

126. *Adoxaceae* TRAUTV. – pižmovkovité *)

Lit.: WYDLER H. (1850): Über *Adoxa moschatellina*. Flora 7:433–437. – DRUDE O. (1879): Über die natürliche Verwandtschaft von *Adoxa* und *Chrysosplenium*. Bot. Ztg. 37:665–672. – DRUDE O. (1884): Über die verwandtschaftlichen Beziehungen von *Adoxa* zu *Chrysosplenium* und *Panax*. Bot. Jb. 5:441–447. – NOVÁK T. (1902): Příspěvky k morfologii a anatomii pižmovky (*Adoxa moschatellina* L.). In: Theod. Nováka Stati vybrané, 148–160. Praha. – WHITEHEAD H. (1902): Variation in the Moschatel (*Adoxa moschatellina*). Biometrika 2:108–113. – NOVÁK T. (1904): Über den Blütenbau der *Adoxa moschatellina* L. Österr. Bot. Z. 54:1–7. – PETRAK F. (1907): Zur Systematik der Gattung *Adoxa*. Allg. Bot. Z. 13: 92–94. – EICHINGER A. (1908): Vergleichende Entwicklungsgeschichte von *Adoxa* und *Chrysosplenium*. Mitt. Bayer. Bot. Ges. 2:65–74, 81–93. – LAGERBERT T. (1909): Studien über die Entwicklungsgeschichte und systematische Stellung von *Adoxa moschatellina* L. Kungl. Svenska Vetenskapsakad. Handl. 44:1–86. – STURM K. (1910): Monographische Studien über *Adoxa moschatellina* L. Vierteljahrsschr. Naturforsch. Ges. Zürich 55:391–462. – KOIDZUMI G. (1912): On the systematic position of *Adoxa moschatellina* L. Bot. Mag., Tokyo, 26. – RAUTANIEMI A. (1921): *Adoxa moschatellina* L. Medd. Soc. Fauna Fl. Fenn. 46:105–111. – SPRAGUE T. A. (1927): The morphology and taxonomic position of the *Adoxaceae*. J. Linn. Soc.-Bot. 47:471–487. – MARTINOVSKÝ J. O. (1931): Einige interessante Blätter- und Blütenabnormitäten an *Adoxa moschatellina* L. Österr. Bot. Z. 80:250–264. – BAKER H. G. (1955): Ecotypical variation in *Adoxa moschatellina* L. In: LOUSLEY J. E. [red.], Species studies in the British flora, p. 118. – MÜLLER-SCHNEIDER P. (1967): Zur Verbreitungsbiologie des Moschuskrautes (*Adoxa moschatellina*). Vegetatio 15:27–32. – FUKUOKA N. (1974): Floral morphology of *Adoxa moschatellina*. Acta Phytotax. Geobot. 26:65–76. – REITSMA T. J. et REUVERS A. A. M. L. (1975): *Adoxaceae*. Rev. Palaeobot. Palynol. 19:71–74. – CZAPIK R. (1976): Variability in the embryological cycle of *Adoxa moschatellina* L. Acta Biol. Cracov. 19:1–13. – JENSEN S. R. et NIELSEN B. J. (1979): Iridoid glucosides in *Adoxa moschatellina*. Biochem. Syst. Ecol. 7:103–104. – HARA H. (1981): A new species of the genus *Adoxa* from Mt. Omei of China. J. Jap. Bot. 56:271–274. – WU C. Y. (1981): Another new genus of *Adoxaceae*, with special references on the infrafamilial evolution and the systematic position of the family. Acta Bot. Yunnan. 3:383–388. – WU C. Y., WU Z. L. et HUANG R. F. (1981): *Sinadoxia* C. Y. Wu, Z. L. Wu et R. F. Huang, genus novum familiae *Adoxacearum*. Acta Phytotax. Sin. 19:203–210. – NEPOMNJAŠČAJA O. A. (1984a): O novom vide roda *Adoxa* (*Adoxaceae*) s Dal'nego Vostoka. Bot. Ž. 69:259–262. – NEPOMNJAŠČAJA O. A. (1984b): Stroenie cvetkov i napravlenie ich evoljucii u vidov roda *Adoxa* (*Adoxaceae*). Bot. Ž. 69:1030–1039. – NEPOMNJAŠČAJA O. A. (1985): Novyj vid roda *Adoxa* (*Adoxaceae*) s ostrovov Kunašir i Sachalin. Bot. Ž. 70:524–527. – NEPOMNJAŠČAJA O. A. (1987): Sistema roda *Adoxa* (*Adoxaceae*). Bot. Ž. 72:87–91. – ERBAR C. (1994): Contributions to the affinities of *Adoxa* from the viewpoint of floral development. Bot. Jb. 116:259–282.

Vytrvalé lysé byliny s horizontálním nebo vertikálním, monopodiálně větveným oddenkem. Stonek přímý, 4hranný. Šupiny a listy dvouřadě uspořádané, bez palistů. Květenství stažený hrozen složený z terminálního květu a 4(–6) postranních květů. Květy malé, oboupohlavné, 3–6četné, koncové pravidelné, postranní slabě souměrné, různobalné, žlutozelené až světle zelené; kališní lístky 2–4(–5), srostlé, vytrvávající na plodu; korunní lístky 3–5(–6), srostlé, na vnitřní straně často žláznatě bradavčité; tyčinky 3–5(–6), střídající se s korunními lístky, někdy až k bázi rozštěpené, prašníky extrorzní, pylová zrna trikolporátní, jemně infraretikulátní; pestík z 1–5 plodolistů, semeník svrchní, polospodní až spodní, 1–5pouzdrý, v každém pouzdře s 1 jednoobalným obráceným vajíčkem; čnělky (2–)3–5, volné, krátké. Plod jedno– až vícesemenná peckovice. Semena s bohatým endospermem; zárodek malý. – 3 rody s 6 druhy, na s. polokouli. – Protandr. (slabě), Entomogam. Zoochor., méně Hydrochor.

Poznámka 1: Do začátku 80. let 20. stol. byla čeleď *Adoxaceae* J. AGARDH (1858) považována za monotypní, podobně jako její rod *Adoxa* L. (1753) s druhem *A. moschatellina* L. Podrobnější studium východoasijských populací vedlo k vypracování nové koncepce taxonomického členění čeledi popisem dvou nových rodů z čínského území: *Tetradoxa* C. Y. WU [s druhem *T. omeiensis* (HARA) C. Y. WU] a *Sinadoxia* C. Y. WU, Z. L. WU et R. F. HUANG [s druhem *S. corydalifolia* C. Y. WU, Z. L. WU et R. F. HUANG]. Rod *Adoxa* L. se nyní člení na 4 serie, každou s 1 druhem. Nominátní ser. *Adoxa* zahrnuje náš druh *A. moschatellina*, další zahrnují po jednom druhu (1) z Kašmíru a Himálaje, (2) jv. Sibíře a (3) Kurilských ostrovů a Sachalinu.

Poznámka 2: Chemicky je tato zřejmě vývojově stará a příbuzensky nejasná čeleď velmi málo probádána, pouze v listech byly zjištěny taniny a iridoidy, kyselina kávová a *p*-kumarová.

1. *Adoxa* L. – pižmovka

Adoxa LINNAEUS Sp. Pl. 367, 1753. – Syn.: *Moschatellina* MILL. Gard. Dict. Abr., ed. 4, 1754. – *Moscatella* ADANSON Fam. Pl. 2:243, 1763. – *Moschatella* SCOP. Fl. Carniol., ed. 2, 1:281, 1771.

Oddenek horizontální, s plazivými výběžky. Stonek nevětvený, přímý, 4–18 cm vys. Přízemní listy 1–3(–4), obvykle 2× 3četné, vz. 3četné, dl. řapíkaté; řapíky 2–7 cm dl. Květy asi 5 mm v průměru, přisedlé nebo na 1–2 mm dl. stopkách; koncové květy v květenství obvykle 4–5četné s většinou dvoucípým kalichem, postranní 4–6četné, s většinou 3cípým kalichem; korunní cípy tupé až zaokrouhlené, vz. špičaté; nitky tyčinek skoro k bázi dělené, vz. tyčinky jen s rozštěpenými prašníky; pestík 1, semeník po-

*) Zpracoval B. Slavík

lospodní až spodní, (2–)3–5pouzdrý. Peckovice s 1–5 jednoosemennými pecičkami. Semena hladká s tenkým osemením. – 4 druhy převážně v s. temperátním a boreálním pásu, na sever zasahující k 70° s.š., na jih do Maroka, evropského Středozeří, Střední Asie a Himálaje, v Severní Americe na jih k 35° s.š.

1. *Adoxa moschatellina* L. – pižmovka mošusová
Tab. 113/3

Adoxa moschatellina LINNAEUS Sp. Pl. 367, 1753. – Syn.: *Moschatella adoxa* SCOP. Fl. Carniol., ed. 2, 1:281, 1771. – *Moschatellina fumariaefolia* GILIB. Fl. Lituan. 1:61, 1782, nom. inval. – *M. adoxa* ALL. Fl. Pedem. 1:134, 1785. – *M. tetragona* MOENCH Meth. Pl. 478, 1794.

Exsikáty: Fl. Exs. Reipubl. Bohem. Slov., no 1270. – PETRAK Fl. Bohem. Morav. Exs., no 491. – Pl. Českoslov. Exs., no 203. – TAUSCH Herb. Fl. Bohem., no 663. – Trauten. Bezirks-herb., no 2986. – Extra fines: Fl. Hung. Exs., no 54.

Vytrvalé byliny. Podzemní oddenek horizontální, slabě větvený, 0,5–1,0 mm tlustý, bělavý, s oddálenými drobnými šupinami, na koncích jednotlivých větví ztlustlý, s nahloučenými 3–5 masitými bělavými šupinami, až 6 mm dl. a 6 mm šir., s adventivními kořeny v uzlinách. Přízemní listy 1–3, (4)6–16 cm dl., dl. řapíkaté, na bázi slabě pochvaté, s čepelí 3četnou, s lístky dlanitě až peřeně členěnými, popř. složenými; úkrojky čepele s drobnou nasazenou špičkou, na svrchní straně matně zelené, na spodní světle zelené a lesklé; listy slabě vonící pižmem. Květonosné lodyhy 1–2(–3), vyrůstající ze ztlustlé části oddenku v úžlabí šupin či přízemních listů, (6–)7–18 cm vys., 4hranné, lysé, v hor. 1/2 s 2 vstřícnými, krátce řapíkatými, přízemními listů podobnými listeny. Květenství kulovité, s 5(–7) téměř přisedlými květy, většinou bez listenců. Koncový květ většinou 4četný, pravidelný, postranní květy většinou 5četné, slabě souměrné; kalich u koncového květu dvoučetný, u postranních 3četný s trojúhelníkovitými cípy, ca 1,5 mm dl., masitý, lysý, zelený, vytrvávající i po odkvětu; koruna u koncového květu 4četná, vz. 5četná, u postranních 5četná, vz. 6četná, s korunními cípy šir. vejčitými, ca 3,0 mm dl., 2,5 mm šir., žlutozelená, po odkvětu opadávající, na svrchní straně při bázi nektárium z kyjovitých žláznatých chlupů; tyčinek stejný (jen zdánlivě dvojnásobný) počet jako korunních lístků, tyčinky střídající se s korunními lístky, nitky tyčinek již od báze rozštěpené, každá polovina nitky na vrcholu s extrorzním prašným váčkem; pestík ze 4 plodolistů u koncového květu a z 5 u postranních květů, se stejným počtem čnělek, semeník polospodní (až spodní), u koncového květu 4pouzdrý, u postranních květů 5pouzdrý, v každém pouzdře s 1 obráceným vajíčkem. Plod vícesemenná peckovice, zploštěle kulovitá, 4–5 mm šir., se 4–5 semeny s tvrdým vnitřním oplodím. Plodenství v době zralosti až k zemi ohnuté. III–V. Gf.

2n = 36 (ČR: 11a. Všet. Pol.), 54 (extra fines)

Variabilita: Z rozsáhlého areálu druhu popsané vnitrodruhové taxony v asijské části areálu byly v poslední době předhodnoceny jako samostatné druhy. V ČR se někdy vyskytují jedinci s 5četnými koncovými a 6četnými postranními květy, zřejmě bez vyšší taxonomické hodnoty. Značná fluktuální variabilita je ve tvaru listové čepele.

Ekologie a cenologie: Vlhké lužní lesy a křoviny, břehy řek a potoků v záplavové nivě, stinné rokle. Roste na různých geologických substrátech od slabě kyselých po slabě bazické, vyhýbá se vysloveně kyselým. Význačný indikátor vlhkých, humózních, dusíkatých půd, převážně polozastíněných stanovišť. Opylení zprostředkují hlavně včely, mouchy a mravenci, které láká mírně hnilobný zápach květů. Plodů se vytváří málo. Rozšiřování semen zajišťují hlavně plži, ptáci a zčásti i voda. Především však dochází k rozmnožování vegetativnímu. Semena klíčí epigeicky, první nadděložní článek se orientuje pozitivně geotropicky a mění se v podzemní horizontální oddenek, monopodiálně se větví. Květonosná lodyha vyrůstá z pupenovitě zduřelého oddenku teprve druhým rokem, kdy pokračuje větvení oddenku a vytváření pupenovitých zduření se základy dalších květonosných lodyh. Ty se osamostatňují, když se přeruší vláknité části oddenku. Tak mohou vznikat husté porosty klonových populací nebo jejich směsí o průměru i několika metrů. Semena mají klíčivost 1 rok a jsou značně citlivá na vyschnutí. Pupen s květonosnou lodyhou i s květy zakládá tento geofyt pod zemí již na podzim; jako význačný jarní efemeroid se plně rozvíjí od března do května, ve vyšších polohách i později, po zbytek roku se zachovávají jen podzemní orgány. Ztlustlé oddenky jsou potravou plžů a hlodavců. Pižmovka roste nejčastěji ve společenstvech svazů *Alno-Ulmion* a *Carpinion betuli*.

Rozšíření v ČR: Vyskytuje se téměř na celém území, ale dosti nerovnoměrně. Mnohde je častá (např. stf. a sv. Čechy, Posvitaví, stf. Pomoraví), jinde roztroušená až vzácná (např. Jihočeské pánve, z. Čechy), místy dokonce chybí (některá území na Českomoravské vrchovině, jv. Moravě a v sz. Čechách). Z hlediska oceanity a kontinentality patří k druhům indiferentním. Výškově zaujímá území od planárního stupně po submontánní, výjimečně výše (max.: Krušné hory, Plešivec, 1 027 m; Krkonoše, Stříbrný důl, 950 m; Rychleb-

ské hory, Lví hora, 950 m). – Mapy: SLAVÍK Inform. Florist. Mapov. no. 5:2, 1991; SLAVÍK Preslia 66:262, 1995; SLAVÍK in Květena ČR 5:30, 1997.

T: všechny fyt. o. (snad vzácnější ve fyt. o. 2. Stř. Poohří, 4a. Loun. střed. a místy na j. Moravě). – M: hojně až roztr., méně ve fyt. o. 22. Halštr. vrch., 23. Smrč., 24. Hor. Poohří., 25. Krušn. podh., 26. Čes. les., vz. nebo chybí ve fyt. o. 38. Bud. pán. a 39. Třeboň. pán., vz. nebo chybí zvl. ve vyšších polohách těchto fyt. o.: 66. Hornosáz. pah., 67. Českomor. vrch., 69. Želez. hory, 75. Jes. podh., 78. B. Karp. les., 79. Zlín. vrchy, 81. Host. vrchy,

82. Javorn. – O: ve všech fyt. o., ale jen v nižších polohách [údaje chybějí z fyt. o. 86. Slavk. les].

Celkové rozšíření: V Evropě od Velké Británie a Francie (s výjimkou centra Uherské nížiny) na východ po Ural; v s. Středozeří hlavně v horách, ve Skandinávii a v Rusku po 70° s. š.; Maroko; v Asii porůznu na Sibiři, izolovaně na Kavkaze, v Ťan-šan, Pamíru a Hindúkuši, dále od Altaje po Japonsko, na sever po 70° s.š. V Severní Americe od Michiganského jezera na západ po Skalnaté hory, na jih po 35° s.š. – Mapy: WEINERT in HEGI 1966:91; HULTÉN FA 1968:845; HULTÉN CP 1971:113; HULTÉN NE 1986:869.

127. *Valerianaceae* BATSCH – kozlíkovité *)

Lit.: HÖCK F. (1897): Valerianaceae. In: ENGLER A. et PRANTL K. [red.], Die natürlichen Pflanzenfamilien 4/4:172–182. Leipzig. – ASPLUND E. (1920): Studien über die Entwicklungsgeschichte der Blüten einiger Valerianaceen. Kungl. Svenska Vet.-Akad. Handl. 61/3:1–65. – GRAEBNER P. (1906): Die Gattungen der natürlichen Familie der Valerianaceae. Bot. Jb. 37:464–480. – NIELSEN S. D. (1949): Systematic studies in the Valerianaceae. Amer. Midl. Natur. 42:480–501. – WAGENITZ G. (1956): Pollenmorphologie der mitteleuropäischen Valerianaceen. Flora 143:473–485. – WEBERLING F. (1961): Die Infloreszenzen der Valerianaceen und ihre systematische Bedeutung. Abh. Akad. Wiss. Lit. Mainz, cl. math.-natur., 5:155–281. – BLANKENHORN B. (1978): Pollenmorphologisch-systematische Untersuchungen an Valerianaceae. Bot. Jb. 99:108–138. – CLARKE G. (1978): Pollen morphology and generic relationships in the Valerianaceae. Grana 17:61–75. – ERIKSEN B. (1989): Notes on generic and infrageneric delimitation in the Valerianaceae. Nord. J. Bot. 9:179–187.

Jednoleté nebo vytrvalé byliny nebo keře bez mléčnic. Listy vstřícné, bez palistů. Květy drobné, četné, v hustých dichaziálně větvených, někdy latovitě složených květenstvích, oboupohlavné nebo jednopohlavné, obvykle asymetrické, různobalné. Kalich za květu sotva viditelný, srostlolupenný, 5–1zubý až zcela nezřetelný, později zvětšený v 1–6 zubů nebo cípů či přeměněný v pérovité štětiny (chmýr); koruna 5četná, na bázi srostlá v trubku, na vrcholu nálevkovitě až kolovitě rozšířená ve 3–5 cípů, trubka na bázi někdy mírně vyduťatá nebo vybíhající v tenkou ostruhu; tyčinek 5–1, nejčastěji 3, prašníky introrzní, prašná pouzdra 2–4, nitky na bázi přirostlé ke korunní trubce, pylová zrna 3 (výjimečně 4–6)kolpátní, na povrchu téměř hladká nebo s různě dlouhými ostny, někdy nasazenými na vystouplých hrbolecích, exina na pólech často zesílená; gyneceum synkarpní, ze 3 plodolistů, dva z nich však sterilní a často téměř zcela redukované nebo za plodu přeměněné v pouzdra různého tvaru, fertilitní plodolist s jedním visutým obráceným vajíčkem, placentace nákoutní, semeník spodní, čnělka jedna, blizna 3(–5)laločná. Plod nažka. Semena bez endospermu. Klíček přímý. – Asi 8 (popř. chápaných až jako 14) rodů s 360 druhy rozšířenými v Eurasii a Severní i Jižní Americe.

Poznámka: Zástupci čeledi *Valerianaceae* mají v podzemních orgánech hojně siličné idioblasty s monoterpenoidními alkoholy, uhlovodíky a ketony. Význačné jsou iridoidní estery, tzv. valepotriáty, které se vyskytují společně s esterifikovanými glykosidy.

- 1a Korunní trubka 7–10 mm dl., na bázi s tenkou, svěšenou, až 5 mm dl. ostruhou; tyčinka jedna *Centranthus* (viz Poznámka na str. 527)
- b Koruna i s trubkou nanejvýš 6 mm dl., na bázi bez ostruhy; tyčinky 3 2
- 2a Rostliny vytrvalé; lodyha pouze v květenství větvená, větve vstřícné; kalich za plodu přeměněn v pérovitý chmýr; listy zpeřené nebo hluboce členěné, zřídka horní celistvé 2. *Valeriana*
- b Rostliny jednoleté; lodyha obvykle již od poloviny (někdy od báze, vz. až pod květenstvím) dichaziálně větvená; kalich za plodu redukován na drobné zoubky nebo zcela nezřetelný; listy jednoduché, celistvé, většinou (alespoň dolní) i celokrajné 1. *Valerianella*

1. *Valerianella* MILL. – kozlíček **)

Valerianella MILLER Gard. Dict., ed. 4, 1754. – Syn.: *Valeriana* L. Sp. Pl. 31, 1753 p. p. – *Fedia* GAERTN. Fruct. Sem. Pl. 2:36, 1790 sensu auct. vetust. p. p.

Lit.: KROK T. O. (1864): Anteckningar til en monografi öfver Växtfamiljen Valerianeae, 1. Valerianella. Kongl. Svenska Vet.-Akad. Handl. 5/1:1–105. – HADAČ E. et CHRTEK J. (1968): *Valerianella mixta* (L.) Dufur. v Československu. Preslia 40: 301–303. –

*) Charakteristiku čeledi a klíč k určení rodů zpracoval J. Kirschner

**) Zpracoval J. Kirschner

Tab. 113: 1 *Lonicera involucrata*, 1a – květy. – 2 *Weigela floribunda*, 2a – kvetoucí větvíčka. – 3 *Adoxa moschatellina*, 3a – koncový květ (a týž zespodu), 3b – postranní květ (a týž zespodu).

486 *Lonicera*

