b:map. 2; SLAVÍK FKS 1997:171.

**T:** 1. Doup. pah. (Kláštepec nad Ohří, lit.; Úhošťany, vrch Úhošť, lit.), 3. Podkruš. pán. (Hrob), 4b. Lab. střed. (Sebuzín; Církvice; Vaňov), 5b. Roudn. písky (Předonín), 6. Džbán (Smečno; Kladno), 7b. Podřip. tab. (Ješovice), 7c. Slán. tab. (Veltrusy), 8. Čes. kras (Radotín; Svatý Jan pod Skalou), 9. Dol. Povlt. (Praha, Dolní Šárka; Roztoky; Libčice nad Vltavou), 10b. Praž. kotl. (Praha, Střelecký ostrov; Praha-Hrdlořezy), 11a. Všet. Pol. (Lysá nad Labem), 11b. Poděb. Pol. (Ostrá, dvůr Obora; Litol; Velký Osek), 12. Dol. Pojiz. (Benátecká Vrutice; Stará Lysá), 15b. Hrad. Pol. (Nové Město nad Metují), 15c. Pard. Pol. (Labská Chrčice; Týnec nad Labem; Neraď; Pardubice), 18a. Dyjsvr. úv. (Židlochovice; Lednice; Lanžhot), 20a. Bučov. pah. (Zdounky, lit.), 20b. Hustop. pah. (Moravský Písek), 21. Haná (Olomouc). – **M:** 25a. Krušn. podh. vl. (Vykmánov), 26. Čes. les (Stráž, Boučkovy skály), 31a. Plz. pah. vl. (Plzeň), 38. Bud. pán. (České Budějovice, lit.), 41. Stř. Povlt. (Tobčaná; Jarov; Vrané nad Vltavou; Měchenice; Brunšov; Štěchovice; Velký Rybník, Želivka; Písek), 45b. Českokam. kotl. (Česká Kamenice, lit.; Horní Kamenice, lit.), 47. Šluk. pah. (Šluknov, lit.), 48a. Žitav. kotl. (Dolní Podluží, lit.), 52. Ral.-bez. tab. (Doksy; Jestřebí), 53b. Plouč. Podješ. (Janův Důl), 60. Orl. opuky (Kostelec nad Orlicí; Peklo nad Zdobnicí), 66. Hornosáz. pah. (Skvrňov), 67. Českomor. vrch. (Kamenice nad Lipou, Gabrielka), 68. Mor. podh. Vysoč. (Bílovice nad Svitavou; Holešín), 69a. Železnoh. podh. (Zdechovice), 76a. Mor. brána vl. (Štramberk), 78. B. Karp. les. (Javorovec, lit.).

**Celkové rozšíření:** Původní areál zahrnoval pravděpodobně jen evropské i africké Středozezemí a Přední Asii do s. Íránu, možná i j. atlantskou část Evropy. Jako archeofyt se dostal tento druh do dalších zemí z., stř. a v. Evropy (v Anglii považován za původní), později i do j. částí Fennoskandie, na

Faerské ostrovy a na Island. Dnes je kromě jmenovaných území i na Kanárských ostrovech, Madeiře, Azorách, v Kapsku, v Egyptě (Gebel Elba), v Kašmíru, v Severní Americe, na ostrově Barbados, v Argentině, Chile, v Austrálii (Western Australia, South Australia, Queensland, New South Wales, Victoria, Tasmania) a na Novém Zélandu. – Mapy: MEUSEL et al. 1978:263; HULTÉN NE 1986:635.

### 13. *Geranium pusillum* BURM. fil. – kakost maličká Tab. 35/16, 26, 36/8, 42/1

*Geranium pusillum* N. L. BURMANNUS Spec. Bot. Geran. 27, 1759.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Českoslov., no 1338. – PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 1143. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 295. – Extra fines: Fl. Rom. Exs., no 1506. – Herb. Fl. Ross., no 1608. – Pl. Brit. Exs., no 198 (ut *Geranium dissectum* L.). – Pl. Bulg. Exs., no 938.

Jednoleté až dvouleté byliny. Kořen tenký, kulový. Lodyha od báze dosti bohatě větvená, 20–30 cm vys., krátce hustě chlupatá i žláznatá. Růžice přizemních listů dobře vyvinuté v prvním roce, listy s řapíky až 10 cm dl., hustě krátce chlupatými s vtroušenými žláznatými chlupy; čepel okrouhle ledvinitá, dlanitě 7(–9)dílná, 22–30 mm šir., lodyžní listy většinou vstřícné, dl. řapíkaté (až 5 cm) až skoro přisedlé, čepel podobná přizemním listům; všechny listy řídce přitiskle až přímo odstále chlupaté; koncové zuby úkrojků tupé; palisty úzce trojúhelníkovité až dvouklané, 1,0–1,5 mm dl., chlupaté. Dvoukvěté vidlany většinou nepřesahují délku listenů, stopky květů s četnými žláznatými chlupy. Lístky kalicha vejčité kopinaté, 2,5–3,0 mm dl., zelené, s chlupy krycími i žláznatými; korunní lístky úzce obvejčité, na vrcholu vykrojené, 3,0–3,5 mm dl., 1,5 mm šir., na nehtu řídce brvitě, světle červenofialové, 3žilné; vnější kruh tyčinek kratší než vnitřní, nitky dole rozšířené, často pouze v jednom kruhu vyvinuté prašníky; semeník krátce chlupatý, blizny volné. Zobanitý plod do 12 mm dl. Semena hladká, hnědá. V–IX. Tf.

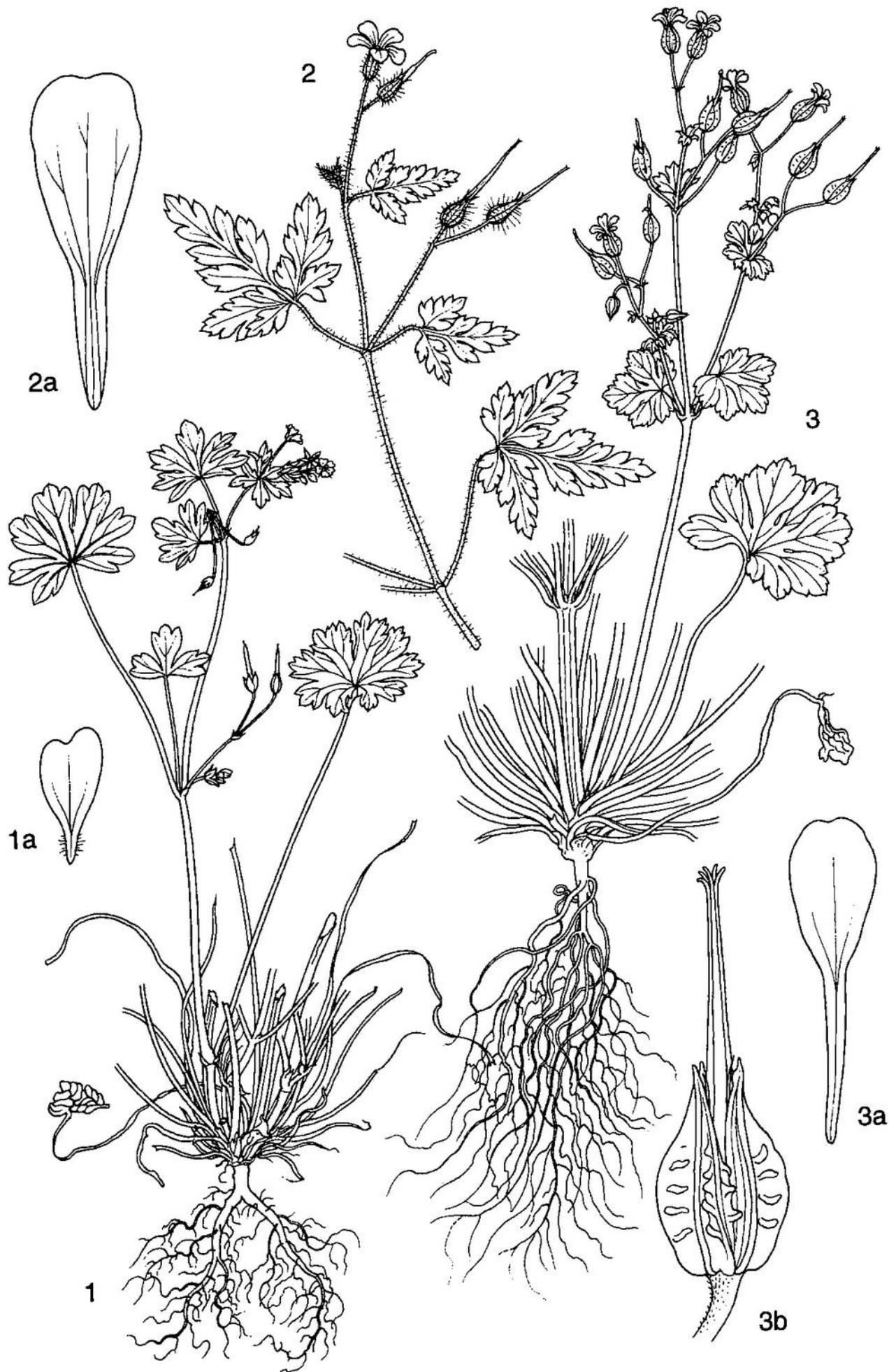
$2n = 26$  (ČR: 51. Polom. hory)

**Poznámka:** Tento u nás nejčastěji se vyskytující druh z malokvětých kakostů bývá velmi často chybně určován jako jiný, méně často se vyskytující taxon (nejčastěji jako *G. molle*, *G. dissectum* a *G. columbinum*, někdy dokonce jako *G. pyrenaicum*).

**Variabilita:** Mnohotvárnost jednotlivých znaků je často způsobena stanovištními podmínkami. Rozdíly jsou ve velikosti rostlin, ve velikosti a hlavně ve tvaru listů, ve velikosti a barvě květů. Uváděné formy většinou asi nedosahují taxonomické hodnoty, určitý význam by mohl snad mít tvar listové čepele. Bělokvěté exempláře bývají označovány jako *l. albiflorum* OPZ.

**Ekologie a cenologie:** Pole, úhory, zahrady, parky, pustá místa v sídlištích, rumišťe, okolí

Tab. 42: 1 *Geranium pusillum*, 1a – korunní lístek. – 2 *G. robertianum*, 2a – korunní lístek. – 3 *G. lucidum*, 3a – korunní lístek, 3b – plod.





cest, násy komunikací, železniční nádraží, meze, pastviny. Světlo milná i polostinná rostlina, na půdách vysychavých až čerstvě vlhkých, živinami spíše bohatších, slabě kyselých i slabě alkalických, písčítých i hlinitých, někdy i kamenitých, přednostně však hlubších. Často ve společenstvech třídy *Chenopodietea* a *Secalietea*.

Rozšíření v ČR: Archeofyt, hojně rozšířený v nižších polohách celého státu. Řidší výskyt je v málo osídlených územích s většími lesními plochami, hojnější je v zemědělské krajině a v sídlištních aglomeracích. Převážná část lokalit je v planárním až suprakolinním stupni, výše zasahuje spíše ojediněle, výskyt většinou doznívá v nadmořské výšce kolem 650–700 m (max.: Moravskoslezské Beskydy, Velký Polom, ca 900 m; Krkonoše, Mrklův, ca 725 m). – Mapy: SLAVÍK 1997b: map. 3; SLAVÍK FKS 1997:172.

Celkové rozšíření: Původní areál se nachází pravděpodobně v submeridionálním a zčásti v temperátním pásu Evropy a v jz. Asii. Dnes výskyt dosahuje roztr. až do Skotska a s. Fennoskandie, v j. Evropě (Španělsko, Itálie, Řecko), ale i v Malé Asii, na Kypru a v Přední Asii roste tento druh poměrně vzácně, sporné údaje jsou z Alžírsku a Izraele, roste dále na Kavkaze a v Zakavkazí, nejdál k východu ve Střední Asii. Zdomácnělý je v Severní Americe a v jz. Grónsku, zavlečen byl i do Chile a na Nový Zéland, udáván je i z Bermud, z Himálaje a z provincie Yunnan v j. Číně. – Mapy: HULTÉN CP 1971:193; MEUSEL et al. 1978:263; HULTÉN NE 1986:635.

#### 14. *Geranium pyrenaicum* BURM. fil. – kakost pyrenejský Tab. 35/17, 36/10, 41/3

*Geranium pyrenaicum* N. L. BURMANNUS Spec. Bot. German. 27, 1759.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Social. Českoslov., no 1537. – PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 644. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 291, 292. – Extra fines: BORNMÜLLER Pl. Anatol. Orient., no 56. – DÖRFLER Herb. Norm., no 5018. – Fl. Exs. Austro-Hung., no 3216. – Fl. Hung. Exs., no 626, 965. – Fl. Jutl. Exs., no 429. – Fl. Siles. Exs., no 1066. – Herb. Fl. Cantabr., no 10. – MAGNIER Fl. Selecta Exs., no 1389. – Pl. Bulg. Exs., no 838. – SENNEN Pl. Esp., no 5688.

Dvouleté až víceleté byliny s krátkým oddenkem a silným kulovým kořenem. Několik růžic přízemních listů, z nejstarších růžic šikmo vyrůstající lodyhy (2–5 na rostlině), dichaziálně větvené, 20–50(–85) cm dl., s chlupy krátkými krycími i žláznatými v hustším pokryvu a ojedinělými dlouhými krycími. Přízemní listy dl. řapíkaté, s řapíkem až 20 cm dl., oděním řapíků stejným jako na lodyze, čepel listová okrouhle ledvinitá, dlanitě 5(–7)klaná, 3–5(–7) cm šir., lodyžní listy vstřícné, nápadně se zmenšující až v 3sečné, téměř přisedlé listeny, úkrojky přízemních listů skoro tak široké jak dlouhé, tupě zubaté, všechny listy na obou stranách chlupaté; palisty vejčité kopinaté, záhy

zasychající. Květy v četných dvoukvětných vidlanech, na dlouhých (až 23 mm), tenkých, hustě téměř přisedlými žláznatými chlupy pokrytých stopkách; stopky květenství 1,0–1,8 cm dl., za plodu až 2,2 cm dl., květní stopky 0,8–1,5 cm dl., za plodu až 2,3 cm dl. Lístky kalicha vejčité eliptické, 4–5 mm dl., zelené, krátce chlupaté krycími i žláznatými chlupy, s 3 žilkami, krátce zašpičatělé; korunní lístky šir. obvejčité, na vrcholu hluboce vykrojené, 6–7(–9) mm dl., 4 mm šir., na nehtu brvitě, sytě až světle fialové, vz. bílé nebo slabě narůžovělé; oba kruhy tyčinek téměř stejně dlouhé, nitky dole úzce lžicovitě prohnuté; semeník krátce chlupatý, blizny volné. Zobanitý plod nejvýše do 20 mm dl. Semena elipsoidní, 2,5–2,7 mm dl., 1,1–1,3 mm šir., jemně tečkovaná až téměř hladká, červenohnědá. V–IX. Hkf.

2n = 26 (ČR: 10a. Jenšt. tab., 10b. Praž kotl., 18a. Dyj.-svr. úv., 64a. Průh. ploš.)

Poznámka: Občas bývá *Geranium pyrenaicum* zaměňováno za některé z malokvětých kakostů (*G. molle*, *G. pusillum* aj.).

Variabilita: Větší proměnlivost se jeví především ve velikosti a oděním rostlin, ve velikosti a tvaru palistů a listenů, v délce květních stopek, v délce, výkroji a barvě korunních lístků. Vyskytuje se i sezónní proměnlivost v rámci téhož exempláře ve velikosti a barvě květů a v délce květních stopek. Velmi vzácně je dokladován bělokvětý l. *albiflorum* SCHUR (Hněvotín u Olomouce).

Ekologie a cenologie: Trávníky (nezřídka parkové), louky, křoviny, pastviny, pole, zahrady, okraje cest, parky, příkopy, železniční a silniční násy, u zdí a plotů, rumišť, dvory zemědělských, průmyslových a dopravních objektů, hráze rybníků. V původním mediteránně-submediteránním areálu rostlina horských teplomilných lesů. Světlo milná až polostinná rostlina, mírně nitrofilní, často i v zimě zelená, na čerstvě vlhkých půdách, slabě kyselých až slabě bazických, bohatých na živiny. Vyskytuje se převážně v ruderalních společenstvech tříd *Artemisietea vulgaris*, *Chenopodietea*, *Galio-Urticetea* a *Plantaginetea majoris*.

Rozšíření v ČR: Rostlina u nás původně pěstovaná v zámeckých zahradách a parcích, kde zpočátku také docházelo ke zplaňování. První údaje jsou známy z Prahy z r. 1819. Do r. 1860 se kromě četných míst v Praze a okolí uvádějí nálezy z těchto lokalit (většinou zámecké zahrady): Červený Hrádek, Prosetice, Teplice, Děčín, Brandýs nad Orlicí, Heraltice, Hradec u Opavy, Lomnice u Tišnova, Náměšť nad Oslavou a Brno. V dalších letech byla rostlina dále rozšiřována až posléze její samovolné šíření dosáhlo takových rozměrů, že dnes se nachází na značné části České republiky. Roste především v nižších polohách od nížiny do

suprakolinního stupně, v nadmořské výšce 600–700 m se vyskytuje již velmi vzácně (max.: Krkonoše, Černý Důl, Bömischovy boudy, 825 m; Hostýnské vrchy, Hostýn, 730 m). – Mapy: SLAVÍK 1997b:map. 4, 5; SLAVÍK FKS 1997:172; SLAVÍK in Květena ČR 5:46, 1997.

T: 1. Doup. pah., 2. Stř. Poohří, 3. Podkruš. pán., 4. Lounlab. střed., 5. Terez. kotl., 6. Džbán, 7. Středočes. tab., 8. Čes. kras, 9. Dol. Povlt., 10. Praž. ploš., 11. Stř. Pol. [z a. Všet. Pol. zatím chybějící údaje], 12. Dol. Pojiz., 13. Rožd. pah. (Loučeň; určitě bude nalezen na více místech), 14. Cidl. pán., 15. Vých. Pol., 16. Znoj.-brn. pah., 17. Mikul. pah. (zatím známy jen dva údaje, a to z 30. let 20. stol.), 18. Jihomor. úv., 20. Jihomor. pah., 21. Haná. – M: 24. Hor. Poohří (Mostov), 25. Krušn. podh., 26. Čes. les (vz.), 27. Tachov. bráz., 28. Tep. vrchy, 29. Doup. vrchy, 30. Jesen.-rak. ploš., 31. Plz. pah., 32. Křivokl., 33. Branž. hv., 34. Plán. hřeb., 35. Podbrd., 36. Horaž. pah., 37. Šum.-novohr. podh. (údaje zatím z fyt. p.: b, c, e, f, l), 38. Bud. pán. (České Budějovice), 40. Jihočes. pah. (Týn nad Vltavou), 41. Stř. Povlt., 42. Votic. pah. (vz.), 45. Verneř. střed., 46. Lab. písk., 47. Šluk. pah. (Rybniště), 48. Luž. kotl. (Liberec a okolí), 49. Frýdl. pah., 51. Polom. hory, 52. Ral.-bez. tab., 53. Podješ., 55. Čes. ráj, 56. Podkrk., 58. Sud. mezih., 59. Orl. podh. (vz.), 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. (hojně), 69. Žel. hory, 70. Mor. kras, 71. Drah. vrch. (zatím chybějící údaje z fyt. p. a), 72. Zábř.-unič. úv. 73. Hanuš.-rychleb. vrch., 74. Slez. pah., 75. Jes. podh., 76. Mor. brána, 77. Středomor. Karp. (nejhojněji ve fyt. p. c), 78. B. Karp. les. (vz.), 79. Zlín. vrchy, 80. Stř. Pobeč., 81. Host. vrchy, 82. Javorn. (vz.), 83. Ostr. pán., 84. Podbesk. pah. (chybějí údaje z fyt. p. b). – O: 90. Jihl. vrchy (Řásná; Řídelov), 91. Žďár. vrchy (Vortová; Lhoty), 93. Krk. (Černý Důl; Janské Lázně).

Celkové rozšíření: Původní areál pravděpodobně v horských oblastech Středozemí od Atlasu, Španělska a stř. Francie na západě po Kavkaz a Libanon na východě (na Kavkaze var. *depilatum* SOMMIER et LEVIER). Zprvu pěstování v zahradách a parcích, později zavlečení dopravou, přepravou sena a jinou antropickou činností, bylo příčinou expanzivního rozšíření druhu na značné části Evropy (zatím kromě Islandu, s. Fennoskandie a většiny v. evropského Ruska). Zavlečení je známo dnes i z dalších kontinentů (např. Severní Amerika – Ontario, Quebec, Kalifornie; Jamajka; Indie). – Mapy: MEUSEL et al. 1978:263; HULTÉN NE 1986:634; ORTIZ 1990:244.

#### Sect. 6. *Unguiculata* (BOISS.) REICHE in ENGLER et PRANTL

Rostliny vytrvalé, s lodyhou i listy křehké konsistence, odění hlavně ze žláznatých chlupů; listy obvykle mělce členěné; kališní lístky přímé a ± nenafouklé; korunní lístky chlupaté nebo lysé, nehetnaté, s vrcholem nevykrojeným, při bázi většinou bez nektárií; nitky tyčinek chlupaté nebo lysé, ± vyčnívající z koruny, pyl žlutý; semenná pouzdra hřebenitá, s tupým vrcholem. Základní chromozomová čísla  $x = 23, 18$  a  $15$ , diploidní typy.

#### 15. *Geranium macrorrhizum* L. – kakost oddenkatý Tab. 35/18, 38/3

*Geranium macrorrhizum* LINNAEUS Sp. Pl. 682, 1753. – Syn.: *Robertium macrorrhizum* (L.) PICARD Mém. Soc. Agric. Boulogne, ser. 2/1, 1837.

Exsikáty: Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 2838/I, II. – Fl. Olten. Exs., no 442. – Fl. Rom. Exs., no 58, 58b. – Pl. Bulg. Exs., no 366, 836. – SCHULTZ Herb. Norm., no 2521.

Vytrvalé byliny s mírně aromatickou vůní. Oddenek 8–10 mm tlustý, až 15 cm dl., plazivý, nad zem vystoupavý, pokrytý tmavohnědými palisty a zbytky listových řapíků, zakončený růžicí listů. Stonek velmi krátký, s chlupy krycími i žláznatými, ± rovnovážně odstálými. Listy střídavé, nahloučené ± v růžici, dl. řapíkaté, s čepelí dlanitě 5(–7) dílnou, v obrysu pětiúhle okrouhlou, až 11 cm v průměru, s úkrojky v obrysu obvejčitými až kosníkovitými, hrubě nepravidelně zubatými, zuby okrouhlé s nasazenou špičkou, oboustranně roztr. chlupaté a krátce žláznaté; řapík až 13 cm dl., s chlupy delšími i zcela krátkými, většinou žláznatými; palisty šir. trojúhelníkovité, asymetrické, 7 až 8 mm dl., hustě kratičce žláznaté, s ojedinělými delšími chlupy. Stopky květenství až 15 cm dl., s oděním jako u řapíků, s vstřícnými, 3četnými, krátce řapíkatými listeny, zakončené vícekvěťmi, okolkovitě shloučenými vidlany. Kališní lístky vejčité, 7–8 mm dl. bez 2–3 mm dl. nasazené špičky, s 3 vypouklými žebry, s různě dlouhými, především žláznatými chlupy, ± s červenofialovým nádechem; korunní lístky okrouhle obvejčité, nevykrojené, 14–17 mm dl., 12–15 mm šir., na nehtu chlupaté, karmínově až krvavě červené, vzácně bílé; tyčinky delší než korunní lístky, až 20 mm dl., nitky dole jen nepatrně rozšířené, lysé, jen při bázi chlupaté, zelené až purpurové, prašníky záhy opadavé. Zobanité plod lysý, 4–6 cm dl., semenná pouzdra příčně vrásčitá, světle hnědá. Semena ledvinovitá, hladká, červenohnědá. VI. Hkf.

$2n = 46, 87–93$  (extra fines)

Ekologie a rozšíření v ČR: Ve svém původním areálu na skalnatých a kamenitých svazích a v křovinách, převážně na vápenci, na stinných, mnohem méně na slunných stanovištích, od montánního do alpského stupně, řidčeji sestupuje do kolinního stupně. Jeden z našich nejčastěji pěstovaných kakostů, občas zplaňující, spíše však jen jako kulturní relikt v místech bývalého pěstování, ve starých parcích, zahradách, v okolí zřícenin a v chatových osadách (např. Posázaví, Ronov u Úštěku, Praha a okolí, Nová Role u Karlových Varů, Hradec Králové, Kuřim, Brno). – Mapy: SLAVÍK 1997b: map. 6; SLAVÍK FKS 1997:173.

Celkové rozšíření: Balkán, od Řecka na sever do stř. Rumunska, v. Karpat (původnost nejistá), Maďarska, dinárské-

ho krasu, jv. Alp, centrálních Apenin a Přímořských Alp. Druhotně díky dlouhodobému pěstování se vyskytuje i mimo hranice původního areálu, např. ve stř. Evropě, v Belgii, Velké Británii, j. Norsku a na Krymu. – Mapy: SCHACHT Blumen Europas, p. 117, 1976.

**Význam:** Jako aromatická léčivá rostlina používán již před staletími (např. v Bulharsku jako afrodiziakum, jinde k léčení dobytka). Také pěstován jako nektarodárná rostlina pro včely. Ve Slezsku byl již kolem r. 1600 pěstován v zahradách jako okrasná rostlina. Také v současnosti není v našich zahradách jako okrasná rostlina vzácností, hlavně ve velkých alpínech.

#### Sect. 7. *Lucida* KNUTH

Rostliny jednoleté, s lodyhou i listy křehké konzistence, odění hlavně ze žláznatých chlupů; listy mělce členěné; kališní lístky přímé nebo rozložené, s dvěma kýly; korunní lístky lysé, nehetnaté, na vrcholu zaokrouhlené, na bázi s nektárii; nitky tyčinek lysé, pyl žlutý; semenná pouzdra tupá, na vrcholu s podélnými žebry, žebra a okraj otvoru s řadou žláznatých chlupů. Základní chromozomové číslo  $x = 10$ , diploidní a tetraploidní typy.

#### 16. *Geranium lucidum* L. – kakost lesklý

Tab. 35/13, 42/3

*Geranium lucidum* LINNAEUS Sp. Pl. 682, 1753. – Syn.: *Robertium lucidum* (L.) PICARD Mém. Soc. Agric. Boulogne, ser. 2/1, 1837. – *Geranium laevigatum* ROYLE Ill. Bot. Himal. 150, 1839.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 1240. – Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 2844. – Pl. Bulg. Exs., no 839. – Pl. Českoslov. Exs., no 348.

Jednoleté nebo ozimé byliny. Kořen tenký, málo větvený. Rostlina nápadná svou lysostí a lesklým povrchem (roztroušené chlupy jen na líci listů a v jednom pruhu na květních stopkách), na všech částech rostliny jen nepatrné přisedlé žlásky. Lodyh několik, přímých nebo vystoupavých, dichaziálně větvených, 10–35 cm dl., lámavých, později nahnědlých až nachových. Přízemní růžice listů záhy odumírající, s řapíky 3–5 cm dl., s čepelí v průměru 15–30 mm. Lodyžní listy vstřícné, s krátkým řapíkem a 1–3 cm šir. čepelí, okrouhle ledvinitou, dlanitě 5–7dílné v obvejčité, hrubě zubaté úkrojky, zuby zaokrouhlené, krátce zašpičatělé; palisty malé, kopinaté, špičaté. Květy v dvoukvětných vidlanech, na stopkách delších než listeny. Lístky kalicha šir. vejčité s krátkou špicí, 5–6 mm dl., 3žilné, s dvěma nafouklými kýlnatými pouzdry příčně žebernatými, pevně ke koruně a později k plodu přitisklé; korunní lístky úzce obvejčité, 8–10 mm dl., s dlouhým úzkým nehem, na

vrcholu zaokrouhlené, světle karmínové; tyčinky ± tak dlouhé jako kalich, se šídlovitými nitkami a fialovými, záhy opadajícími prašníky; pestík skoro lysý. Zobaný plod do 15 mm délky. Semena hladká, červenavě žlutá. V–VII. Tf.

$2n = 20, 40-44, 60$  (extra fines)

**Ekologie a cenologie:** Polostinné, čerstvě vlhké, mechem porostlé skály ve světlém listnatém lese a v křovinách, přednostně na vápenci, v půdách bohatých na živiny. Zasahuje do společenstev svazů *Carpinion* a *Tilio-Acerion*, na antropicky ovlivňovaných stanovištích do společenstev svazu *Galio-Alliarion*.

**Rozšíření v ČR:** Jediné naleziště bylo na vápencovém vrchu Kotouč u Štramberku na s. Moravě, v nadmořské výšce ca 500 m. Nápadný kakost lesklý tam byl nalezen poměrně pozdě, v r. 1904, což vedlo i k určitým pochybnostem o jeho původnosti na této lokalitě. Nejbližší výskyt je na Slovensku v Malých Karpatech a v Považském Inovci. Poslední sběr z Kotouče pochází z r. 1936. V současnosti je pro ČR rostlinou vyhynulou. † – Mapy: SLAVÍK 1997b:map. 6; SLAVÍK FKS 1997: 173.

**M:** 76a. Mor. brána vl. (Štramberk, vrch Kotouč, †).

**Celkové rozšíření:** Těžiště celkového areálu je v z. a j. Evropě. Roste na Kanárských ostrovech, Madeiře, v atlaských zemích sz. Afriky, v celé j. Evropě na sever do Skotska, stř. Norska, j. Švédska a na ostrovy v Baltském moři, dále k východu na Ukrajině, dolním Donu, na Kavkaze, v Turkménii a Íránu, na jihu v Iráku, Sýrii, Malé Asii a na Kypru. Udává se i ze z. a jz. Himálaje (Kašmír až Nepál). – Mapy: MEUSEL et al. 1978:262; HULTÉN NE 1986:637.

#### Sect. 8. *Ruberta* DUMORT.

Syn.: *Geranium* L. sect. *Robertiana* KOCH ex REICHE.

Jednoleté, dvouleté nebo vytrvalé rostliny, s lodyhou i listy křehké konzistence; odění hlavně ze žláznatých chlupů; listy až k bázi členěné; kališní lístky přímé nebo rozložené; korunní lístky lysé, nehetnaté, na vrcholu nevykrojené, při bázi s okrouhlými nektárii; nitky tyčinek lysé, pyl žlutý; semenná pouzdra žebernatá, na tupém vrcholu s prstencovitými kýly. Základní chromozomové číslo  $x = 16$ , diploidní i polyploidní typy.

#### 17. *Geranium robertianum* L. – kakost smrdutý

Tab. 35/14, 36/11, 42/2

*Geranium robertianum* LINNAEUS Sp. Pl. 681, 1753. – Syn.: *Geranium inodorum* G. DON Syst. 1:721, 1831. – *Robertium vulgare* PICARD Mém. Soc. Agric. Boulogne, ser. 2, 1:134, 1837. – *Robertiella robertianum* (L.) HANKS North Amer. Fl. 25/1:3, 1907.

Exsikáty: Fl. Českoslov. Exs., no 40. – Fl. Exs. Herb. Inst. Bot. Univ. Carol., no 18. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 298.

Jednoleté nebo ozimé byliny, světle až tmavě zelené, často s karmínovým nádechem, zapáchající. Tenký, větvený křulový kořen, přecházející v dlouhý hypokotyl. Přízemní růžice listů záhy odumírající a zanechávající suchý prstenec ze zbytků palistů a řapíků. Lodyh několik, vystoupavých až poléhavých, řidčeji přímých, nepravidelně dichaziálně chudě větvených, 20–40 cm dl., s krátkými odstálými chlupy v jedné řadě a roztr. dlouhými odstálými žláznatými chlupy s nepatrnou hlavičkou, lodyhy v nodech často s bazální ztlustlinou (v ní snadná lámavost stonku). Lodyžní listy vstřícné, dolní s řapíkem až 8 cm dl., stejně jako lodyha chlupatým, čepel v obrysu 5–3úhlá, k bázi členěná ve 3(–5) úkrojky, v obrysu vejčité, hluboce 2× peřeně členěné, na obou stranách řídce dl. odstále žláznatě chlupaté, se zaokrouhlenými zuby, krátce zašpičatělými; palisty malé, žláznatě chlupaté. Květy v četných dvoukvětných vidlanech, na stopkách žláznatých a jednořadě krátce chlupatých. Lístky kalicha vejčité, ke koruně a později k plodu pevně přitisklé, 8 mm dl., s 1,5–2,0 mm dl. špicí, zelené, na 3 žebrech s červenofialovým nádechem a žláznatě chlupaté; korunní lístky úzce obvejčité, 10–14 mm dl., zúžené v dlouhý klínovitý nehet, na konci ± nevykrojené, lysé, živě karmínově červené až růžové, s bělavými pruhy a nehtem, vzácně bílé; tyčinky ± tak dlouhé jako kalich, se šídlovitými nitkami a červenohnědými prašníky; pestík dole skoro lysý, pod bliznami krátce chlupatý. Zobanitý plod do 25 mm délky. Semena jemně tečkovaná, hnědá. V–IX. Tf.

2n = 64 (ČR: 7d. Bělohor. tab., 16. Znoj.-brn. pah., 51. Polom. hory), 32 (extra fines)

Variabilita: Větší proměnlivost se projevuje v odění rostlin (rostliny téměř bez žláznatých chlupů a tím i bez zápachu jsou přiřazovány k f. *inodorum* PURSH), dále ve tvaru listů, větvení lodyhy, velikosti a barvě korunních lístků. Na území ČR byl zatím zjištěn jen tetraploidní cytotyp (diploidní cytotyp snad totožný jen s blízkým příbuzným taxonem *G. purpureum* VILL.). Vzácně se vyskytují jedinci s bílými korunními lístky (l. *albiflorum* G. DON).

Ekologie a cenologie: Stinné a polostinné listnaté, smíšené i jehličnaté lesy, vlhké zastíněné sutě, rokle, lesní příkopy a pláště, parky, zdi, dřevinami zarostlé skládky, dvory zemědělských, průmyslových a dopravních objektů. Na půdách čerstvě vlhkých až vlhkých, bohatých na živiny, zvláště dusíkaté látky, humózních, hlinitých i kamenitých, tolerantní k aciditě půdy. Diagnostický druh společenstev svazů *Galio-Alliarion*, *Prunion spinosae* a *Centrantho-Parietarion*, vyskytující se však i ve společenstvech řádu *Fagetalia sylvaticae*.

Rozšíření v ČR: Hojně rozšířený kakost na celém území státu. Menší frekvence výskytu je v nelesních územích, intenzivně zemědělsky využívaných. Roste od planárního po montánní stupeň, vzácně se může vyskytovat až i ve stupni subalpínském (max.: Krkonoše, Dolní Rudník, ca 1 100 m). – Mapy: SLAVÍK 1997b:map. 7; SLAVÍK FKS 1997:174.

Celkové rozšíření: Evropa kromě nejsevernější Fennoskandie, značné části s. evropského Ruska a dolního Povolží, nejsevernější Afrika, Kanárské ostrovy, Madeira, Azory, Kapverdské ostrovy, Malá a Přední Asie, Kavkaz, Střední Asie, Altaj, z. Himálaj. Sporný je výskyt na Islandu. Výskyt na východě USA je někdy považován za součást primárního areálu, podobně jako ojedinelé výskytu v Číně a Japonsku. Jednoznačně synantropní výskytu jsou na západě Severní Ameriky, v Chile a Argentině, na ostrovech Juan Fernández, v j. Africe a na Novém Zélandu. Ve Středozeří je *G. robertianum* vzácnější než *G. purpureum* VILL., také některé údaje o zavlečení *G. robertianum* mimo Evropu se mohou týkat *G. purpureum*. – Mapy: SAXER Beitr. Geobot. Landesaufn. Schweiz 36: 82, 1955; BAKER 1957:174; HULTÉN FA 1968:675; HULTÉN CP 1971:203; MEUSEL et al. 1978:262; SOBOLOVSKAJA Bjull. Glavn. Bot. Sada 119: 65, 1981; HULTÉN NE 1986:637.

Význam: Kvetoucí nať, obsahující hořčinu geraniin, tríslovinu a silice, bývá využívána v lidovém léčitelství, a to vnitřně při střevních obtížích a zevně při kožních onemocněních.

Poznámka: S jistotou lze očekávat zavlečení druhu *Geranium purpureum* VILL., který je někdy hodnocen i jako subspecie druhu *G. robertianum*; diferenční znaky jsou uvedeny v druhovém klíči. Původní areál je v j. a z. Evropě, na sever zasahuje do Velké Británie k 52° s.š. Především podle železničních tratí se šíří a zdomácňuje v některých zemích stf. Evropy (Německo, Švýcarsko, Rakousko). Na našem území bude nalezen nejpravděpodobněji na železničních náspech na j. Moravě nebo v z. Čechách (Tab. 36/12).

### Subgen. 3. *Erodioideae* YEO

Plod (schizokarpium) za zralosti odmršťující plůdky (merikarpia) včetně semen i osin zobanu jako jeden celek. Osina se spirálovitě svinuje.

### Sect. 9. *Erodioideae* PICARD

Syn.: *Geranium* L. sect. *Reflexa* KNUTH.

Rostliny vytrvalé, s tlustým oddenkem; listy v obrysu mnohoúhelníkovité; květenství někdy jednostranné; květy dolů sehnuté; semenná pouzdra s 3–5 žebry nebo kýly zčásti na hřbetě je obepínajícími, s vrcholem kónicky zúženým. Základní chromozomová čísla  $x = 7$  a 14, diploidní typy.

18. *Geranium phaeum* L. – kakost hnědočervený  
Tab. 35/19, 36/9, 39/1

*Geranium phaeum* LINNAEUS Sp. Pl. 681, 1753.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 426. – PE-TRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 953. – TAUSCH Herb. Fl. Bo-

hem., no 287. – Extra fines: Fl. Exs. Austro-Hung., no 2841/I, II. – Fl. Olten. Exs., no 443. – Fl. Polon. Exs., no 347. – MAGNIER Fl. Selecta Exs., no 1634. – Pl. Bulg. Exs., no 367. – Pl. Polon. Exs., no 550. – SCHULTZ Herb. Norm., no 761.

Wytrvalé byliny. Oddenek až 1 cm tlustý, šikmo, popř. téměř horizontálně rostoucí, s četnými kořeny a se zbytky palistů odumřelých listů. Několik přímých, zřídka dichaziálně větvených lodyh, (30–)40–60(–70) cm dl., často drobně nachově skvrnitých, řídkce pokrytých dlouhými, rovnovážně odstávajícími chlupy a hustěji zcela krátkými chlupy krycími i žláznatými, zvláště v hor. části; lodyhy v uzlinách jednostranně lomené. Listy střídavé, přízemní a dolní lodyžní dl. řapíkaté (řapík až 35 cm dl.), horní téměř přisedlé; čepel listů dlaniť (3–)5(–7)dílná, s úkrojky v obrysu ± obvejčitými, hrubě nepravidelně zubatými, u přízemních listů až 15 cm v průměru, oboustranně řídkce až hustě krátce chlupatá s ojedinělými delšími krycími chlupy a četnými krátkými chlupy žláznatými; palisty úzce trojúhelníkovité, až 7 mm dl., chlupaté, záhy zasychající. Dvoukvěté vidlany stojící proti listenům na 2–6 cm dl. stopkách, květy na 1–2 cm dl. stopkách, hustě krátce chlupatých a žláznatých, s ojedinělými dlouhými chlupy, zprvu nicí, později vzpřímené; květenství až 2× přesahující délku listenů. Lístky kalicha eliptické, 6–8 mm dl., 3–4 mm šir., hustě krátce chlupaté a žláznaté, ojediněle s dlouhými, rovnovážně odstávajícími chlupy, s 3 žilkami, špičaté, při bázi s červenofialovým nádechem; korunní lístky do plochy rozprostřené až mírně nazpět ohnuté, okrouhle obvejčité, na vrcholu v nápadnou špičku vyběhající, 11–12 mm dl., 10–11 mm šir., na okraji slabě vlnité, 5žilné, na nehtu roztr. chlupaté, červeno purpurové, při bázi bělavé, velmi vzácně celé bílé; tyčinky vnějšího kruhu nepatrně kratší než vnitřní, nitky všech tyčinek v dol. části rozšířené a chlupaté, s vrtivými, 3 mm dl., žlutými nebo fialovými prašníky; pestík po odkvětu se prodlužující, zcela krátce chlupatý a žláznatý. Zobanitý plod pukající v 5 jednosemenných plůdků, 2,0–2,5 cm dl. Semena elipsoidní, lysá, s jemnou sířovitou skulpturou, světle hnědá. V–VI (–VII). Hkf.

2n = 28 (ČR: 53c. Českodub. pah.), 14 (extra fines)

Variabilita: V rámci celkového areálu značně variabilní a dosud taxonomicky nedokonale zpracovaný druh. Na území ČR roste jako původní pouze subsp. (var.) *phaeum*, v kultuře a v případném zplanění by se mohl vyskytnout i jiný taxon, nejspíše alpská subsp. *lividum* (L'HER.) PERS. [var. *lividum* (L'HER.) DC.] s listy bez hnědé skvrny a korunními lístky špinavě růžově fialovými. Bělokvěté rostliny z přírody ČR nejsou doloženy.

Ekologie a cenologie: Vlhké louky, zvláště v inundacích řek, horské nivy, lužní lesy, břehy

potoků, křoviny, lesní lemy a světlé lesy, parky, u plotů v sídlištích. Na půdách vlhkých, živinami bohatých, slabě kyselých, neutrálních až bazických, středně hlubokých, na světlých až polostinných stanovištích. Vyskytuje se v lemových společenstvech svazu *Trifolion medii*, v lučních společenstvech třídy *Molinio-Arrhenatheretea*, v horských vysokobylinných nivách svazu *Adenostyilion* a v lužních lesích svazu *Alno-Ulmion*.

Rozšíření v ČR: V území rozšířen primárně jako karpatsko-východosudetský květenný element. Zaujímá značnou část v., stř. a s. Moravy a Slezska a přilehlou část sv. Čech. Západní hranici primárního areálu nelze zcela přesně určit, neboť druh se posouvá k západu již dlouhou dobu kombinací spontánního a vysloveně antropicky podmíněného rozšiřování. Pro pěstování bývá často odebírán z přírody a naopak z umělých výsadeb dochází ke zplaňování. Tato přechodná zóna, kterou možno označit jako subsponánní, zaujímá prostor při linii Rosice – Tišnov – Boskovice – Polička – Luže – Vysoké Mýto – Dobruška – Náchod a spadají do ní ještě arely krkonošsko-podkrkonošská a dačicko-slavonická. I u některých jiných míst v Čechách byly vyslovovány domněnky o původnosti výskytu (např. v Šluknovském výběžku, na Českokrumlovsku), ale jak tyto, tak všechny ostatní ± izolované výskyty možno označit pouze za druhotné. Výškově zaujímá polohy od kolinního do montánního stupně, druhotný výskyt může být i v planárním stupni (min.: Lobkovice, ca 165 m; Vranovice – Ivaň, ca 175 m). – Mapy: VÁVRA in HENDRYCH Acta Univ. Carol.-Biol. 1977:162, 1980; HENDRYCH Acta Univ. Carol.-Biol. 1985: 154, 1987; SLAVÍK 1997b:map. 8; SLAVÍK FKS 1997:174; SLAVÍK in Květena ČR 5:38, 1997.

T: 6. Džbán (Libušín), 10b. Praž. kotl. (Modřany), 11a. Všet. Pol. (Lobkovice), 13a. Rožd. tab. (Loučeň, zámecký park), 14. Cidl. pán. (s. část), 15. Vých. Pol. (v. okraj), 16. Znoj.-brn. pah. (Podyjí; okolí Brna), 18a. Dyj.-svr. úv. (Brno-Komárov; Vranovice – Ivaň), 20. Jihomor. pah. (vz. v s. části), 21. Haná (vz. hlavně v s. části, v j. části např. Pazderna u Vyškova). – M: 28a. Kynšp. vrch. (Mariánské Lázně), 29. Doup. vrchy (Doupov), 31a. Plz. pah. vl. (Březina, zámecký park), 32. Křivokl. (Žloutkovice), 34. Plán. hřeb. (Horní Staňkov), 37e. Volyň. Předšum. (Strakonice), 37l. Českokr. Předšum. (Český Krumlov; Rájov – Černice; Zlatá Koruna), 37n. Kapl. mezih. (Kaplice), 37p. Novohr. podh. (Nové Hrady), 38. Bud. pán. (Čejetice; Vodňany), 41. Stř. Povlt. (Libež; Radonice, Krupičkův Mlýn), 45a. Loveč. střed. (Čermná; Javory), 46a. Děč. Sněž. (Bělá), 46d. Jetřich. sk. město (Kyjov, údolí Křinice), 47. Šluk. pah. (Království; Kyjov; Fukov), 48a. Žitav. kotl. (Varnsdorf), 53c. Českodub. pah. (Petrašovice), 55c. Roven. pah. (Hlásná Lhota), 55d. Tros. pah. (Turnov), 55e. Mark. pah. (Ostružno), 56. Podkrk., 58. Sud. mezih., 59.–63. Podorl. okr., 67. Českomor. vrch. (vz. v jz. a sv. části; Jihlava; Truchbaba u Humpolce; Pacov), 68. Mor. podh. Vysoč. (Podyjí; dolní Oslava; povodí Svratky a Svi-

tavy), 69a. Železnoh. podh. (Zdechovice), 69b. Seč. vrch. (Horní Studenec), 70. Mor. kras, 71. Drah. vrch., 72. Zábř.-unič. úv., 73., 75. Podjes. okr., 74., 76., 83., 84. Severomor. okr., 77c. Chříby (Roštín, vrch Brdo), 78. B. Karp. les. (sv. část), 79. Zlín. vrchy (s. a v. část), 80. Stř. Pobeč., 81. Host. vrchy (vz.), 82. Javorn. – O: 91. Žďár. vrchy, 93. Krk., 95. Orl. hory, 96. Král. Sněž., 97. Hr. Jes., 98. Níz. Jes., 99. Mor.-slez. Besk.

Je zajímavé, že Tauschův exsikát (TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 287) pocházel z Krušných hor (bez bližšího označení lokality). Z tohoto pohoří však chybějí dodnes jakékoliv konkrétní údaje. Naopak z Krkonoš, kde se o původnosti někdy pochybuje, uváděl tento druh ze Sedmidolí a j. svahů Sněžky již Haenke v r. 1791.

Celkové rozšíření: Těžiště rozšíření v horách j. a stř. Evropy a Balkánu. Původní areál tvoří Pyreneje, Francouzské středohoří, Jura, Alpy, Apeniny, pohoří s. Balkánu (Bulharsko, Albánie, bývalá Jugoslávie), Karpaty, Sudety, snad Harz, horní Podněstří; v dalších zemích Evropy zplnělý nebo zdomácnělý (Belgie, Nizozemí, Velká Británie, Irsko, Dánsko, Švédsko).

**Význam:** Hlavně dřive v některých územích pěstován v zahradách jako okrasná rostlina.

Poznámka 1: V Chebu byl zaznamenán druhotný výskyt příbuzného druhu *G. reflexum* L. Mantissa Alt. 257, 1771 (HOLUB 1994, ústní sdělení). Na rozdíl od *G. phaeum* má osinku kališních lístků často zakrnělou, korunní lístky nazpět sehnuté a velmi úzké, nepřekrývající se, 7–9 mm dl. a 3–5 mm šir., čer-

venofialové až fialově nachové a plodní stopky za zralosti plodů nazpět odstávající. Původní areál má v j. části Balkánského poloostrova a ve stř. Itálii, kde roste na horských loukách a v lesích.

Poznámka 2: Kromě některých druhů uvedených výše [*G. macrorrhizum*, *G. ibericum* incl. var. *platypetalum* (FISCH. et MEY.) BOISS., *G. phaeum*, *G. sanguineum*, *G. sibiricum*] se pěstují občas v zahradách a parcích další druhy kakostů včetně jejich kultivarů a kříženců, u nichž zplnění nebylo dosud zaznamenáno. Jsou to především četné nízké druhy na alpeích, např. *G. argenteum* L. z vápenců v horách jv. Francie, s. a stř. Itálie a bývalé jz. Jugoslávie, *G. cinereum* agg. z hor Balkánského, Apeninského a Pyrenejského poloostrova (především druh *G. subcaulescens* DC.), *G. kotschyi* z hor Íránsko-turánské oblasti, *G. dalmaticum* (BECK) RECH. fil. z hor bývalé jz. Jugoslávie a s. Albánie, *G. napuligerum* FRANCHET z hor Číny a Koreje a v současnosti i některé ozdobné druhy z jihoamerických And, z vyšších druhů se občas v parcích, zahradách a předzahradkách vyskytnou např. v z. Evropě místy naturalizované *G. endressii* GAY ze z. Pyrenejí, *G. wallichianum* SWEET z Himálaje, *G. wlassovianum* LINK ze stř. a v. Asie, porůznu v Evropě naturalizované *G. nodosum* L. z hor od stř. Francie a Pyrenejí po bývalou stř. Jugoslávii, jemu příbuzný *G. striatum* L. z hor od Itálie po Kavkaz, *G. rivulare* Vill. ze z. Alp a *G. renardii* TRAUTV. z Kavkazu, jako léčivka se občas hlavně v minulosti pěstoval druh *G. tuberosum* L. ze Středozeří, Malé Asie a předhoří Kavkazu a *G. maculatum* L. z atlantské Severní Ameriky.

## 2. *Erodium* L'HÉR. – pumpava

*Erodium* L'HÉRITIER in AITON Hort. Kew. 2:414, 1789. – Syn.: *Geranium* L. Sp. Pl. 676, 1753 p.p.

Lit.: VOGL A. (1855): *Erodium moschatum* Ait., eine für Mähren neue Pflanze. Oesterr. Bot. Wochenbl. 5:13–14. – BRUMHARD P. (1906): *Erodium* generis novae varietates atque formae. Feddes Repert. 2:116–119. – BAKER E. G. et SALMON C. E. (1920): Some segregates of *Erodium cicutarium* L'Hér. J. Bot. 58:121–127. – DOMIN K. (1936): Československé pumpavy. Věda Přír. 17:245–251. – PROBST R. (1949): Wolladventivflora Mitteleuropas. Solothurn [*Erodium* p. 116–120]. – LARSEN K. (1958): Cytological and experimental studies of the genus *Erodium* with special references to the collective species *E. cicutarium* (L.) L'Hér. Biol. Medd. 23:1–25. – GUITTONNEAU G.-G. (1963): Nouvelles études taxinomiques sur les espèces d'*Erodium* du bassin méditerranéen occidental. II. Bull. Soc. Bot. Fr. 110:241–244. – GAMS R. (1964): *Erodium* L'Héritier. In: HEGI G., Illustrierte Flora von Mittel-Europa 4/3:1716–1725. München. – GUITTONNEAU G.-G. (1964): Contribution à l'étude caryologique du genre *Erodium* L'Hér. I. Bull. Soc. Bot. Fr. 111:1–4. – GUITTONNEAU G.-G. (1965, 1966): Contribution à l'étude caryosystématique du genre *Erodium* L'Hér. II., III., IV. Bull. Soc. Bot. Fr. 112:25–32, 113:3–11, 114: 32–42. – GUITTONNEAU G.-G., ROUX M. et UZAN J. (1971): Essai d'application de l'analyse factorielle des correspondances à la subdivision du genre *Erodium* L'Hér. Bull. Soc. Bot. Fr. 118:719–731. – GUITTONNEAU G.-G. (1972): Contribution à l'étude biosystématique du genre *Erodium* L'Hér. dans le bassin méditerranéen occidental. Boissiera 20:1–154. – GUITTONNEAU G.-G. et ROUX M. (1977–1978): Sur la taxinomie du genre *Erodium*. Cah. Anal. Donn. 2:97–113. – DAHLGREN G. (1980): Cytological and morphological investigation of the genus *Erodium* L'Hér. in the Aegean. Bot. Not. 133:491–514. – EL OQLAH A. A. (1983): Pollen morphology of the genus *Erodium* in the Middle East. Pollen et Spores 25: 383–394. – EL HADIDI M. N., FAYED A. A. et EL NAGGAR S. M. (1984): Systematic revision of *Erodium* (Geraniaceae) in Egypt. Pl. Syst. Evol. 144:307–314. – EL OQLAH A. A. (1989): A revision on the genus *Erodium* L'Hér. in the Middle East. Feddes Repert. 100:97–118. – VENTER H. J. T. et VERHOEVEN R. L. (1990): The genus *Erodium* in southern Africa. South Afr. J. Bot. 56:79–92. – EL NAGGAR S. M. (1991): Numerical taxonomy of the genus *Erodium* L'Hér. (Geraniaceae) in Egypt. Feddes Repert. 102:535–540. – SLAVÍK B. (1996): *Erodium botrys* – a new species in the flora of the Czech Republic. Preslia 67 (1995):305–309. – SLAVÍK B. (1996): *Erodium neuradifolium* – a new species in the flora of the Czech republic. Preslia 68:173–176.

Jedno- až dvouleté, vzácně víceleté až vytrvalé byliny. Kulový kořen slabě větvený. Lodyhy přímé, vystoupavé nebo poléhavé, v uzlinách často ztlustlé, většinou chlupaté. Přizemní listy v růžici, lodyžní vstřícné, řidčeji střídavé, někdy i růžicovitě nahloučené, řapíkaté, s čepelí v obrysu eliptickou až vejčitou, zpeřeně členěnou, vz. celistvou, se 2 palisty. V úžlabí hor. listů vrcholičnaté okolíky několika květů, vzácně redukováné na 2–1, na bázi květních stopek s listenci, stopky po odkvětu výrazně měnící své postavení vůči stopce květenství a květům. Květy pravidelné nebo slabě souměrné, 5četné, u některých druhů abortací jednoho pohlaví dochází až k dvoudomosti; kališních lístků 5, volné, vytrvalé; korunních lístků 5, obvejčité, na vrcholu zaokrouhlené, 2 horní většinou od ostatních odlišné velikostí, tvarem i barvou, červené, růžové, modrofialové, vzácně bílé; mezi korunními lístky přisedlá nektária; ty-